

ИНДУСТРИЮ БАД РАЗВИВАТЬ НУЖНО ГРАМОТНО

Интервью с Александром Жестковым

с. 4

ЭТО НАДО ЗНАТЬ!

Список опасных и безопасных
Е-кодов продуктов питания

с. 32

ЛАЙФХАКИ ПЕРВОГО СТОЛА

Натуральные гепатопротекторы:
ТОП-5 защитников печени

с. 45

РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЕ- ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ

Первые аптеки
Северной столицы

с. 54



БАДы

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО МАРКИРОВКЕ



**ЧЕСТНЫЙ
ЗНАК**



центр развития
перспективных технологий



Мы на связи всегда: прямая связь с экспертами, ответы на вопросы онлайн



Вы можете написать нам
по почте support@crpt.ru
bio@crpt.ru



Видеоинструкции и опыт участников
в канале YouTube [ЧестныйЗНАК](#)



Или позвоните по телефону
8 (800) 222-15-23



Регулярные обучающие вебинары на сайте
[ЧестныйЗНАК.рф](#)

Вы можете узнать самые горячие новости
и задать вопросы в наших социальных сетях

Раздел мероприятия > расписания вебинаров
Записи мероприятий в разделе мероприятия >
видеоархив



<https://vk.com/crptec>



Все новости маркировки в канале Телеграм
<https://t.me/crptbreaking>

Маркировка. Фармпроект



АПТЕКА СЕГОДНЯ

ИНТЕРВЬЮ

Индустрию БАД развивать нужно грамотно. Интервью с Александром Жестковым, исполнительным директором СРО «Союз производителей БАД к пище»

4

НОВОСТИ

Аптеки с собственными торговыми марками должны подготовиться к маркировке БАД

5

МАРКИРОВКА

БАДы: эксперимент по маркировке

6

ШПАРГАЛКА

БАД. Основные термины и понятия

12

ИНФОГРАФИКА

Рынок БАД

16

ЮРИДИЧЕСКИЙ БЛОГ

Требования к БАД. Рекомендации по выбору

18

Лекарства и БАД: соотношение эффективности и безопасности

20

Пищевые добавки. Цифровая кодификация, качество, требования к этикетированию пищевых добавок

28

ЭТО НАДО ЗНАТЬ!

Список опасных и безопасных Е-кодов продуктов питания

32

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах

33

ФАРМКОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

Гид по спортивному питанию и добавкам для бегунов: аминокислоты и другие монокомпонентные добавки

42

Хондропротекторы – БАД

44

ЛАЙФХАКИ ПЕРВОГО СТОЛА

Натуральные гепатопротекторы: ТОП-5 защитников печени

45

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

О макро- и микронутриентах

47

Что такое пробиотики, пребиотики, синбиотики, симбиотики и постбиотики?

49

Сахарозаменители и подсластители

52

РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЕ-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ

Первые аптеки Северной столицы!

54

Время интеллектуальных игр. «Медицина и литература»: какими недугами страдали герои книг?

56

АСТРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ

57

КРОССВОРД

58

АПТЕКА СЕГОДНЯ
№5, 2022

Сайт: CON-PHARM.RU
Телефон: +7 (936) 105-44-20
E-mail: conpharm.ru@gmail.com



Научный редактор:
Вита Вебер
Периодичность:
12 номеров в год

По вопросам рекламы
Телефон: +7 (936) 105-44-20
Юридическое лицо:
ООО «Айконмед»
ОГРН 1147746227310

Авторы, присылающие статьи для публикаций, должны быть ознакомлены с инструкциями для авторов и публичным авторским договором. Редакция не несет ответственности

за содержание рекламных материалов. В статьях представлена точка зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции журнала. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции. Научное производственно-практическое издание для

профессионалов в области здравоохранения. Согласно рекомендациям Роскомнадзора, выпуск и распространение данного производственно-практического издания допускаются без размещения знака информационной продукции.

Все права защищены. 2022 г. Журнал распространяется бесплатно.

ИНДУСТРИЮ БАД НУЖНО РАЗВИВАТЬ ГРАМОТНО

У нас в гостях исполнительный директор
Союза производителей БАД
к пище в России Александр Жестков



Александр Жестков родился в 1986 г. в Москве. Окончил Сеченовский университет по специальности «Фармацевтика» и магистратуру МГИМО (У) МИД РФ по направлению «Юриспруденция». С 2008 по 2010 г. курировал направление ВЭД, работая в компаниях в сфере оборота медицинской продукции. С 2011 г. занимался вопросами развития системы здравоохранения в аппарате комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ. С января 2017 г. начал работу в команде СПО «Союз производителей БАД к пище», с мая 2018 г. занимает должность исполнительного директора организации. Также является членом правления Российского союза промышленников и предпринимателей. В рамках работы комиссии Российского союза промышленников и предпринимателей по индустрии здоровья возглавляет подкомитет по вопросам здорового образа жизни, оптимального питания.

СПО «Союз производителей БАД к пище» объединяет 30 российских и иностранных компаний, в том числе GSK, «Эвалар», Oriflame, Solgar, «Петровакс», Amway и Bayer. Организация создана в 2008 г. для защиты интересов производителей БАДов и другой специализированной пищевой продукции.

– Александр, расскажите, пожалуйста, что сегодня происходит на рынке производителей российских БАД?

– Происходит развитие рынка, идет рост, в том числе и российских производителей. Мы наблюдаем положительную динамику уже с 2018 г. Рынок неизменно прирастает, еще до пандемии начался рост на 10%. Также стал меняться портрет потребителя, то есть более молодое поколение стало обращать внимание на БАДы как на инструмент профилактики, один из элементов здорового образа жизни, на уровне со спортом, с правильным питанием.

Российские отечественные производители достаточно успешно интегрировали в работу с этой категорией потребителей. Они ориентируются на них, выпускают продукцию. Молодое

поколение изучает информацию о продукте, ищет более качественную, дорогостоящую продукцию.

Российский производитель старается произвести более новый продукт с точки зрения качества и состава. Так в 2019 г. рост уже составлял порядка 18–19%. В 2020 г., в пандемию, Минздрав России включил даже в определенные клинические протоколы и витамины. Витамин D дал огромный рост рынка БАДов. Отечественные производители быстро сориентировались и выпустили витамин D в хороших дозировках, насколько позволяет законодательство, хорошего качества. В 2020 г. рынок вырос где-то на 21%.



Состояние рынка БАД при введенных санкциях, запасы сырья, субстанций и что такое персонализированный подбор БАД, вы узнаете, посмотрев интервью на портале.

Полное интервью можно посмотреть
на нашем портале

ЖМИ НА
ССЫЛКУ



АПТЕКИ С СОБСТВЕННЫМИ ТОРГОВЫМИ МАРКАМИ ДОЛЖНЫ ПОДГОТОВИТЬСЯ К МАРКИРОВКЕ БАД



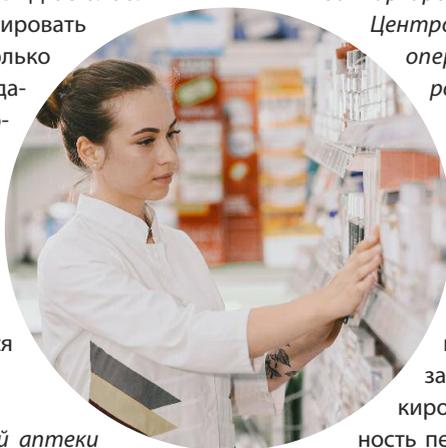
АПТЕКАМ, ВЫПУСКАЮЩИМ ТОВАРЫ ПОД СОБСТВЕННОЙ ТОРГОВОЙ МАРКОЙ, НЕОБХОДИМО ЗАРАНЕЕ НАЧАТЬ ГОТОВИТЬСЯ К ВВЕДЕНИЮ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК (БАД). ОБ ЭТОМ ЗАЯВИЛА ПРЕДСТАВИТЕЛЬ СООБЩЕСТВА АПТЕЧНЫХ СОТРУДНИКОВ «КОНФАРМ» ВИТА ВЕБЕР.

С 1 мая 2021 г. в России идет эксперимент по цифровой маркировке БАД. Тестовое нанесение кодов идентификации продлили еще на 6 мес. Окончание эксперимента запланировано на 28 февраля 2023 г.

По словам Виты Вебер, у производителей БАД осталось немного времени для того, чтобы протестировать основные процессы маркировки: это не только нанесение кодов на продукцию, но и передача товаров по электронному документообороту, а также выбытие посредством контрольно-кассовой техники.

Как отметила представитель сообщества «Конфарм», для рынка БАД характерен бизнес в аптечном сегменте. С начала старта обязательной маркировки БАД аптеки с контрактным производством будут считаться производителями маркированного товара.

«Если у аптечной сети или у конкретной аптеки есть собственная зарегистрированная торговая марка, она является производителем продукции. У нее есть контрактное производство, занимающееся выпуском БАД. Поэтому



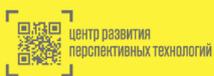
му аптеки должны будут либо сами заказывать коды, либо контролировать производственные площадки, взаимодействовать с ними в части отработки всего цикла маркировки. Думать об этом и начинать готовиться к старту обязательной маркировки БАД необходимо уже сейчас. Вместе с

Центром развития перспективных технологий, оператором Национальной системы маркировки в России мы готовы активно взаимодействовать с представителями аптечной отрасли и оказывать своевременную поддержку для успешного внедрения маркировки», – сказала Вита Вебер.

Также эксперт напомнила о необходимости подготовки к выбытию маркированной воды. С 1 марта 2022 г. появляется обязанность передачи сведений об обороте маркированной воды, а с 1 марта 2023 г. – обязанность передачи сведений в систему маркировки о розничной реализации. По словам Виты Вебер, к этому времени необходимо протестировать процессы продажи и передачи сведений в систему маркировки.

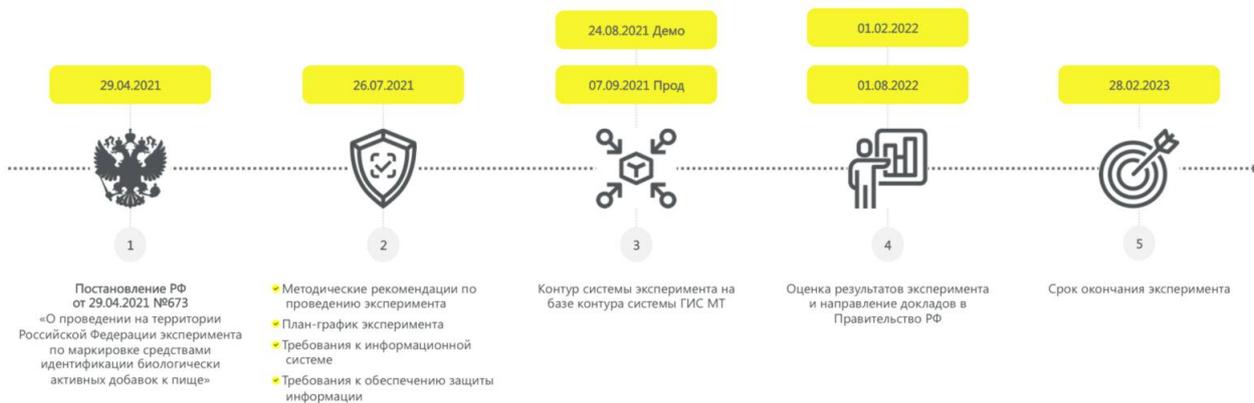
БАДы

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО МАРКИРОВКЕ



Дорожная карта эксперимента

01.05.2021–28.02.2023



Цели эксперимента



Тестирование возможностей использования технологий



Определение технических возможностей ИС



Подготовка к обязательной маркировке

*согласно проекту постановления об эксперименте (частичная выборка)

ГИС МТ & ФГИС МДЛП



Регулирование оборота

Биологически активные добавки к пище

- ✦ БАД к пище – природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции
- ✦ Оборот регулируется Федеральным законом от 02.01.2000 N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
- ✦ Разрешительный документ – свидетельство о государственной регистрации (ст. 17 29-ФЗ, решение Коллегии ЕЭК от 30.06.2017 N 80)
- ✦ Информация о регистрации БАД доступна на:
– реестр СГР (русская часть):
[Поисковый сервер по реестрам Роспотребнадзора \(сгс.ру\)](#)
- ✦ – Единый реестр СГР:
[Единый реестр свидетельств о государственной регистрации \(eaeunion.org\)](#)

Лекарственные препараты

- ✦ Лекарственный препарат – лекарственное средство в виде лекарственной формы, применяемый для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, сохранения, предотвращения или прерывания беременности
- ✦ Оборот регулируется Федеральным законом от 12.04.2010 N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»
- ✦ Разрешительный документ – регистрационное удостоверение (ст. 13 ФЗ-61)
- ✦ Информация о регистрации лекарственных препаратов доступна на ГРЛС:
[Государственный реестр лекарственных средств \(rosminzdrav.ru\)](#)
- ✦ Информация о товарных позициях доступна на ЕСКЛП:
[ЕДИНЫЙ СТРУКТУРИРОВАННЫЙ СПРАВОЧНИК-КАТАЛОГ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ \(rosminzdrav.ru\)](#)

Регистрация. Первые шаги



УЧАСТНИКИ
ОБОРОТА

БАД К ПИЩЕ

- ✦ Резиденты РФ
- ✦ Нерезидентов в системе представляют импортеры

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- ✦ Резиденты РФ
- ✦ Нерезиденты РФ



ТОВАРНАЯ
НОМЕНКЛАТУРА

- ✦ Национальный каталог
 - Карточку заполняет сам участник
 - Интеграция с GS1
 - ТНВЭД 10 знаков

- ✦ Реестр описаний лекарственных препаратов
 - 99% карточки выгружается из ЕСКЛП

Регистрация. Первые шаги



УЧАСТНИКИ
ОБОРОТА

БАД К ПИЩЕ

- ✓ УКЭП

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- ✓ УКЭП
- ✓ ПЭ



ТОВАРНАЯ
НОМЕНКЛАТУРА

- ✓ Отсутствуют
- ✓ Детализация до уровня ИНН

- ✓ Лицензирование всех мест деятельности. Детализация до помещений
- ✓ Лицензирование производства фармацевтической и медицинской деятельности

Код маркировки (Станция управления заказами)

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ

ПРОЕКТ ППР РФ об обязательной маркировке



- ✓ Резиденты РФ
- ✓ Спецсимволы при генерации серийного номера
- ✓ Агрегация
- ✓ Давальческая схема контрактного производства
- ✓ Срок жизни кода 30/365 дней*

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

ППР РФ от 14.12.2018 № 1556



- ✓ Нерезиденты могут заказывать коды
- ✓ Спецсимволы отсутствуют
- ✓ Агрегация отсутствует
- ✓ Стандартное контрактное производство
- ✓ Срок жизни кода 350 дней*

* Срок жизни кода по нанесению. По эмиссии срок жизни кода не ограничен

Ввод в оборот. Агрегация

Биологически активные добавки к пище

- ✓ Заполнение карточки товара требуемыми атрибутами. Подача отчета о вводе в оборот
- ✓ Автоматическая разагрегация
- ✓ Нет ограничения по уровням агрегации

Лекарственные препараты

- ✓ Ручная подача сведений. Функциональность автоматического ввода в ГО
- ✓ Обязательное условие: получение от Росздравнадзора – разрешение на ввод в ГО
- ✓ Автоматическое изъятие до последней упаковки
- ✓ 2 уровня агрегации

Передача прав собственности. Вывод из оборота

Биологически активные добавки к пище

- ✓ Передача права собственности на товар отражается в системе путем обработки УПД, отправленного посредством оператора ЭДО
- ✓ Вывод товара из оборота через ККТ или документом прямой подачи

Лекарственные препараты

- ✓ Передача права собственности на товар отражается в системе путем поступления документов с использованием функционала системы мониторинга
- ✓ Вывод из оборота с использованием регистратора выбытия в медучреждениях и при выводе льготных ресурсов

Контрактное производство



Аптечные сети в эксперименте. Private Label



СОБСТВЕННАЯ ТОРГОВАЯ МАРКА:

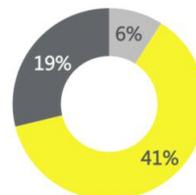
23 компании, среди которых

- ✓ НЕО-Фарм
- ✓ Ригла
- ✓ Эркафарм
- ✓ Планета здоровья
- ✓ 36.6
- ✓ Эвалар
- ✓ и пр.

350 аптек

В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
ВСЕГО АПТЕК 9000

● Крупные* ● Средние ● Малые



ОСУЩЕСТВЛЕНО 23 ВЫБЫТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ККТ, СРЕДИ НИХ:

- ✓ ООО «СВ-Сервис» Краснодар
- ✓ Неофарм Северо-Запад
- ✓ ООО «СИРИУС-С», Саратов
- ✓ ИП Маслова Рената Георгиевна, Краснодар
- ✓ ООО «МЕДЭКСПЕРТ» (Северная Осетия)
- ✓ ООО «Поток-8» Реутов
- ✓ ООО «Лекарь» Саратов
- ✓ ООО «БЭСКО» (Бийск)
- ✓ ООО «РОСГОСФАРМ» (Мурманская область)

* Крупные: > 100 мест деятельности, средние: 10 - 100 МД, Малые: < 10 МД

Итак, что такое контрактное производство... это схема, при которой заказчик в целях сокращения издержек или из-за отсутствия или недостаточности собственного производства обращается для выпуска продукции под своей торговой маркой к сторонним изготовителям. Глобально существует две схемы с кардинальными отличиями: в первом случае, при классическом контрактном производстве, первым собственником товара является изготовитель. Брендодержатель (производитель) покупает продукцию, произведенную под его брендом, т.е. оплачивает готовый товар. При давальческой схеме первый собственник товара – производитель, владелец собственной торговой марки (СТМ), – сам заказывает коды, представляет для производства БАД эти коды, и владелец СТМ, собственник GTIN (Global Trade Item Number – глобальный номер предмета торговли), оплачивает изготовителю услуги по производству БАД. То есть схема такая: если вы используете давальческую схему и не обмениваетесь с изготовителем по УПД, а используете, например, накладную 15, то коды заказываете вы. А если вы используете классическое контрактное производство и получаете товар по УПД, то коды заказывает изготовитель товара.

Контрактное производство делится на два основных типа:

Контрактное производство – это схема, при которой заказчик в целях сокращения издержек или из-за отсутствия или недостаточности собственного производства обращается для выпуска продукции под своей торговой маркой к сторонним изготовителям.

КЛАССИЧЕСКОЕ КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- ✓ Первый собственник товара – изготовитель
- ✓ Производитель (брендодержатель) покупает продукцию, произведенную под его брендом

ДАВАЛЬЧЕСКАЯ СХЕМА

- ✓ Первый собственник товара – производитель (брендодержатель)
- ✓ Сырье для производства продукта предоставляет/оплачивает производитель (брендодержатель)
- ✓ Производитель оплачивает изготовителю услуги по производству БАД к пище

В зависимости от типа контрактного производства на территории РФ предполагаются следующие варианты работы с системой маркировки:

При классическом контрактном производстве – через функциональность субаккаунта, когда собственник СТМ описывает продукцию в каталоге маркированных товаров.

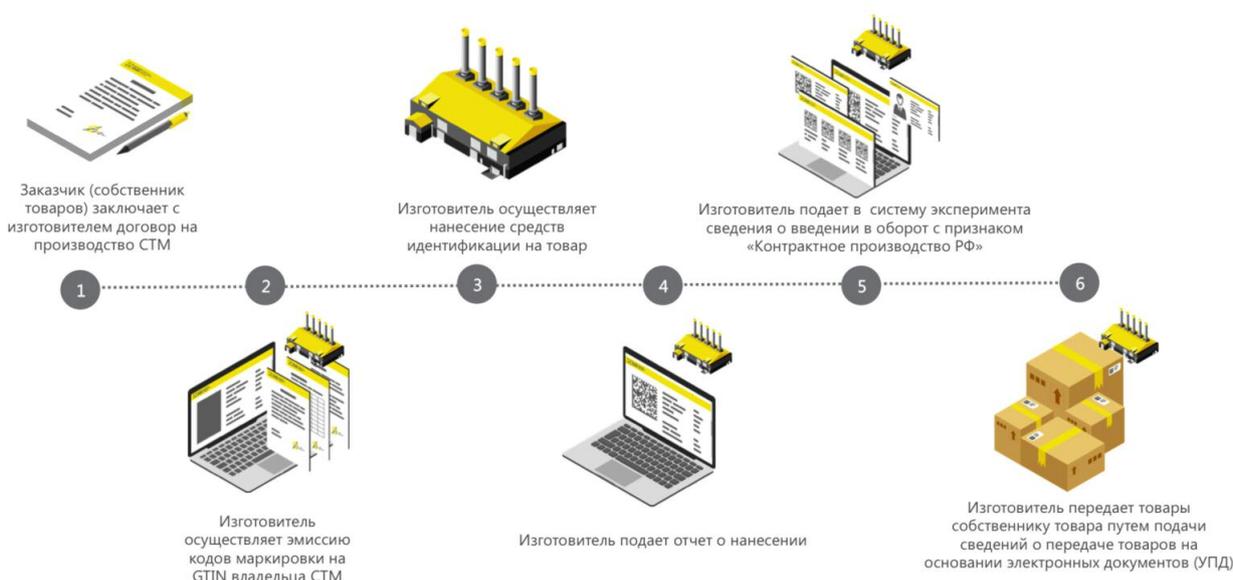
Собственник СТМ предоставляет контрактной площадке или нескольким контрактным площадкам выборочный/полный доступ к карточкам товара, которые ранее были зарегистрированы в национальном каталоге.

При этом изготовитель не имеет возможности корректировки данных в карточках владельца СТМ, он имеет право только заказывать коды.

Соответственно, заказ кодов, отправку отчета о нанесении и ввод в оборот осуществляет изготовитель (площадка, оказывающая услуги контрактного производства).

Коды маркировки оплачивает изготовитель при старте обязательной маркировки. По оплате кодов остановимся подробнее чуть позже, но логика системы такая: кто заказывает коды, тот их и оплачивает и вводит товары в оборот.

Функциональность субаккаунта



Посмотрим нагляднее, визуально на схему.

Рабочая схема субаккаунтов при классическом контрактном производстве состоит из 6 основных шагов:

1. Заказчик (собственник товаров) заключает с изготовителем договор на производство СТМ.
2. Изготовитель осуществляет эмиссию кодов маркировки на GTIN владельца СТМ, доступ к которому ему предоставили.
3. Изготовитель осуществляет нанесение средств идентификации на товар.
4. Изготовитель подает отчет о нанесении.
5. Изготовитель подает в систему эксперимента сведения о введении в оборот с признаком «Контрактное производство РФ».
6. Изготовитель передает товары собственнику товара путем подачи сведений о передаче товаров на основании электронных документов (УПД).

ПРИ ДАВАЛЬЧЕСКОЙ СХЕМЕ:

Заказ кодов, отправка отчета о нанесении и ввод в оборот осуществляет Заказчик (Собственник СТМ).

Изготовитель формирует черновик отчета о нанесении, так как он маркирует товар.

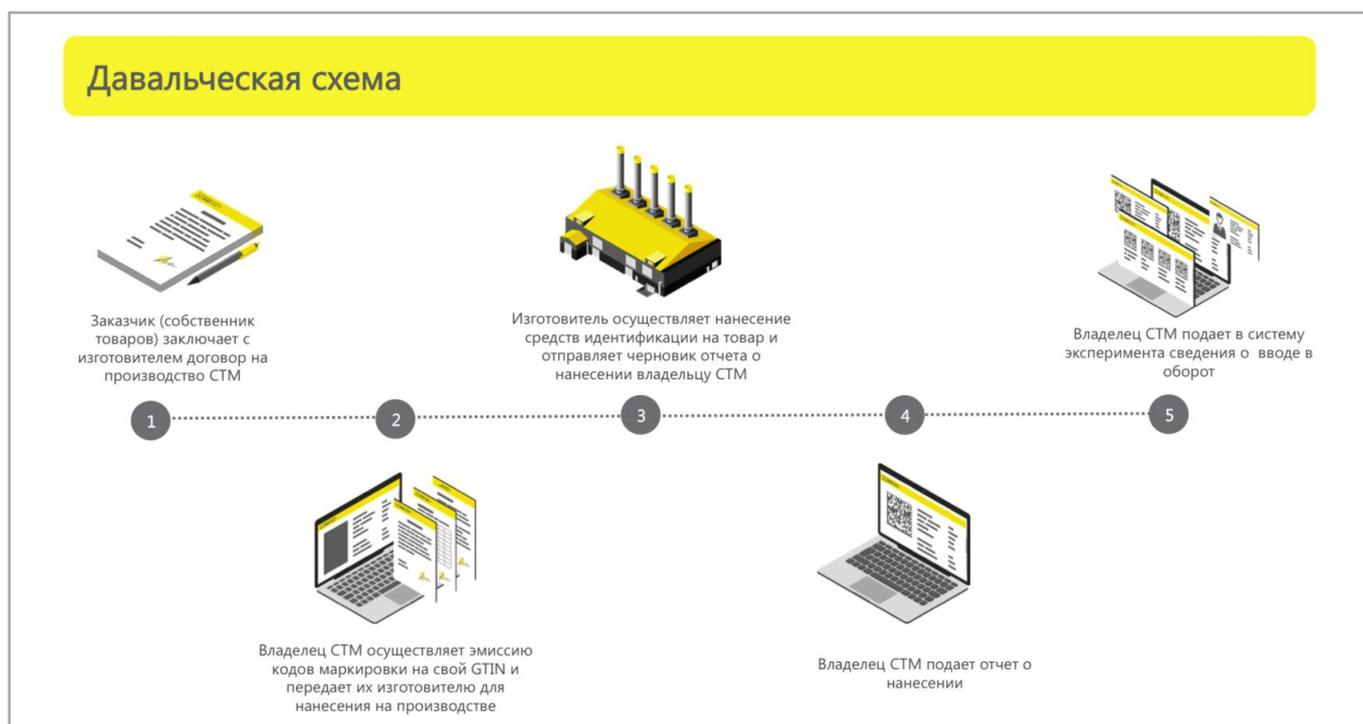
Для подконтрольной продукции пВСД оформляет заказчик производства.

Также для передачи кодов контрактной площадке может быть использована функциональность программно-аппаратного комплекса сервис-провайдера.

Коды маркировки оплачивает владелец СТМ.

То есть при давальческой схеме необходимо будет отладить процесс, когда услуги производства БАД к пище осуществляет контрактная площадка, а заказ кодов, отставку отчета о нанесении в систему эксперимента, отставку отчета о вводе в оборот осуществляет сам собственник товара, заказчик при давальческой схеме.

Что касается давальческой схемы – схема немного проще, она покороче и состоит из 5 шагов



1. Заказчик (собственник товаров) заключает с изготовителем договор на производство СТМ.
2. Владелец СТМ осуществляет эмиссию кодов маркировки на свой GTIN и передает их изготовителю для нанесения на производстве, либо на стикерах, либо нанесенные DataMatrix коды на готовую упаковку.
3. Изготовитель осуществляет нанесение средств идентификации на товар и отправляет черновик отчета о нанесении владельцу СТМ.
4. Владелец СТМ подает отчет о нанесении.
5. Владелец СТМ подает в систему эксперимента сведения о вводе в оборот.

БАД. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ



БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ (БАД) К ПИЩЕ, КОНЦЕНТРАТЫ НАТУРАЛЬНЫХ ИЛИ ИДЕНТИЧНЫХ ИМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ПИЩЕВЫХ), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ПРИЕМА ИЛИ ВВЕДЕНИЯ В СОСТАВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. БАД НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ И ЗАНИМАЮТ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МЕЖДУ НИМИ И СОБСТВЕННО ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ.

Еще в Древнем Египте, Китае, Индии и других странах Востока в рамках традиционной медицины сложились системы использования различных биологически активных компонентов растительного, животного и минерального происхождения для поддержания здоровья, профилактики и лечения различных заболеваний. Однако с развитием биологии, научной медицины, химической технологии и биотехнологии, фармакологии и фармации снизился интерес к продуктам природного происхождения, нередко менее активным, чем синтетические соединения (прежде всего лекарственные). Благодаря достижениям нутрициологии, установившей значение отдельных пищевых веществ для жизнедеятельности человека и негативное влияние недостаточной обеспеченности населения природными продуктами – источниками микроэлементов, витаминов, жирных кислот и других компонентов, БАД получили широкое признание как у специалистов, так и у населения. Этому способствовали недостаточная эффективность лекарственных средств, экономические аспекты, а также развитие технологий получения биологически активных компонентов из различных биосубстратов (микроорганизмов, растений, животных).

БАД подразделяют на нутрицевтики и парафармацевтики. Нутрицевтики, или эссенциальные, – жизненно необходимые БАД, представляют собой природные ингредиенты пищи: витамины или их близкие предшественники (например, β -каротин), жирные кислоты, некоторые минеральные вещества и микроэлементы, отдельные аминокислоты, некоторые моносахариды и дисахариды, пищевые волокна (целлюлоза, пектины и др.). Их использование позволяет ликвидировать дефицит пищевых веществ, индивидуализировать питание (в том числе при бо-

лезненных состояниях), ускорить выведение токсичных веществ из организма, повысить его сопротивляемость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

К парафармацевтикам относятся так называемые минорные компоненты пищи: органические кислоты, флавоноиды, кофеин, биогенные амины, некоторые пептиды, олигосахариды, а также вещества, уменьшающие энергетическую ценность рациона, регулирующие аппетит и др. Кроме того, к парафармацевтикам причисляют так называемые пребиотики, или зубиотики (растительный полисахарид инулин, синтетические дисахарид, лактулоза и др.), которые избирательно стимулируют рост и метаболическую активность микрофлоры толстого кишечника, повышают всасывание в нем кальция, выводят из организма некоторые патогенные микроорганизмы, продукты их жизнедеятельности и токсичные вещества. Парафармацевтики входят в состав пищевых волокон и используются в смесях для детей с расстройствами функций желудочно-кишечного тракта, а также в ряде БАД и лекарственных средств для восстановления микрофлоры и нормализации моторики кишечника.

БАД вводят в состав пищевых продуктов либо производят в виде порошков, таблеток, напитков и др., содержащих как отдельные из них, так и комплексы, включающие основные виды нутрицевтиков или парафармацевтиков (например, витаминно-минеральный комплекс, липидный комплекс и т.п.). Разработка, экспериментальное и клиническое изучение, производство и сбыт БАД регулируются законодательными актами.

Из древней восточной народной медицины известно лечебное и оздоровительное действие пищевых веществ. Рецептуры лечебно-профилактических средств того времени имеют очень сложный, многокомпонентный состав и естественное про-

исхождение. Одним из следствий этого интегративного процесса стало широкое применение к пище БАД, являющихся, как правило, производными современных технологий.

Когда научный подход к пище развил представления о ней как об источнике комплекса фармакологических веществ, регулирующих физиологические функции организма, возникла пограничная область знаний между диетологией и фармакологией, имеющая несколько названий, в том числе «фармаконутрициология». В этой области произошли создание, изучение и применение БАД к пище.

Термин «nutraceuticals» был предложен в 1989 г. доктором Стивенном де Фелис для описания продуктов питания и фармацевтического производства.

Автор русского термина «биологически активные добавки» – академик А.В. Тутельян. В дальнейшем он сожалел, что назвал эти пищевые добавки биологически активными.

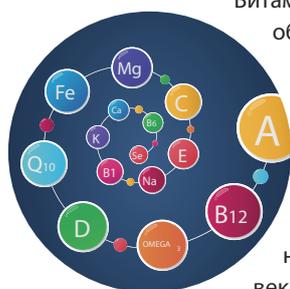
В России нормативными актами закреплено значение термина «биологически активные добавки» как компонентов пищи, федеральное законодательство и Роспотребнадзор относит БАД к пищевой продукции.

Огромное число людей, среди которых есть врачи, занимаются коммерческим продвижением БАД. Такие люди утверждают, что добавки необходимы каждому. В России среди них известны доктор Зубарева, Екатерина Филатова и др. Рынок БАД в 2018 г. составил 115 млн дол. США – это около 10% фармацевтического рынка, и имеет тенденцию к росту, прогноз до 2025 г. – 7,9% в год.

КЛАССИФИКАЦИИ БАД

Существуют различные классификации БАД в зависимости от их состава и физиологического действия, а также способов получения и формы производства, поэтому любая классификация БАД достаточно условна.

ВИТАМИНЫ



Витамины – органические соединения, необходимые в очень ограниченных количествах для нормальной жизнедеятельности живого организма. Витамины не могут синтезироваться самим организмом (за редким исключением) и должны поступать с пищей. При их отсутствии или недостатке нарушается нормальное развитие организма человека или животных. При этом жизненно важные процессы либо приостанавливаются, либо не протекают совсем.

Потребность в витаминах зависит как от состояния конкретного организма, так и от влияния окружающей среды. Например, в отличие от других млекопитающих люди, обезьяны, морские свинки и летучие мыши утратили способность синтезировать витамин С. Для вегетарианцев необходимы добавки витамина В₁₂, так как растительные продукты не содержат его. Также витамин D не является важным питательным веществом для тех людей, которые получают достаточное воздействие ультрафиолетовых лучей от солнца или искусственных источников, так как в данном случае витамин D синтезируется в коже человека.

Производители витаминов заявляют о необходимости или желательности их приема многими людьми, но не упоминают о том, что необходимое количество витаминов человек получает с обычным рационом, если ест разнообразную пищу. Добавки с

витаминами нужны лишь в отдельных случаях – например, беременным, кормящим грудью, новорожденным и (по назначению врача) пожилым людям. Для большинства людей добавки с витаминами не являются полезными. Витамины назначаются в России излишне часто, в слишком больших количествах и без показаний, во многих случаях здоровым людям. Витаминные добавки не заменяют здорового питания: ежедневное потребление свежих овощей и фруктов, рыба, растительные жиры, молочные продукты намного полезнее применения витаминов.

На данный момент признано 13 различных витаминов, большинство из которых на самом деле представляет собой группы витаминов (например, витамин Е включает токоферолы и токотриенолы, витамин К включает витамины К₁ и К₂). Список из 13 витаминов: А, В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), В₃ (ниацин), В₅ (пантотеновая кислота), В₆ (пиридоксин), В₇ (биотин), В₉ (фолиевая кислота), В₁₂, С, D, Е, К. Витамины продаются в качестве БАД как по отдельности, так и в составе мультивитаминных комплексов поливитаминов.

По данным ряда исследований, опубликованных в наиболее авторитетных журналах (в частности, «Circulation», «New England Journal of Medicine»), длительный прием поливитаминов не только не приводит к улучшению прогноза для жизни, но и, по-видимому, повышает риск инфарктов и некоторых онкологических заболеваний, в том числе рака легких.

МИНЕРАЛЫ



Минералы – химические элементы, необходимые для обеспечения нормальной жизнедеятельности живого организма.

Минералы содержатся в почве и воде, откуда они извлекаются корневой системой растений. Запасы минералов в организме восполняются через пищу (растения или мясо животных, употреблявших в пищу эти растения) и через воду. Четыре ми-

нерала: углерод, водород, кислород и азот – необходимы для жизни, но они настолько распространены в пище и питье, что не считаются питательными веществами и не рекомендуются их потребление в качестве минералов.

В зависимости от количества минералов, требуемых в рационе, их можно расположить в следующем порядке уменьшения: калий, хлор, натрий, кальций, фосфор, магний, железо, цинк, марганец, медь, йод, хром, молибден, селен и кобальт (последний как компонент витамина В₁₂). Существуют и другие минералы, которые чаще всего не включаются в список необходимых питательных веществ, такие как бор и кремний. Необходимые минералы продаются в качестве диетических добавок как по отдельности, так и в составе минеральных и витаминно-минеральных комплексов.

АМИНОКИСЛОТЫ

Белки – сложные органические вещества, молекулы которых состоят из соединенных в цепочку пептидной связью аминокислот. В живых организмах в большинстве случаев при синтезе белков используется 20 стандартных аминокислот. Восемь из этих аминокислот считаются незаменимыми, так как они не мо-

гут быть синтезированы организмом человека и должны поступать вместе с пищей. Незаменимыми считаются следующие аминокислоты: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин. Девятая аминокислота, гистидин, раньше считалась незаменимой только для детей, но по современным представлениям ее также относят к незаменимым для взрослых. Заменяемые аминокислоты вырабатываются в организме из других аминокислот, однако потребность в них может возникать в зависимости от возраста и образа жизни или от состояния человека. Заменяемыми аминокислотами считаются: аланин, аргинин, аспарагин, аспарагиновая кислота, глицин, глутамин, глутаминовая кислота, пролин, серин, тирозин, цистеин. Аминокислоты продаются в качестве диетических добавок как по отдельности, так и в разнообразных комплексах.

Помимо 20 стандартных аминокислот существует много других аминокислот (орнитин, цистин, цитруллин, γ -аминомасляная кислота и др.) и веществ, сходных с аминокислотами по структуре и часто рассматриваемых вместе с ними (карнитин, таурин и др.).

СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ

Спортивное питание – это пищевые добавки, созданные с целью обеспечить организм спортсмена необходимыми витаминами, минералами и питательными веществами. Спортивное питание принципиально отличается от обычного питания и не заменяет его. Состав спортивного питания может варьироваться в зависимости от задач, которые ставятся в том или ином виде спорта (бодибилдинг, тяжелая атлетика, легкая атлетика, боевые искусства, фитнес и т.д.). Оно может быть направлено на улучшение спортивных результатов, достижение оптимальной массы тела, увеличение мышечной массы, уменьшение процентного содержания жира в организме и др.

Наиболее распространенное спортивное питание: протеиновые смеси (часто их называют «протеины»), углеводно-белковые смеси, аминокислоты с разветвленными боковыми цепями (BCAA), фосфатидилсерин, глутамин, аргинин, незаменимые жирные кислоты, креатин и продукты для снижения массы тела. Эти и многие другие продукты продаются в качестве спортивных добавок.

НЕЗАМЕНИМЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

Жиры – сложные соединения глицерина и жирных кислот. Молекулы жирных кислот представляют собой цепочки из атомов углерода, связанных между собой. Если все углеродные связи в жирной кислоте одинарные (C–C), такая жирная кислота называется насыщенной; жирные кислоты с одной двойной связью (C=C) называются мононенасыщенными; с двумя и более двойными связями (C=C=C) – полиненасыщенными.

Выделяют два класса незаменимых полиненасыщенных жирных кислот: омега-3-ненасыщенные жирные кислоты и омега-6-ненасыщенные жирные кислоты. Обе группы считаются незаменимыми для человеческого организма, так как не синтезируются в нем и должны поступать с пищей. Наиболее существенными жирными кислотами являются α -линоленовая кислота (АЛК), относящаяся к омега-3, и линолевая кислота, относящаяся к омега-6. Из АЛК в организме могут синтезироваться другие две важные омега-3-полиненасыщенные кислоты: эйкозапентаеновая кислота и докозагексаеновая кислота. АЛК в большом количестве содержится в льняном масле. Пищевыми источниками докозагексаеновой и эйкозапентаеновой кислот являются жирные сорта морской рыбы, тогда как диетические добавки в капсулах содержат рыбий жир или масло криля.

ПРОБИОТИКИ

В кишечнике человека живет порядка 500 различных видов микроорганизмов общим количеством около 50 триллионов. Пробиотики, если рассматривать их в качестве биодобавок, используются в терапевтических целях для нормализации микрофлоры кишечника и иммуномодуляции. Наиболее известными видами пробиотиков являются бифидобактерии и лактобактерии.

НАТУРАЛЬНЫЕ ДИЕТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ

Средства растительного и животного происхождения в качестве БАД применяются либо в «чистом» виде (порошки, настои, отвары, настойки), либо в виде извлеченных из природного сырья компонентов (экстракты). В качестве сырья служат растения, животные, водоросли, грибы или лишайники. Существует большое количество наименований таких добавок: женьшень, клюква, зверобой, эхинацея, расторопша, гинкго билоба, куркумин, ресвератрол, глюкозамин, коллаген, лецитин и т.д. Такие БАД имеют сходство с лекарственными препаратами, но на самом деле ими не являются, имеют ряд отличий, главное из которых заключается в отсутствии комплексных научных исследований. По заявлениям производителей, обладают общеоздоравливающими свойствами, основной целью этих препаратов считается стимулирование работы отдельных органов и систем. Продаются без предъявления рецепта в аптеках, продовольственных или специализированных магазинах. Хотя большинство из этих продуктов имеет долгую историю использования в области траволечения и различных форм традиционной медицины, существуют опасения относительно их фактической эффективности и гарантий качества. Растительные препараты часто не имеют четких стандартов качества и могут содержать немалое количество, порой сотни активных ингредиентов, а также часто содержат неофициально настоящие лекарства, загрязнены тяжелыми металлами и другими токсичными веществами; растительные компоненты в составе этих препаратов могут заменяться более дешевыми компонентами, чем обозначено на этикетке (например, люцерной). Анализ БАД на основе растений показал, что в 59% случаев они содержат растения, не упомянутые в составе.

ДРУГИЕ РАЗНОВИДНОСТИ БАД

Также выделяют и другие группы БАД: ферменты, биофлавоноиды, иммуномодуляторы, адаптогены, продукция пчеловодства, цеолиты, суперпища, пищевые волокна, сальвестролы и т.д.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

Физиологические эффекты БАД достигаются привнесением в организм веществ, обладающих выраженной биологической активностью в отношении животных и человека. Эти соединения выступают в качестве: субстратов для биохимических реакций; кофакторов ферментативных реакций; ингибиторов ферментативных реакций; абсорбентов/секвестрантов реактивных или токсичных веществ; лигандов, которые активируют или подавляют активность рецепторов; усилителей абсорбции и/или стабильности основных питательных веществ; селективных факторов роста для естественных желудочно-кишечных бактерий; ферментационных субстратов для естественных бактерий в ротовой полости, желудке или кишечнике, селективных ингибиторов вредных кишечных бактерий.



Синтетические БАД отличаются от натуральных по ряду причин. Во-первых, чистота изготовления приводит к отсутствию микропримесей природного происхождения, которые в натуральном аналоге существенно влияют на биологическую активность основных компонентов. Во-вторых, синтетические препараты могут содержать транс-изомеры, отсутствующие в натуральном сырье, на которые ферментные системы человеческого организма не могут отреагировать правильно. В-третьих, синтезированные вещества представляют собой рацемическую лево- и правовращающую смесь изомеров, при том что биологическая активность есть только у одного типа изомеров.

В-четвертых, природные витамины и витаминоподобные вещества представлены множеством соединений (витамин С – 6, витамин Е – 10, каротиноиды – более 600, флавоноиды – более 6000), в то время как синтетические аналоги на практике представлены одной химической формулой (аскорбиновая кислота, α -токоферол ацетат, β -каротин, рутин).

К активным веществам, получаемым из растительных источников, относятся терпеноиды, фенолы, алкалоиды и другие азотсодержащие соединения. Согласно сообществу химической промышленности США, эти соединения могут препятствовать развитию сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, артериальной гипертензии, онкологических заболеваний, воспалению, паразитарных инфекций, психотических заболеваний, спазматических состояний.

ПОЛИЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

БАД, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты, благоприятно влияют на течение сердечно-сосудистых заболеваний: способствуют снижению уровня триглицеридов и липопротеидов низкой плотности. Потребление омега-3-ненасыщенных жирных кислот оказывает положительное влияние на протекание заболеваний нервной системы: существуют данные, свидетельствующие о благоприятном их действии на течение болезни Альцгеймера. У больных биполярным расстройством головного мозга принятие омега-3-ненасыщенных жирных кислот при дозировке 9,6 г в день улучшало течение заболевания в сравнении с группой, принимавшей оливковое масло.

АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ БАД

Генерация активных форм кислорода неизбежна при аэробном метаболизме организма. Реактивные формы кислорода приводят к повреждению липидов в клеточных мембранах, окислению белков и повреждению ДНК. Это воздействие ведет к развитию возрастных заболеваний, таких как атеросклероз, онкологические заболевания, инсульт, артрит, возрастная пигментация, дерматит, катарактогенез, повреждение сетчатки, повреждение печени и др. Антиоксидантные нутрицевтики либо гасят реактивные формы кислорода, либо участвуют в качестве кофакторов ферментов, участвующих в детоксикации активных форм кислорода. Эпидемиологические исследования показывают значимость антиоксидантных нутрицевтиков для здоровья и профилактики возрастных заболеваний.

По химическому составу антиоксидантные нутрицевтики включают: токоферолы и токотриенолы, аскорбиновую кислоту, каротиноиды, полифенолы, α -липовую кислоту – все эти вещества участвуют либо в детоксикации форм кислорода, либо в мембране, либо в цитоплазме.

НЕГАТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ БАД

БАД часто являются опасными для здоровья (содержат сильнодействующие вещества, в некоторых случаях даже наркотики или психотропные средства). Например, многие БАД обладают гепатотоксичностью.

В частности, распространено выведение на рынок новых веществ в виде БАД, а в дальнейшем – регистрация этих веществ как лекарственных средств. Таким образом, потенциально высокоактивные и даже токсичные вещества выводятся на рынок с целью немедленного получения прибыли под маркой сходного с пищей «оздоравливающего» продукта.

В средствах массовой информации нередко появлялись сообщения об обнаружении в БАД, применяемых при лечении ожирения, тех или иных сильнодействующих препаратов: амфетамина и его производных, мочегонных и слабительных средств.

БАД могут взаимодействовать с одновременно принимаемыми лекарствами – например, снижая их эффект, повышая риск побочных действий и т.п. В частности, метаанализ 85 исследований, результаты которого были опубликованы в «International Journal of Clinical Practice», показал, что БАД могут значительно влиять на фармакокинетику лекарственных средств (на их всасывание, метаболизм или экскрецию). Чаще всего серьезные побочные действия лекарственных средств развиваются у пациентов, которые принимают их совместно с БАД, содержащими магний, кальций, железо, зверобой, гинкго билоба, льняное семя, эхинацею и экстракт йохимбе. Из лекарственных средств классической медицины особенно плохо, по данным того же метаанализа, с БАД сочетались варфарин, инсулин, ацетилсалициловая кислота, антиаритмический препарат дигоксин, антиагрегантный препарат тиклопидин. Среди выявленных побочных действий самыми частыми являлись побочные действия со стороны желудочно-кишечного тракта (16,4%), нервной системы (14,5%) и мочеполового тракта (12,5%).

Так как БАД нередко выдают за лекарства, это приводит к откладыванию обращения человека за медицинской помощью, что влечет за собой необратимые изменения в его состоянии. По данным, опубликованным в 2015 г. в «Медицинском журнале Новой Англии», приблизительно 23 тыс. посещений отделения неотложной помощи в США ежегодно связаны с побочными эффектами, обусловленными приемом БАД.

Литература

1. Шварц Г.Я. Биологически активные добавки. «Банкетная кампания» 1904. Большой Иргиз – М.: Большая российская энциклопедия в 35 т. Т. 3. 2005. С. 498–9.
2. Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ. О качестве и безопасности пищевых продуктов.
3. Что нужно знать о биологически активных добавках к пище. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2019.
4. Волгарев М.Н., Тутельян В.А., Батурич А.К. Биологически активные добавки – нутрицевтики и их использование с профилактической и лечебной целью при наиболее распространенных заболеваниях. III Международный симпозиум. Тюмень, 1997.
5. Княжев В.А., Суханов Б.П., Тутельян В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые вам необходимы. М.: ГЭОТАР-Мед., 1998.
6. Пилат Т.Л., Иванов А.А. Биологические добавки к пище. М., 2002.
7. Тутельян В.А. Питание и здоровье: биологически активные добавки к пище. Сб. 2-го междунар. симп. М., 1996.
8. Шабров А.В., Дадали В.А., Макаров В.Г. Биохимические основы действия микрокомпонентов пищи. М.: Авалон, 2003.
9. Брезгина С.В., Чеботарькова С.А. Биологически активные добавки для детей из экологически неблагоприятных районов. Биологически активные добавки к пище: XXI век. Материалы IV Международного симпозиума. СПб., 2000.
10. Glade MJ. Food, nutrition, and the prevention of cancer: a global perspective. Nutrition 1999; 15 (6): 523–6. DOI: 10.1016/s0899-9007(99)00021-0. PMID 10378216.
11. Howell E. Enzyme Nutrition: The Food Enzyme Concept. Wayne N.J. (USA): Avery Publishing Group Inc., 1985. ASIN: B001MZ32UC (1995).
12. Shukla G, Kumar S, Victoria A et al. Sampath Kumar: NUTRACEUTICALS: THE FUTURE THERAPEUTICS. Intern J Pharmacol Toxicol 2014; 4 (3): 146–50.



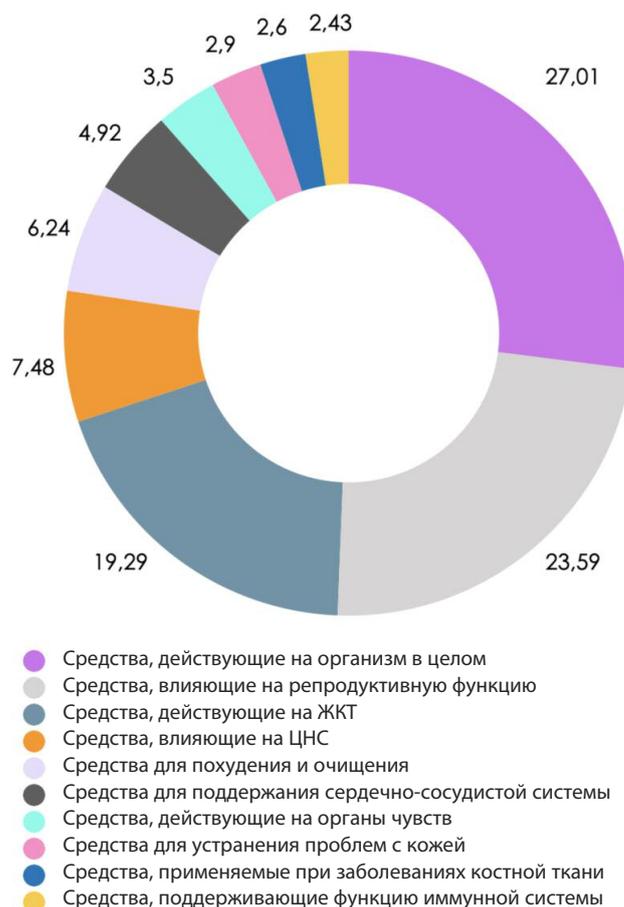
РЫНОК БАД



РЫНОК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК (БАД) НА 2013 Г. В США СОСТАВЛЯЛ 20 МЛРД ДОЛ., В РОССИИ – 705 МЛН ДОЛ. БЕЗ УЧЕТА ПРЯМЫХ ПРОДАЖ (И БОЛЕЕ 10 ТЫС. НАИМЕНОВАНИЙ ПРОДУКТОВ). НАИБОЛЕЕ КРУПНОЙ КОМПАНИЕЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ В 2011 Г. БЫЛА «ЭВАЛАР», ЗАНИМАВШАЯ ПОЧТИ 20%. 68% БАД – ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И 32% – ИМПОРТНАЯ ПРОДУКЦИЯ (ПО СТРУКТУРЕ ЭКСПЕРТИЗ РОСПОТРЕБНАДЗОРА). ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРИНИМАЕТ БАД КАЖДЫЙ ЧЕТВЕРТЫЙ РОССИЯНИН. 70% ПРОДАЖ БАД ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В АПТЕКАХ. БОЛЬШИНСТВО ЛЮДЕЙ (60%) РАССМАТРИВАЮТ БАД КАК ДОПОЛНЕНИЕ К ПИЩЕ, ЧАСТЬ (16%) – КАК ИСТОЧНИК ВИТАМИНОВ И НЕКОТОРЫЕ (5%) СЧИТАЮТ ИХ ЛЕКАРСТВАМИ [1].

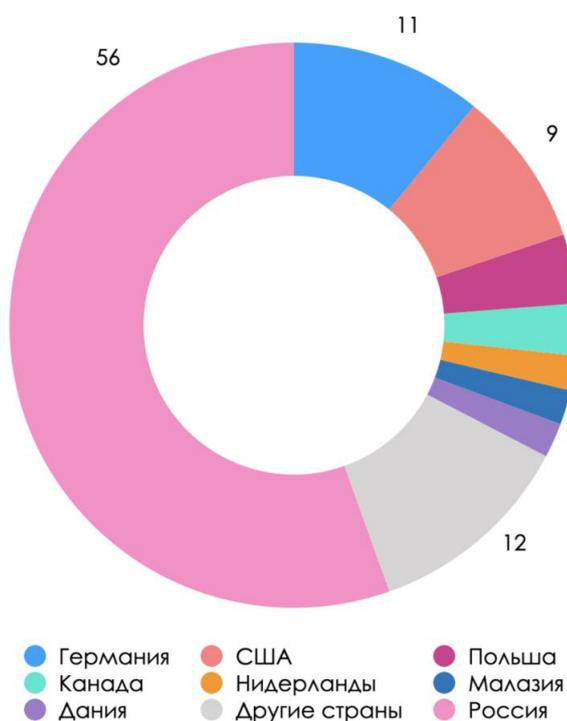
АНАЛИЗ РЫНКА БАД СООТВЕТСТВЕННО ОФИЦИАЛЬНОМУ КЛАССИФИКАТОРУ

Рис. 1. Сегментация ассортимента БАД согласно официальному классификатору (%).



АССОРТИМЕНТ БАД НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ПРИЗНАКУ

Рис. 2. Градация БАД по странам-производителям (%).



В отличие от рынка лекарственных препаратов, на котором доминирует продукция иностранных производителей, в Российской Федерации на рынке БАД ситуация обратная – ассортимент отечественного производства занимает 56% стоимостного объема продаж. Среди иностранных производителей лидируют БАД производства Германии (25%), США (20,45%) и Польши (9,09%), Канада – 6,8%, Нидерланды, Малайзия, Дания – по 2%. Анализ отечественных производителей показал, что ЗАО «Эвалар» традиционно возглавляет ТОП-10 фирм-производителей БАД по объему продаж в стоимостном выражении (20,49%), являясь самой крупной отечественной фирмой-производителем, одной из немногих, которая представляет свою продукцию на зарубежных рынках. РИА «Панда» уверенно занимает 2-ю позицию (5,97%), ежегодно наращивая отрыв от ближайших конкурентов. Далее следуют компании «Экомир» – 2,04% и «Диод» – 2,0% общих продаж.

Среди иностранных производителей список возглавляют Solgar vitamin and herb (4,97%), Pharma-med (4,65%), Queisserpharma (3,11%), Merk Selbstmedikation (2,92%), Genexo (2,0%).

Исследования ценовой категории показали, что импортные БАД дороже отечественных.

Основной причиной приема данных препаратов является желание восполнить нехватку витаминов и различных микроэлементов в организме (84,6%), тем самым укрепить свое здоровье и улучшить свою работоспособность, снять стресс и усталость в организме.



ПОТРЕБЛЕНИЕ БАД НЕПРЕРЫВНО РАСТЕТ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, И АПТЕЧНЫЙ РЫНОК НУЖДАЕТСЯ В РАСШИРЕНИИ АССОРТИМЕНТА И БОЛЕЕ ДЕТАЛЬНОМ ИЗУЧЕНИИ РОЛИ ЭТИХ ПРОДУКТОВ, В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ НАЦИИ И УЛУЧШЕНИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРИ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ И ПРОДАЖЕ ТОВАРОВ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА.

Литература

1. Белоусова О.В., Белоусов Е.А., Иващенко А.О. Биологически активные добавки как перспективное направление развития фармацевтического рынка. Научный результат. Медицина и фармация. 2016; 2 (4): 89–94. DOI: 10.18413/2313-8955-2016-2-4-89-94

ТРЕБОВАНИЯ К БАД. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ (БАД) ОТНОСЯТСЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫМ В ТЕХНИЧЕСКОМ РЕГЛАМЕНТЕ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА «О БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ» (ТР ТС 021/2011), «ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ В ЧАСТИ ЕЕ МАРКИРОВКИ» ТР ТС 022/2011 И «О БЕЗОПАСНОСТИ УПАКОВКИ» ТР ТС 005/2011.

Оборот БАД регламентируется следующими нормативно-правовыми актами:

- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 17.04.03 N 50, которым введены в действие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Сан-Пин 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 15.08.03 N 146 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе биологически активных добавок»;
- методическими указаниями МУК 2.3.2.721-98 2.3.2. «Пищевые продукты и пищевые добавки. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище».

В постановлении Главного государственного санитарного врача РФ от 17.04.03 N 50, в частности, указано, что розничная торговля БАД осуществляется через аптечные учреждения (аптеки, аптечные магазины, аптечные киоски и др.), специализированные магазины по продаже диетических продуктов, продовольственные магазины (специальные отделы, секции, киоски). При размещении и устройстве помещений для реализации БАД следует руководствоваться требованиями действующих санитарных правил и других нормативных документов для аптечных учреждений и организаций торговли. Реализуемые БАД должны соответствовать требованиям, установленным нормативной и технической документацией. Розничная продажа БАД осуществляется только в потребительской упаковке. Маркировочный ярлык каждого тарного места с указанием срока годности, вида продукции следует сохранять до окончания реализации продукта. Не допускается реализация БАД:

- не прошедших государственной регистрации;
- без удостоверения о качестве и безопасности;

- не соответствующих санитарным правилам и нормам;
- с истекшим сроком годности;
- при отсутствии надлежащих условий реализации;
- без этикетки, а также в случае, когда информация на этикетке не соответствует согласованной при государственной регистрации;
- при отсутствии на этикетке информации, наносимой в соответствии с требованиями действующего законодательства.

К документам, сопровождающим поставку БАД, относится: Регистрационное свидетельство (Постановление Правительства РФ от 21.12.2000 г. N 988 «О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий») либо Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы (с 1 сентября 2003 г. в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15.08.03 N 146 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе биологически активных добавок»).

Законодательными актами предъявляются определенные требования к информации, нанесенной на этикетку БАД. Такая информация должна содержать наименования БАД и, в частности, при наличии – товарный знак изготовителя; обозначения нормативной или технической документации, обязательным требованиям которых должны соответствовать БАД (для БАД отечественного производства и стран СНГ); состав БАД, с указанием ингредиентного состава в порядке, соответствующем их убыванию в весовом или процентном выражении; сведения об основных потребительских свойствах БАД; сведения о весе или объеме БАД в единице потребительской упаковки и весе или объеме единицы продукта; сведения о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний; указание, что БАД не является лекарством. Также информация, нанесенная на этикетку БАД, должна содержать дату изготовления, гарантийный срок годности или дату конечного срока реализации продукции; условия хране-

ния; информацию о государственной регистрации БАД с указанием номера и даты; место нахождения, наименование изготовителя (продавца) и место нахождения и телефон организации, уполномоченной изготовителем (продавцом) на принятие претензий от потребителей. Данная информация доводится до сведения потребителей в любой доступной для прочтения потребителем форме.

Организации, занимающиеся хранением БАД, должны быть оснащены в зависимости от ассортимента стеллажами, поддонами, подтоварниками, шкафами для хранения БАД; холодильными камерами (шкафами) для хранения термолабильных БАД; средствами механизации для погрузочно-разгрузочных работ (при необходимости); приборами для регистрации параметров воздуха (термометры, психрометры, гигрометры).

Каждое наименование и каждая партия (серия) БАД должны храниться на отдельных поддонах. На стеллажах, шкафах, полках прикрепляется стеллажная карта с указанием наименования БАД, партии (серии), срока годности, количества единиц хранения. БАД следует хранить с учетом их физико-химических свойств, при условиях, указанных предприятием-производителем БАД, соблюдая режимы температуры, влажности и освещенности.

**ВОПРОС-ОТВЕТ:
СУЩЕСТВУЮТ ЛИ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ
ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ БАД?
СУЩЕСТВУЕТ ЛИ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ЗАПРЕТ
НА РЕАЛИЗАЦИЮ БАД ДИСТАНЦИОННЫМ СПОСОБОМ
ПРОДАЖ?**

Согласно ст. 1 Федерального закона от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» пищевые продукты (пищевая продукция, продовольственные товары, продукты питания) – продукты животного, растительного, микробиологического, минерального, искусственного или биотехнологического происхождения в натуральном, обработанном или переработанном виде, которые предназначены для употребления человеком в пищу, в том числе специализированная пищевая продукция, питьевая вода, расфасованная в емкости, питьевая минеральная вода, алкогольная продукция (в том числе пиво и напитки на основе пива), безалкогольные напитки, БАД к пище, жевательная резинка, закваски и стартовые культуры микроорганизмов, дрожжи, пищевые добавки и ароматизаторы, а также продовольственное сырье.

В соответствии с п. 3 Методических указаний МУК 2.3.2.721-98 «2.3.2. Пищевые продукты и пищевые добавки. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище» (утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 15 октября 1998 г.) [далее – Методические указания] БАД к пище – это композиции натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами.

В свою очередь, согласно п. 4 ст. 4 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» лекарственные препараты – это лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности. Таким образом, БАД к пище отнесены не к лекарственным средствам, но к пищевым продуктам. Соответственно, на них не распространяются ограничения, связанные с оборотом лекарственных средств и медицинских изделий.

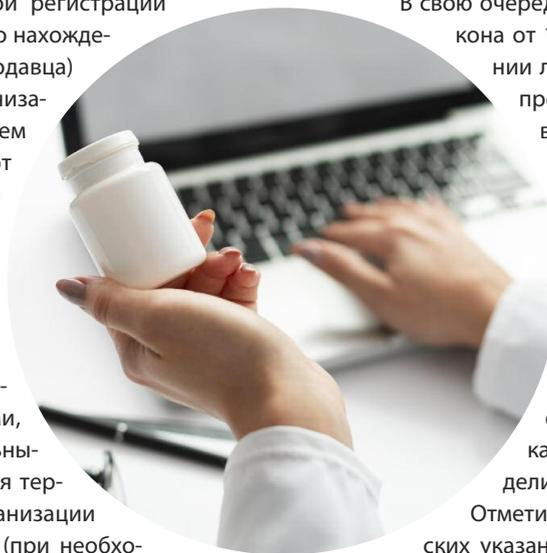
Отметим, что на основании п. 4.7.1 Методических указаний производство БАД к пище должно осуществляться в соответствии с нормативной и технической документацией и отвечать требованиям санитарных правил и норм в области обеспечения качества и безопасности. Кроме того, организация, осуществляющая реализацию БАД к пище, обязана обеспечить условия реализации в соответствии с согласованными при регистрации регламентами, а также санитарными правилами и нормами в области обеспечения ее безопасности (п. 4.14 Методических указаний).

Требования, обязательные для исполнения при разработке и производстве БАД, их ввозе, хранении, транспортировке и реализации на территории РФ, были установлены Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами – СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)» (утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 17 апреля 2003 г.) [далее – СанПиН 2.3.2.1290-03]. Данные правила являлись обязательными для исполнения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами, деятельность которых связана с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией организаций по производству БАД, с ввозом и оборотом БАД, а также для органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Согласно п. 7.4.1 СанПиН 2.3.2.1290-03 розничная торговля БАД осуществлялась через аптечные учреждения (аптеки, аптечные магазины, аптечные киоски и др.), специализированные магазины по продаже диетических продуктов, продовольственные магазины (специальные отделы, секции, киоски) и только в потребительской упаковке. При этом реализуемые БАД должны были соответствовать требованиям, установленным нормативной и технической документацией.

Не допускалась реализация БАД:

- не прошедших государственной регистрации;
- без удостоверения о качестве и безопасности;
- не соответствующих санитарным правилам и нормам;
- с истекшим сроком годности;
- при отсутствии надлежащих условий реализации;
- без этикетки, а также в случае, когда информация на этикетке не соответствует согласованной при государственной регистрации;
- при отсутствии на этикетке информации, наносимой в соответствии с требованиями действующего законодательства.



Как видно из приведенных норм, СанПиН 2.3.2.1290-03 допускал только розничную торговлю БАД. Иные продажи (дистанционные, сетевые и др.) не предусматривались действующим на тот момент законодательством в области оборота БАД. Аналогичный запрет на дистанционную продажу БАД как пищевых (продовольственных) продуктов был закреплен и в Правилах продажи отдельных видов товаров, утвержденных постановлением Правительства РФ от 19 января 1998 г. N 55.

Более того, Роспотребнадзор, равно как и другие контролирующие и правоприменительные органы, неоднократно обращал внимание, что в случае выявления рекламы БАД*(1) с указанием на дистанционный способ их продажи, такая реклама может быть признана ненадлежащей, содержащей нарушение, в том числе п. 1 ст. 7 Федерального закона «О рекламе» (письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Федеральной службы по экономическим и налоговым преступлениям от 17, 31 августа 2004 г. NN 0100/1130-04-32, 1/5333 «О взаимодействии при осуществлении надзора [контроля] за производством и оборотом БАД», письмо Федеральной антимонопольной службы от 22 марта 2016 г. N АК/17858/16 «О рекламе дистанционной продажи БАДов», информационное письмо Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 9 июня 2011 г. «О мошенничестве с продвижением БАДов», письма ФАС N АК/37252 от 28.10.2010 и N АК/47797 от 30.12.2010, а также п. 6 Обзора судебной практики Верховного Суда РФ N 3, 2018 г. [утвержден Президиумом Верховного Суда РФ 14 ноября 2018 г.]).

Однако постановлением Правительства России от 8 октября 2020 г. N 1631 «Об отмене нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по контролю при осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора» СанПиН 2.3.2.1290-03 отменен с 1 января 2021 г.

Соответственно, по нашему мнению, запрет на дистанционную продажу БАД также утратил силу с 1 января 2021 г.

Отметим, что на данный момент какой-либо нормативный документ, регламентирующий требования к организации производства и оборота БАД к пище, отсутствует.

Вместе с тем законодательство содержит правовую норму, а именно ч. 7 ст. 55 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», согласно которой аптечные организации, индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, наряду с лекарственными препаратами имеют право приобретать и продавать, в том числе дистанционным способом, медицинские изделия, дезинфицирующие средства, предметы и средства личной гигиены, посуду для медицинских целей, предметы и средства, предназначенные для ухода за больными, новорожденными и детьми, не достигшими возраста трех лет, очковую оптику и средства ухода за ней, минеральные воды, продукты лечебного, детского и диетического питания, БАД, парфюмерные и косметические средства, медицинские и санитарно-просветительные печатные издания, предназначенные для пропаганды здорового образа жизни. Таким образом, законодательством прямо разрешена торговля БАД дистанционным способом аптекам и индивидуальным предпринимателям (ИП), имеющим лицензию на фармацевтическую деятельность.

К сожалению, установить, достоверно ли действует разрешение на продажу дистанционным способом БАД и для других организаций (ИП) – продавцов, не представляется возможным ввиду отсутствия каких-либо нормативных актов и официальных разъяснений. В связи с изложенным рекомендуем обратиться с данным вопросом в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения (<https://www.rospotrebnadzor.ru/>).

Елена Парасоцкая,
эксперт службы Правового консалтинга ГАРАНТ

ЛЕКАРСТВА И БАД: СООТНОШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Наше здоровье – это богатство, которое не только радует, но и требует от нас определенного внимания и усилий. Наверное, практически каждый человек хоть раз в жизни пользовался лекарственными препаратами. Это неудивительно, ведь у любого периодически может болеть голова или появляться временное недомогание. Однако, чтобы поддержать наш организм в тонусе и не заболеть, кроме лекарств мы используем и вспомогательные средства.

С древних времен люди приписывали целебные свойства определенным пищевым продуктам, а также корням, плодам, коре, листьям, стеблям растений, частям тела и органам различных животных, минералам, металлам. Считается, что они содержат в себе соединения, которые предна-

значены для устранения в организме дефицита биологически активных веществ.

Питание – один из важнейших факторов, который опосредует связь человека с внешней средой и определяет состояние здоровья населения. Новая область знаний – фармаконутри-

Таблица 1. Определение термина ДД/БАД в российском и зарубежном законодательствах

| Страна | Нормативный документ | Определение |
|--|--|--|
| Соединенные Штаты Америки | Федеральный акт «О пищевых продуктах, медицинских препаратах и косметических средствах» (1999 г.) | Продукт (кроме табака), предназначенный для дополнения пищи путем увеличения потребления пищевых веществ, содержащий один или несколько из перечисленных ниже ингредиентов: витамин; минерал; лекарственная трава или другое растение; аминокислота; другая субстанция, предназначенная для дополнения пищи путем увеличения потребления пищевых веществ; концентрат, метаболит, экстракт или их комбинация |
| Страны Евросоюза | Директива Европейского парламента 2002/46/ЕС от 10.06.2002 «О единых законах о биологически активных добавках в странах – участницах ЕС» | Пищевые продукты для дополнения нормального рациона питания, которые представляют собой концентрированные источники питательных веществ и других субстанций с питательным или физиологическим действием, отдельно или в сочетаниях. Выпускаются в капсулах, пастилках, таблетках, пилюлях и других похожих формах, в пакетиках с порошком, ампулах с жидкостью, флаконах с дозатором и других сходных формах жидкостей и порошков, пригодных для приема в небольших отмеренных количествах |
| Таможенный союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации | Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), 2010 г. | Продукты, содержащие пищевые и/или биологически активные вещества (их концентраты) природного происхождения или идентичные им вещества искусственного происхождения, а также пребиотические компоненты и пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления с пищей с целью оптимизации рациона человека и не являющиеся единственным источником пищи или диетического питания |
| Республика Казахстан | Кодекс Республики Казахстан от 18.09.2009 №193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» | Добавки к продуктам, предназначенные для улучшения состояния здоровья при регулярном их употреблении и содержащие в себе компоненты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ с целью обогащения ими рациона питания человека |

циология – является пограничной между наукой о питании и фармакологией. Фундаментальной научной основой для развития этого нового направления нутрициологии стали данные масштабных эпидемиологических исследований, достижений в области биохимии, физиологии питания, химии, фармакогнозии, геномики, протеомики, метаболомики и других наук, полученные в последние десятилетия в разных странах. В результате этих работ установлено, что значительно изменились структура, качество питания населения экономически развитых государств и его энерготраты.

Доказано, что современный человек не только нуждается в меньшем количестве калорий, но и в физическом объеме потребляет меньше пищи, чем 100 и даже 50 лет назад. Однако при всем этом потребность человека в жизненно важных эссенциальных пищевых и биологически активных веществах изменилась незначительно, поскольку она определена эволюцией и закреплена на генетическом уровне. Не изменилась и пищевая плотность рациона, т.е. насыщенность его пищевыми и биологически активными веществами. Следовательно, возникает дефицит биологически активных соединений, что приводит к снижению резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды (маладаптации), формированию иммунодефицитных состояний, нарушению функции систем антиоксидантной защиты, хронизации болезней, повышению риска развития заболеваний, снижению качества жизни и эффективности лечебных мероприятий. Чтобы обеспечить необходимое количество микронутриентов, современные продукты питания должны иметь повышенную так называемую питательную плотность (содержать на единицу массы больше по-

лезных для организма компонентов). Для этого существует три основных подхода.

Первый из них – это модификация питания, чтобы сделать его более здоровым и полноценным. К примеру, в Финляндии за 20 лет внедрения эффективной государственной политики в области здорового питания (с 1972 по 1992 г. финны стали в 2–3 раза больше есть овощей и фруктов, снизили потребление сала, за счет чего на 16% уменьшилось потребление холестерина с пищей) смертность от сердечно-сосудистых заболеваний снизилась на 55% у мужчин и 68% у женщин.

Второй способ – обогащение продуктов, составляющих основу рациона, таких, например, как соль (йодом), мука (витаминами и минеральными веществами), растительное масло и маргарин (витаминами А и D). Так, обязательное обогащение муки фолиевой кислотой в США с 1994 г. на 40–50% снизило частоту рождения детей с тяжелыми пороками нервной трубки – анэнцефалией и spina bifida.

Третий путь – использование специальных биологически активных пищевых добавок для решения проблемы качественного питания как основы оптимального состояния организма. Именно этот момент привел к возникновению одной из наиболее актуальных на сегодняшний день проблем здравоохранения во всем мире – проблеме качества, эффективности и безопасности лекарственных средств (ЛС), специальных пищевых продуктов (СПП), в состав которых входят пищевые добавки (ПД). Это связано с наличием на фармацевтическом рынке огромного ассортимента торговых наименований ЛС и СПП, в состав которых входят ПД. Чем же эти группы отличаются между собой?

Таблица 2. Классификация БАД (DSM Group, 2016)

| Номер | Название группы |
|-------|--|
| 1. | БАД, действующие на пищеварительную систему |
| 2. | БАД, действующие на кровотворную систему |
| 3. | БАД для поддержания функций сердечно-сосудистой системы |
| 4. | БАД, применяемые для устранения различных проблем с кожей и волосами |
| 5. | БАД, влияющие на репродуктивную систему |
| 6. | БАД, влияющие на функцию желез внутренней секреции |
| 7. | БАД, поддерживающие функцию иммунной системы |
| 8. | БАД, применяемые при вирусных, бактериальных и грибковых заболеваниях |
| 9. | БАД, применяемые при заболеваниях костной системы |
| 10. | БАД, влияющие на функции центральной нервной системы |
| 11. | БАД, применяемые для лечения и профилактики онкологических заболеваний (кроме опухолевых заболеваний репродуктивной системы) |
| 12. | БАД, применяемые при заболеваниях дыхательной системы |
| 13. | БАД, действующие на органы чувств |
| 14. | БАД, применяемые при отравлениях и интоксикациях |
| 15. | БАД, действующие на мочевыделительную систему |
| 16. | БАД, действующие на организм в целом |
| 17. | БАД для похудения и очищения организма |

Начнем с определений. ЛС – химические соединения природного или синтетического происхождения и их сочетания, применяемые для лечения, предупреждения и диагностики заболеваний человека и животных. К лекарственным относят также препараты для предупреждения беременности.

Определения понятия «диетические добавки» (ДД) или «биологически активные добавки» (БАД) различаются в разных странах и в регуляторной документации (табл. 1).

Суммируя сказанное, можно определить ДД/БАД как пищевые продукты, которые служат дополнительным источником в рационе человека необходимых, дефицитных в питании пищевых соединений, а также биологически активных веществ, а контроль за их производством и оборотом находится в компетенции государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Следует избегать отождествления ДД/БАД с ПД. Последние нужны для придания лекарственной форме определенных свойств и качеств, а также обеспечения сохранности компонентов препарата. К ПД относят эмульгаторы, консерванты, ароматизаторы и другие вспомогательные вещества. ДД/БАД применяют с целью обогащения рациона отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами.

Таким образом, ДД/БАД к пище не являются ЛС, предназначенными для лечения или диагностики заболеваний человека.

КЛАССИФИКАЦИЯ

ЛС классифицируют по системному принципу: терапевтическое применение (например, противоопухолевые, антиангинальные, противомикробные средства); фармакологическое действие (вазодилататоры, антикоагулянты, бронхолитики); химическое строение (гликозиды, алкалоиды, стероиды, бензодиазепины).

Классификации БАД многочисленны; в их основе лежат компоненты БАД, их физиологическое действие и функциональное назначение, способы получения и формы производства, а также другие признаки. Так, по функциональному назначению БАД делят на 2 группы: нутрицевтики и парафармацевтики.

Нутрицевтики – БАД, применяемые для коррекции химического состава пищи человека (дополнительные источники нутриентов: белка, аминокислот, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон). Конечной целью использования нутрицевтиков является улучшение пищевого статуса человека, укрепление здоровья и профилактика ряда заболеваний.

Парафармацевтики – БАД, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем. Это натуральные средства, которые имеют направленное физиологическое действие и применяются для профилактики разных болезней. К БАД-парафармацевтикам относят, например, эубиотики (или пробиотики) – БАД, в состав которых входят живые микроорганизмы и/или их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

Компанией DSM Group используется классификатор БАД по физиологическому воздействию на определенные органы, системы или организм человека в целом, что отражает потребности современного фармацевтического рынка указанных продуктов и имеет практическое значение для применения в фармации. Классификатор БАД состоит из 17 разделов и отражен в табл. 2.

Регистр лекарственных средств (РЛС) России предлагает еще один вариант классификации БАД, за основу взят состав БАД (табл. 3).

СОСТАВ И ДОЗИРОВКИ

Отличие ДД/БАД от ЛС заключается в том, что лекарство имеет строгую химическую формулу, а биодобавка представляет собой коктейль или смесь из активных веществ. В отличие от ЛС, вводимых в организм как *per os*, так и парентерально, ДД/БАД применяются только *per os* с пищей во время еды.

Еще одной отличительной чертой ДД/БАД от ЛС является то, что последние всегда стандартизированы по содержанию действующего начала в препарате – четкая дозировка активного вещества обязательно прописана в инструкции. Как правило, в БАД содержание действующего начала не нормируется, не определяется и зачастую может колебаться в достаточно широких пределах – от неэффективного до небезопасного. Поэтому в настоящее время на рынке можно наблюдать ситуацию, когда из двух одинаковых по составу препаратов один реализуется как лекарство, а другой – в качестве ДД/БАД. Например, препараты Дюфалак (применяемый как ЛС) и Лактусан (позиционируемый как БАД) имеют в своем составе единственное биологически активное вещество – пребиотик лактулозу в концентрации около 67%.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ, ЭФФЕКТЫ

Каждое ЛС имеет свою точку приложения, т.е. избирательное действие, при этом эффекты достоверно определены и указаны в инструкции. Результат влияния после применения относительно быстрый, но он, как правило, заканчивается после прекращения введения лекарства.

Эффекты ДД/БАД не являются избирательными и в большинстве случаев реализуются путем инициации универсальных механизмов адаптационных реакций организма на воздействие внешних и внутренних факторов самой различной природы. При этом их сложно увидеть, поскольку они состоят в предупреждении возникновения заболеваний и чаще всего достигаются только через несколько лет. Это требует длительного приема ДД/БАД. Так, употребление рыбьего жира через несколько лет делает сосуды на 20% более эластичными, что значительно снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. То же самое можно сказать о всех добавках, их основным назначением является отдаление развития некоторых болезней (например, инфаркта или рака). Таким образом, кратковременные курсы ДД/БАД не приносят никакой пользы человеку. Разочаровавшись и не получив чудесного и быстрого исцеления от хронических заболеваний (о чем иногда говорится в многочисленных рекламных роликах), пациент может прибегнуть к бесконтрольному употреблению ДД/БАД, т.е. принимать средство в больших количествах, а также с несовместимыми с ним или подавляющими его активность добавками и лекарствами.

ДД могут содержать широкий спектр питательных веществ и других ингредиентов, в том числе витамины, минералы, аминокислоты, незаменимые жирные кислоты, клетчатку, разнообразные растения и экстракты трав. При этом количественные изменения параметров функционирования систем организма находятся в пределах их физиологических границ, так как содержание каждого витамина и/или минерального вещества в рекомендуемой ежедневной порции ДД должно составлять от минимальных 15% рекомендованной (референсной) суточной потребности витамина и/или минерального вещества до максимально безопасных уровней, установленных путем оценки риска на основании научных данных. Все приведенные в перечне вещества можно условно разделить на эссенциальные компоненты пищи и минорные, не являющиеся эссенциальными. И если положительное влияние первых (белки, жиры, углеводы, аминокислоты, витамины, большинство микроэлементов, омега-3-жирные кислоты и т.д.) не вызывает сомнения, то вторые могут быть индифферентны человеческому организму, оказывая положительный эффект только при определенных состояниях.

Положительное действие от биологически активных веществ, не относящихся к эссенциальным или минорным компонентам пищи, сомнительно. Более того, не все компоненты ДД/БАД могут быть безопасными для организма. С другой стороны, эффекты не всех указанных составляющих установлены и изучены, а для некоторых ДД/БАД действующее вещество и вовсе не определено. К примеру, очень популярный сок нони, добываемый из плодов моринды цитрусолистной (*Morinda citrifolia*), действительно содержит антиоксиданты (витамины А, С, Е) и способен улучшить работу желудочно-кишечного тракта за счет содержащихся в нем гликозидов-иридоидов типа асперулозидовой кислоты. Однако информация об обнаружении в нем чудо-компонента ксеронина (открытого Ральфом Хейнике в 1985 г. – панацеи от многих болезней, в том числе онкологиче-

Таблица 3. Классификация БАД (РЛС России, 2016)

| Номер | Название группы |
|-------|--|
| 1. | БАД – бальзамы, чаи, узвары, сборы |
| 2. | БАД – белки, аминокислоты и их производные |
| 3. | БАД – витаминно-минеральные комплексы |
| 4. | БАД – витамины, витаминоподобные вещества и коферменты |
| 5. | БАД – естественные метаболиты |
| 6. | БАД – жиры, жироподобные вещества и их производные |
| 7. | БАД – макро- и микроэлементы |
| 8. | БАД – полифенольные соединения |
| 9. | БАД – пробиотики и пребиотики |
| 10. | БАД – продукты пчеловодства |
| 11. | БАД – продукты растительного, животного или минерального происхождения |
| 12. | БАД – углеводы и продукты их переработки |
| 13. | БАД – ферменты растительного или микробного происхождения |
| 14. | Другие БАД |
| 15. | Сырье для БАД |

ческих и СПИДа) ни одним научным исследованием не подтверждена. Значительно хуже ситуация обстоит с ДД/БАД, содержащими в своем составе морозник *Helleborus*. Сердечные гликозиды этого зимнего цветка, занесенного в Красную книгу, ранее применялись для лечения сердечной недостаточности исключительно как ЛС.

ПОКАЗАНИЯ

Самое главное, чем отличается ДД/БАД от лекарств, – это назначение. ДД/БАД лучше начинать принимать здоровому человеку, чтобы противостоять заболеваниям. Лекарства же назначаются пациенту специалистами медицины по мере необходимости и в соответствии с установленными клиническими рекомендациями после обследования и диагностирования патологического состояния. Назначать их себе самостоятельно для лечения или профилактики не рекомендуется.

ДД/БАД могут использоваться при различных заболеваниях, но обязательно наряду с применением специфической терапии и только в качестве элемента лечебной диеты (диетического или лечебного питания), но ни в коем случае не в роли ЛС, коими они не являются по определению. Однако при этом необходимо учитывать совместимость состава ДД/БАД с ЛС во время их совместного применения во избежание возможного взаимодействия отрицательного влияния друг на друга. Поэтому на этикетке каждой ДД/БАД должно быть обозначено, источником каких дефицитных в питании соединений она является и сколько этих соединений присутствует в одной порции.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРИМЕНИМОСТЬ

Учитывая всеобщее признание методов «медицины, основанной на доказательствах», или доказательной медицины (ДМ), как наиболее адекватных средств оценки эффективности и применимости клинических вмешательств, в практике широко используются ЛС, эффективность которых доказана и не вызывает сомнения. Особенностью ДМ как инструмента для анализа эффективности является умышленное отстранение от изучения механизмов действия тестируемых вмешательств. Это создает безусловные преимущества для получения наиболее объективных результатов, поскольку приводит задачу сравнения тестируемого и контрольного вмешательств вне зависимости от их вида к единому алгоритму: разработка дизайна, максимально исключающего субъективность оценок, – контроль соответствия дизайну – статистический анализ результатов – вывод.

Число рандомизированных клинических исследований (РКИ), являющихся основой для анализа эффективности любого клинического воздействия ЛС, растет, что увеличивает количество достаточно изученных (для однозначных выводов о целесообразности применения) вмешательств.

В концепции ДМ теоретические представления о патогенезе не считаются достаточным основанием для использования того или иного медицинского вмешательства. Ценность теоретических представлений о свойствах лекарственных препаратов бесспорна, вместе с тем их истинные терапевтические возможности можно определить лишь в результате клинических исследований, выполненных по правилам, определенным международным медицинским сообществом как доказательные. Наиболее полные доказательства полезности новых вмешательств могут быть получены на основании правильно организованных РКИ. При наличии большого количества исследований, посвященных одной проблеме, их результаты могут быть интегрированы с помощью методики метаанализа, позволяющей существенно повысить качество конечного результата.

Среди наиболее проблемных с позиций ДМ лечебных воздействий – использование ДД/БАД, для которых в абсолютном большинстве случаев не доказаны ни польза, ни вред. В реестр контролируемых исследований Кокрановского сотрудничества уже включено более 4 тыс. РКИ, посвященных БАД. По данной теме опубликовано более 200 системных обзоров, 40 из

них представлены в базе данных Кокрановского сотрудничества в виде протоколов или готовых обзоров (в частности, посвященных оценке эффективности применения рыбьего жира при ревматоидном артрите). Однако такие исследования нередко имеют низкую клиническую значимость.

Для удобства обсуждения проблемы оценки эффективности ДД/БАД целесообразно разделить их на 2 большие группы: витаминно-минеральные комплексы (ВМК) и парафармацевтики. Для ДД/БАД, которые можно определить как ВМК, проблема оценки эффективности аналогична таковой для фармакопейных витаминов и поливитаминных комплексов: доказательства получены только для ситуаций выраженного дефицита витаминов или минералов, имеющего клинические проявления. При этом ВМК имеют стандартизованный и воспроизводимый состав, поэтому воспроизводимы и условия их клинических исследований. Этого нельзя сказать о значительной части БАД-парафармацевтиков, создаваемых на основе натурального сырья. При наличии в составе БАД лекарственных растений или материалов животного происхождения стандартизация состава и воспроизводимость их клинических испытаний практически нереальны.

Витамины и минеральные добавки (применяемые по назначению ЛС) имеют доказанную эффективность и используются в терапевтической практике много десятилетий. Но значит ли это, что применение питательных добавок улучшает показатели здоровья и снижает заболеваемость и смертность в популяциях, обеспеченных достаточным питанием? В США, например, почти 50% взрослого населения регулярно принимают одну или несколько добавок к питанию, а сам рынок ДД/БАД оценивается более чем в 20 млрд дол. США. При этом, по данным правительственного доклада *Second National Report on Biochemical Indicators of Diet and Nutrition in the U. S. Population* (2012), только менее 10% населения США имели дефицит микронутриентов в питании.

Вместе с тем клинические исследования абсолютного большинства ДД/БАД или вообще не проводились, или их качество не выдерживает никакой критики. Врачи имеют отношение к назначению ДД/БАД не чаще, чем в 20% случаев. Такая ситуация при отсутствии достоверной информации об эффектах, связанных с употреблением БАД, может считаться бесконтрольной.

ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Для каждого ЛС вся информация по указанным позициям определена в ходе разработки, доклинических и клинических исследований, обороте на фармацевтическом рынке, а также указана в инструкции.

Многие компоненты, входящие в состав ДД/БАД, противопоказаны для применения в период беременности и способны привести к тяжелым последствиям как для плода, так и для матери. Довольно часто ДД/БАД содержат антиоксиданты, которые, как выяснилось, могут быть опасными для беременных и плода. Так, в 2008 г. ученые из Университета Цинциннати (США) провели плацебо-контролируемое двойное слепое исследование, целью которого было установить влияние антиоксидантов на преждевременный разрыв плодного пузыря. Женщинам с установленным диагнозом хронической артериальной гипертензии или ранее перенесенной преэклампсией в период с 12-й по 19-ю неделю беременности назначались витамины С (1000 мг) и Е (400 IU). Вопреки всем ожиданиям прием витаминов С и Е в данной дозировке может быть ассоциирован с увеличением риска преждевременного разрыва плодного пузыря. Принимая во внимание

возможность получения антиоксидантов с пищей, следует тщательно рассматривать целесообразность назначения каких-либо дополнительных средств во время беременности, включая ДД/БАД, с целью предотвращения эффекта кумуляции и развития неблагоприятных побочных реакций (НПР).

В другом исследовании специалистами рассматривалась связь между приемом препаратов для похудения и врожденными пороками развития. Указанные препараты очень часто применяются женщинами репродуктивного возраста. Непреднамеренно или специально возможно использование этих средств и во время беременности. В период с 1998 по 2003 г. на территории 10 штатов США проводилось Национальное исследование по предотвращению врожденных пороков развития (The National Birth Defects Prevention Study). Было установлено, что 2,6% матерей исследуемой группы (женщины, чьи беременности разрешились рождением детей с пороками развития) принимали до оплодотворения и на ранних стадиях беременности препараты для похудения; из них 1,3% использовали средства, содержащие эфедру. Эфедринсодержащие препараты ассоциировались преимущественно с развитием анэнцефалопатии, в то время как другие средства – с так называемой декстротранспозицией магистральных сосудов, а также аортальным стенозом. Таким образом, имеется связь между применением средств для похудения в период до оплодотворения, на ранних стадиях беременности и развитием врожденных пороков у плода. Согласно универсальной базе данных натуральных ЛС (Natural Medicines Comprehensive Database) и Управления по контролю за качеством продуктов питания и лекарственных средств США (FDA) эфедра и эфедринсодержащие средства противопоказаны во время беременности, так как обладают действием, стимулирующим сокращения матки. Другими возможными осложнениями в результате применения эфедрина являются артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, инсульт, судороги.

В 2008 г. в США было досрочно прекращено исследование SELECT, так как более чем 5-летний прием селена и витамина Е (по отдельности и совместно) не приводил к снижению заболеваемости раком простаты. Более того, в 2011 г. было сообщено, что риск рака простаты у мужчин, принимавших витамин Е, был даже на 17% выше, а селен, возможно, увеличивал риск диабета. Широкое применение лекарственных растений в составе ДД/БАД вызвало необходимость разработки нормативно-методической базы, позволяющей обеспечивать эффективный контроль за безопасностью и качеством этого вида продукции. И если проблемы безопасности таких продуктов по общепринятым в мировой практике показателям (токсичные элементы, пестициды, микотоксины, санитарно-значимые микроорганизмы, радионуклиды и т.д.) на сегодняшний день в целом решены, то вопрос безопасности добавок к пище с включением лекарственных растений или их экстрактов в методологическом и методическом отношении остается открытым.

В настоящее время лекарственные травы и ДД/БАД привлекают все большее внимание медицинских работников и представителей органов здравоохранения во всем мире, поскольку все чаще стали регистрировать НПР, в том числе и с летальными исходами. В банке данных Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) имеется около 10 тыс. сообщений о НПР на лекарственные травы, которые являются компонентами многих ДД/БАД. В числе зарегистрированных НПР имеются такие, как тахикардия, анафилактические реакции, гепатиты, бронхоспазм, судороги, галлюцинации, гипертензия, сердечная недо-

статочность, тромбоцитопения, диарея, угнетение дыхания и др. Анализ данных о безопасности ДД/БАД показал, что:

- в их составе могут быть высокоактивные лекарства и токсичные примеси;
- в информационных материалах нет полных сведений о составе и количестве входящих ингредиентов;
- нет сведений о противопоказаниях к назначению;
- нет сведений о взаимодействиях компонентов ДД/БАД с ЛС;
- в большинстве случаев не доказана безопасность компонентов ДД/БАД для беременных и плода;
- нет четких доказательств их эффективности при использовании по предлагаемым показаниям.

Примером присутствия в составе указанных средств токсичных примесей являются ДД/БАД китайского и индийского производства, в которых была обнаружена аристолохиевая кислота, обладающая нефротоксическими и канцерогенными свойствами. Только в Бельгии было выявлено более 100 случаев нефропатий в результате применения этих натуральных, «безвредных» продуктов. Появился даже термин «нефропатия в результате применения китайских трав». Проведение диализа и трансплантации почек потребовалось 70 из 100 пострадавших больных.

Установлено, что в Бельгии около 10 тыс. человек (с 1990 г.) лечились травами, в составе которых была аристолохия. При этом препараты, содержащие аристолохиевую кислоту, в 1980-е годы были изъяты с рынков Австралии, Германии, Египта и Венесуэлы после появления публикаций, в которых сообщалось о канцерогенных свойствах указанного вещества. В последующем подобные решения об ужесточении контроля и запрете применения аристолохии были приняты и в других странах.

Например, Комитет по безопасности ЛС Великобритании запретил импорт, продажу и применение так называемых медицинских продуктов, содержащих аристолохию (запрет введен в действие с 28.07.1999). Такое решение последовало после регистрации двух случаев почечной недостаточности в терминальной стадии, вызванной аристолохией, которую выявили в лекарственных препаратах на основе трав, применяемых для лечения экземы. Так же, как и в Бельгии, в Великобритании были получены доказательства того, что так называемые препараты загрязнены аристолохией или она ошибочно присутствовала вместо других трав (например, вместо клематиса).



Проблемы со здоровьем могут возникать и при использовании многих разрешенных лекарственных трав, если не будут учитываться их свойства, особенности взаимодействия, противопоказания к применению. Примером взаимодействия с некоторыми ЛС, приводящим к изменению их эффектов, является зверобой – частый компонент ДД/БАД. В результате такого взаимодействия эффективность одних препаратов повышается, других – снижается. В странах Европейского союза контрольно-разрешительные органы здравоохранения приняли решение о внесении соответствующих дополнений и предостережений в инструкции по применению зверобоя.

Существенный сектор среди этой группы продуктов принадлежит ДД/БАД для детей разных возрастных групп. Такие ДД/БАД чаще всего являются источником микронутриентов (витаминов, минералов, отдельных видов полиненасыщенных жирных кислот и др.). Продукция с указанным составом не встречает возражений против ее применения в детской практике, поскольку у детей всех возрастных групп часто является дефицит в рационе этих компонентов. Однако в последние несколько лет в состав ДД/БАД для детей разработчики стали включать различные лекарственные растения, в том числе неофициальные, с выраженным фармакологическим эффектом действия. При этом доказано, что дети до 14 лет особо чувствительны к нетрадиционным воздействиям. Их метаболические системы сформированы еще недостаточно, не всегда способны эффективно противостоять и адекватно отвечать на повышенные нагрузки. Важен также тот факт, что у некоторых детей ДД/БАД применяются без участия врача, что представляет высокую потенциальную угрозу для их здоровья.

В связи с этими данными во многих странах пересматриваются требования, предъявляемые к контролю качества и безопасности ДД/БАД. Центр ВОЗ по международному мониторингу лекарств в настоящее время разрабатывает общие стандартные подходы к контролю лекарственных трав. Эти стандарты будут касаться и подачи информации о них, включая научные названия и терапевтические показания.

РЕГУЛЯТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ

В большинстве развитых стран Европы, в США и Японии основными направлениями деятельности регуляторных органов в сфере обращения ЛС являются:

- стандартизация в области контроля качества (Институт фармакопеи);
- система надлежащих практик разработки ЛС, их исследований, производства, дистрибуции и продаж: Надлежащая лабораторная практика (GLP), Надлежащая клиническая практика (GCP), Надлежащая производственная практика (GMP), Надлежащая практика хранения (GSP), Надлежащая практика дистрибуции (GDP) и Надлежащая аптечная практика (GPP);
- фармацевтическая инспекция и контроль оборота продукции на рынке;
- фармаконадзор, представляющий собой сбор информации об эффективности и безопасности ЛС.

Система контроля качества в этих странах охватывает все этапы жизненного цикла ЛС: разработку, доклинические и клинические исследования, производство, допуск и оборот ЛС на фармацевтическом рынке. Важным аспектом деятельности регуляторных органов является контроль качества активных субстанций и вспомогательных веществ.

Деятельность по контролю качества, эффективности и безопасности ЛС возложена на регуляторные и надзорные органы страны. Кроме того, инспекционную деятельность осуществляют международные организации, такие как ВОЗ.

Простота и дешевизна регистрации ДД/БАД приводит к тому, что компании, желающие вывести на рынок новый препарат и решающие вопрос о том, в каком качестве его зарегистрировать, делают выбор в пользу ДД/БАД. Ответственные производители ДД/БАД на добровольной основе могут проводить по упрощенной схеме клинические испытания. Но они поставлены в такие условия, что, доказав лечебно-профилактическое действие продукта в клинических исследованиях, не могут заявить об этом прямо (на этикетке, в регистрационном удостоверении), поскольку это не предусмотрено для ДД/БАД.

Если обратиться к опыту развитых стран, то Конгресс США еще в 1990 г. принял акт о маркировке продуктов питания (NLEA), позволяющий при одобрении FDA определять продукты, оказывающие влияние на здоровье (на основании наличия или отсутствия в них питательных веществ, которые влияют на состояние здоровья). В 1992 г. в составе FDA была создана специальная структура (Office of Specials Nutritionals), призванная заниматься сбором и анализом информации о БАД. В 1994 г.

Конгрессом США был принят акт «О внесении изменений в федеральный акт о пищевых продуктах, лекарственных препаратах и косметических средствах с целью установления стандартов по отношению к пищевым добавкам»; законодательные акты, принятые на федеральном уровне, установили, что продажа ДД/БАД и продуктов, их содержащих, производится в специальных магазинах и отделах супермаркетов, а также в аптеках.

В Германии качество ДД/БАД регламентируют два документа: «Положение о деятельности аптек» и «Предписание о декларации пищевой ценности». В Австрии для характеристики ДД/БАД существует такое определение, как *Verzehrproducte* (среднее между ПП и ЛС). Продажа ДД/БАД в этой стране осуществляется после соответствующей сертификации. Правовые акты, определяющие порядок оборота ДД/БАД, разработаны также в других странах ЕС.

В отношении ДД/БАД в РФ обязательна «Декларация соответствия», т.е. наличие документа, подтверждающего качество ДД/БАД самим производителем. Некоторые недобросовестные производители имеют возможность нарушать технологии, рецептуру и выпускать на рынок фактически ЛС, не прошедшие должных испытаний. Такие факты нарушений опасны, например, при введении в оборот ДД/БАД, влияющих на мужскую потенцию. В связи с участвовавшими случаями обнаружения недоброкачественных и фальсифицированных ДД/БАД специалисты отмечают кризис в регулировании оборота ДД/БАД во всем мире.





На сегодняшний день нет достоверных данных, позволяющих точно оценить объем мирового рынка ДД/БАД. По некоторым источникам эта цифра варьируется в пределах 40–60 млрд дол. США. По потреблению биодобавок лидируют Япония (до 90% населения), США (80%), Европа (50%). Первое место по производству принадлежит США (35% всего мирового объема ДД/БАД). Прирост американского рынка БАД составляет 10–14% в год. Вторым крупнейшим мировым производителем является Европа, на долю которой приходится 32% мирового объема.

Среди основных европейских производителей ДД/БАД – Германия, Франция, Великобритания и Италия. Третье место занимает Япония – 18% мирового объема ДД/БАД.

Производство ДД/БАД столь прибыльно, что вспоминается классическая цитата из «Капитала» К. Маркса: «При 20% капитал оживляется. При 50% положительно готов сломать себе голову. Уже при 100% он попирает все человеческие законы, а если прибыль доходит до 300% – нет такого преступления, на которое он не рискнул бы».

Стоит признать, что ДД/БАД располагают намного более широкими возможностями продвижения, поскольку для лекарств существует большое количество регуляторных ограничений, не применяемых к ДД/БАД:

- регистрации подлежат все ЛС, тогда как только новые ДД/БАД должны быть зарегистрированы;
- обязательными являются доклинические и клинические исследования ЛС, а для ДД/БАД – только токсикологические и гигиенические;
- для лекарств регистрируются конкретные показания и продвижение их для лечения по другим показаниям запрещено. ДД/БАД же имеют только рекомендации по применению, что дает возможность их производителям достаточно произвольно выбирать акценты при рекламе;

- продажа ЛС разрешена только в аптечных предприятиях, ДД/БАД могут продаваться как в аптеках, так и в любом предприятии торговли, имеющем лицензию на торговлю пищевыми продуктами;
- продвижение ДД/БАД осуществляется не только среди населения, как любых других пищевых продуктов, но и подобно ЛС среди специалистов, включая врачей, в том числе путем организации клинических исследований.

Еще одним методом смещения границ лекарственного рынка является использование схожих, одинаковых торговых названий. Например, существует много вариаций названия Бифидумбактерина среди ДД/БАД, а «Кальций-Д3 с витаминами» копирует широко рекламируемый Кальций-Д3 Никомед. Возвращаясь к началу этого обзора и вопросу, что надо выбрать пациенту – ДД/БАД или ЛС, хочется еще раз подчеркнуть, что ДД не являются лекарствами, которые способны лечить и излечивать. К сожалению, нередко на практике из-за некорректной рекламы ДД/БАД позиционируется как ЛС от конкретного заболевания, что не соответствует истине, вводит в заблуждение пациентов и вынуждает рассматривать ДД как полноценную замену ЛС. Отмечено, что больше всего недобросовестной рекламы различных ДД/БАД наблюдается в таких сегментах, как общеукрепляющие и желудочно-кишечные препараты, средства для лечения эректильной дисфункции. Гораздо реже ДД/БАД переходят границы лекарственного рынка в тех сегментах, где нужно достичь быстрого эффекта. Например, ДД/БАД сложно конкурировать с лекарствами для лечения аллергии, бронхиальной астмы или снятия острой боли, избавления от микозов. Для того чтобы избежать разочарований, следует четко понимать, в чем отличие ДД/БАД от лекарств и как соотносится их эффективность/безопасность с точки зрения ДМ.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ЦИФРОВАЯ КОДИФИКАЦИЯ, КАЧЕСТВО, ТРЕБОВАНИЯ К ЭТИКЕТИРОВАНИЮ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК



1 Классификация пищевых добавок в соответствии с системой цифровой кодификации

Страны Европейского экономического сообщества стремятся к объединению и открытию границ для свободного перемещения по их территории товаров и услуг.

Для свободного перемещения по территории сообщества продуктов питания с пищевыми добавками директивой ЕС определен список пищевых добавок, разрешенных к применению в продуктах стран этого союза и которые могут быть экспортированы из одной страны сообщества в другую, ввезены на территорию любой страны ЕС из третьих стран (не членов ЕС).

На упаковочных материалах такие добавки должны быть обозначены буквой E (от Europe – Европа) и далее соответствующий номер, которым они сгруппированы в несколько классов. Для гармонизации использования пищевых добавок разработана система цифровой кодификации. Система одобрена Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН и Всемирной организацией здравоохранения (ФАО-ВОЗ). Каждой добавке присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой E.

Эти номера (коды) используются в сочетании с названиями функциональных классов, отражающих группу пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам). Буква E и идентификационный номер имеют четкое толкование, подразумевающее, что данное конкретное вещество проверено на безопасность, для данной пищевой добавки имеются отработанные рекомендации по ее технологической необходимости и для данного вещества установлены критерии чистоты.

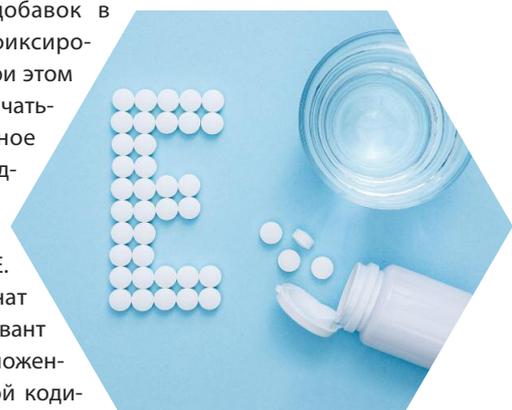
После E-номеров (буква E в сочетании с трехзначным номером) стоят строчные буквы, например E160 – каротины и др. В этом

случае речь идет о классе пищевой добавки. Строчные буквы – неотъемлемая часть номера E и должны обязательно использоваться для обозначения пищевой добавки.

В отдельных случаях после E-номеров стоят римские цифры, которые уточняют различия в спецификации добавок одной группы и не являются обязательной частью номера и обозначения.

Наличие пищевых добавок в продуктах должно фиксироваться на этикетке. При этом добавка может обозначаться как индивидуальное вещество или как представитель функционального класса в сочетании с номером E. Например, 1) бензонат натрия или 2) консервант E211. Согласно предложенной системе цифровой кодификации, классификация добавок в соответствии с назначением выглядит следующим образом (только основные группы):

- E100 – E182 – красители.
- E200 и далее – консерванты.
- E300 и далее – антиокислители (антиоксиданты).
- E400 и далее – стабилизаторы консистенции.
- E500 и далее, E1000 – эмульгаторы.
- E600 и далее – усилители вкуса и аромата.
- E700 – E800 – запасные индексы.
- E900 и далее – глазирующие агенты, улучшители хлеба.



2 Общие принципы использования пищевых добавок

Требования к пищевым добавкам:

- все добавки должны пройти токсикологическое испытание;
- одобрение могут получить только те добавки, которые не представляют опасности для здоровья потребителя на уровнях использования;
- применение всех пищевых добавок должно проводиться под непрерывным наблюдением;
- использование пищевых добавок оправдано только тогда, когда они служат сохранению качества, вносят необходимые компоненты в продукты, увеличивают стабильность, улучшают органолептические свойства, облегчают производство, обработку, подготовку, приготовление, упаковку, транспортировку или хранение пищевых продуктов.

В России разработан и утвержден СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Нормы использования пищевых добавок даются в расчет на 1 кг и 1 л продукции, но не указывается, какое количество продукта, содержащего добавку, является вредным для здоровья. Это не обеспечивает полной защиты здоровья потребителя.

В ЕС используются такие показатели, как приемлемое ежедневное потребление, теоретическое максимальное ежедневное потребление, оцененное ежедневное потребление.

В России утвержден перечень пищевых добавок, разрешенных к применению в РФ. Также существует длинный список пока не разрешенных, но и не запрещенных добавок, которые еще не прошли испытаний.

Запрещены в России пять добавок, употребляемых в Европе:

- красители E121 (цитрусовый красный 2), E123 (амарант);
- консервант E240 (формальдегид);
- улучшители муки и хлеба E924a (бромат калия) и E924b (бромат кальция).

Наибольшую опасность для здоровья человека представляют пищевые добавки с индексами 200–283 – консерванты, большинство которых обладает канцерогенным действием.

Товарная экспертиза пищевых добавок проводится на стадии изготовления и на всех этапах их товародвижения.

Проведение экспертизы новой пищевой добавки требует наличия следующих документов:

- Характеристика вещества или препарата с указанием его химической формулы, физико-химических свойств, способов получения, содержания основного вещества, наличия и содержания примесей, токсикологических характеристик, механизма достижения желаемого технологического эффекта, возможных продуктов взаимодействия с пищевыми веществами.
- Технологическое обоснование применения новой продукции, ее преимущества перед уже существующими добавками, перечень пищевых продуктов, в которых используются добавки и вспомогательные вещества, дозировки, необходимые для достижения технологического эффекта.

- Техническая документация, в том числе и методы контроля пищевой добавки в пищевом продукте.
- Разрешение органов здравоохранения на применение добавки в стране-изготовителе (для импортной продукции).

Постановка пищевых добавок на производство осуществляется после их регистрации (при наличии технической документации, санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии требованиям безопасности).

Первичная гигиеническая оценка пищевых добавок осуществляется только в Центре санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, г. Москва.

Пищевые добавки не подлежат обязательной сертификации и оформление сертификата соответствия на них не требуется.

Если производитель использует генетически модифицированные пищевые добавки, то он обязан их декларировать в установленном порядке.

Импортируемые пищевые добавки также должны отвечать действующим в России санитарным правилам и нормам.

Важным этапом экспертизы пищевых добавок является установление их соответствия правилам маркировки, условиям транспортировки, хранения и реализации.

Согласно законодательству РФ пищевая добавка, предназначенная для розничной продажи, должна иметь на упаковке маркировку «Пищевая» с указанием рекомендаций по применению, способа употребления и дозы.

При использовании комплексных пищевых добавок указывается массовая доля в продукте пищевых добавок, уровень которых нормируется СанПиН.

В соответствии с законом «О защите прав потребителей» и ГОСТ Р «Продукты пищевые. Информация для потребителя» на этикетке пищевых продуктов обязательно должен быть указан состав. Если в состав входит пищевая добавка, то указывается группа, в которую добавка входит (консервант, подсластитель).

В случае применения ароматизатора указывается также его происхождение (натуральный, идентичный натуральному, искусственный). Также на этикетке должна присутствовать информация о противопоказаниях для применения при определенных заболеваниях (например, подсластитель аспартам – надпись – противопоказан больным фенилкетонурией, или в продукте содержится фенилаланин).

В настоящее время в связи с принятием Федерального закона о техническом регулировании Союз производителей пищевых ингредиентов приступил к формированию пакета исходных данных, необходимых для подготовки технического регламента по пищевым добавкам.

Технический регламент должен установить обязательные для рассмотрения и соблюдения характеристики конкретной продукции, процессов ее производства, процедуры подтверждения соответствия обязательным техническим требованиям, а также требованиям к терминологии, упаковке, конструкции, маркировке или этикетированию.





3 Качество пищевых добавок и спецификации

Качество пищевых добавок – совокупность характеристик, которые обуславливают технологические свойства и безопасность пищевых добавок.

В России использование пищевых добавок регламентируется СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» и СанПиН «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». Последний СанПиН вводится в России впервые и в настоящее время находится на утверждении в Министерстве здравоохранения.

Этот документ очень важен в контроле использования и оборота пищевых добавок – позволяет делать это с учетом вида продукции и рекомендуемых предельных величин. В ходе разработки этого нормативного документа был использован опыт отечественной и иностранной гигиены (в том числе международных организаций и комитетов стран ЕС). К примеру, рекомендуемые величины подслащивающих веществ для пищевых продуктов соответствуют требованиям стран ЕС.

Объединенный комитет экспертов по пищевым добавкам (JECFA) FAO-ВОЗ координирует и контролирует сравнительные исследования, на основе которых определяется безвредность всех пищевых добавок. Как правило, если комитет не проверит пищевую добавку, не установит для нее допустимое суточное потребление, использовать ее при производстве нельзя.

Еще в 1987–1991 гг. ВОЗ утвердила систему токсикологических и гигиенических исследований под названием «Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминантов в продуктах питания». По Закону РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за предупредительный и текущий госконтроль отвечают органы Госсанэпиднадзора России.

Безопасность применения пищевых добавок при производстве пищевой продукции регламентируется приложением №7 СанПиН 2.3.2.1078-01 («Пищевые добавки, не оказывающие вредного воздействия на здоровье человека при использовании, для изготовления пищевых продуктов») на федеральном уровне.

При определении безопасности допустимого суточного потребления показатель выражается как диапазон от 0 до X в единицах – мг/кг массы тела в сутки. При этом величина X, т.е. верхний безопасный уровень, определяется на базе данных о токсичности и использовании приемлемого фактора безвредности. В процессе учитываются как опасность добавки для человека, так и вероятные риски для здоровья. Также обращается внимание на уровень потребления пищевой добавки, который не угрожает здоровью человека при систематическом употреблении в течение жизни.

При определении токсикологической безопасности добавки тщательно анализируются ее химическая структура, прогнозируемое воздействие на организм, ее присутствие в качестве нормальных составных частей организма, способы использования в продуктах питания. Также изучаются данные о воздействии добавки на животных (острая/хроническая/подострая токсичность, тератогенность, канцерогенность, снижение плодовитости, генотоксичность).

Решение о том, целесообразно ли применять пищевую добавку и безопасно ли для жизни/здоровья, выносится только после положительного ответа на все указанные вопросы. Стоит отметить, что при подведении итогов используется интегральный коэффициент запаса, чаще всего равный 100. Это значит, что допустимое суточное потребление ниже минимально действующей дозы в 100 раз.

На территории нашей страны производителям пищевой продукции можно использовать только разрешенные Госсанэпиднадзором России и регламентируемые Санитарными правилами пищевые добавки. Так, например, в РФ запрещены: цитрусо-

вый красный (E121), формальдегид (E240), бромат калия (E924a), амарант (E123), бромат кальция (E924b), в то время как в странах ЕС эти вещества широко используются при производстве пищевых продуктов.

4 Общие требования к этикетированию пищевых продуктов

4.1. Маркировка товаров в России и за рубежом

Неотъемлемая часть любого товара – его маркировка, которая является носителем актуальной информации как о нем, так и о предметах, связанных с его обращением (например, его таре и упаковке). Это может быть информация, требуемая как в законодательном порядке, так и дополнительная, передаваемая добровольно, с учетом ее необходимости или полезности для производителей, потребителей и других сторон, вовлеченных в процесс обращения данного товара.

В общем случае маркировка представляет собой комплекс сведений в виде текста, отдельных графических, цветовых знаков (условных обозначений) и их комбинаций, наносимых в зависимости от конкретных условий непосредственно на изделие, упаковку (тару), табличку, ярлык (бирку) или этикетку.

С учетом все возрастающих объемов международной торговли особое значение как средства передачи информации приобретают знаки, не базирующиеся, как правило, на текстовой основе или использующие некоторые элементы для обеспечения пользователю их понятности. Это обусловлено способностью знаков в сжатой образной форме представлять определенную информацию об объекте, выделяясь среди монотонной массы текстовой информации.

Сказанное выше приобретает особое значение в условиях, когда производители все больше используют так называемую многоязыковую маркировку, направленную, среди прочего, на снижение стоимости товаров, сбережение ресурсов и ориентированную не на рынок одной страны, а на региональное или мировое рыночное пространство в зависимости от типа товара.

При этом существует необходимость разработки и применения стандартных международных требований к маркировке товаров и знакам (их системам), которые были бы способны в сжатой форме, но достаточно полно передавать потребителю важную информацию о продукте. Эта необходимость подчеркивается постоянно возрастающей сложностью потребительских товаров и услуг на их основе, особенно в случаях, когда функциональные аспекты могут быть с первого взгляда непонятны потребителю. Кроме того, информация о продукте и необходимые предупреждения в форме специальных знаков могут быть эффективно переданы особым группам потребителей – детям, инвалидам и даже неграмотным пользователям.

Актуальной становится гармонизация требований к товарам и их обороту, частью которых являются требования к их маркировке.

4.2. Общие требования к маркировке товара

Маркировка должна обеспечиваться поставщиком товара (изготовителем, импортером или иной распространяющей его организацией), который в соответствии с действующим законодательством несет ответственность за качество ее выполнения и достоверность приводимой в ней информации. Состав и содержание маркировки товаров должны быть достаточными для обеспечения безопасного обращения с ними.

Требуемую для маркировки информацию получают из источников, компетентных в этих вопросах, и/или в результате необходимых самостоятельных исследований (испытаний), проводимых в соответствии с действующей нормативной документацией.

Маркировка должна быть четкой и разборчивой, контрастной фону изделия, на котором она размещается, или цвету его упаковки, а также устойчивой к климатическим факторам.

Маркировка должна сохраняться в течение всего допустимого срока использования товара.

Способы нанесения маркировки и изготовления этикеток (ярлыков, табличек), а также материалы, применяемые при этом, должны учитывать особенности характеризуемого товара и обеспечивать необходимое качество изображения.

При практической невозможности обеспечения маркировки из-за размеров или характера товара (упаковки) соответствующая информация должна быть

изложена в сопроводительной документации к каждой единице продукции.

Конкретные требования к маркировочной информации, месту, способам нанесения, качеству выполнения маркировки и его контролю устанавливаются в нормативно-технических документах или договорах на поставку продукции.

При этом, в принципе, следует избегать излишней или не являющейся необходимой маркировки, поскольку она может усложнять восприятие действительно жизненно необходимой информации.



4.3. Знаки в составе маркировки

Здесь можно выделить следующие основные принципы создания и оценки знаков с точки зрения потребителей: их графический вид должен быть как можно проще, они должны быть понятны пользователю и следовать определенной логике для обеспечения их идентификации и размещения на объекте маркирования. При этом необходимо стремиться к соблюдению следующих требований:

- знаки должны быть легко распознаваемы и понимаемы, отличны от других, а в особых случаях – и осязаемы;
- одни и те же знаки должны иметь одинаковое значение независимо от вида маркированного предмета и его функций.

На начальных этапах внедрения знаков в обращение, учитывая необходимость определенного периода для запоминания и усвоения графического образа и значения знака, может быть целесообразно сопровождать его вспомогательным текстом, особенно в случаях, затрагивающих безопасность людей, окружающей среды и материальных ценностей.

Очевидно, что использование знаков эффективно только в случае, когда они адекватно понимаются потребителями и удобны для них, и в этом направлении должны работать все стороны, вовлеченные в процессы создания продукции, упаковки, маркировки, а также сами потребители.

СПИСОК ОПАСНЫХ И БЕЗОПАСНЫХ E-КОДОВ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Сейчас в России очень много иностранных продуктов питания. Причем везут к нам далеко не все самое лучшее. И нашему покупателю часто трудно разобраться в качестве продукта. Одним из показателей качества и безопасности для употребления является то, какие пищевые добавки содержатся в том или ином товаре. Ведь для придания продукту тех или иных качеств в него добавляются различные вещества, являющиеся иногда ядами для организма. Причем некоторые производители «честно» предупреждают об этом покупателя, помещая список пищевых добавок в ингредиентах с использованием специального кода (так называемый INS – Международная цифровая система) – из трех или четырех цифр, которым в Европе предшествует буква E. Немного расскажем о таких добавках.

Итак, запоминайте! Буква «E» – это Европа, а цифровой код – характеристика пищевой добавки к продукту. Код, начинающийся на 1, означает красители; 2 – консерванты; 3 – антиокислители (они предотвращают порчу продукта); 4 – стабилизаторы (сохраняют его консистенцию); 5 – эмульгаторы (поддерживают структуру); 6 – усилители вкуса и аромата; 9 – антифламинговые, т.е. противовоспалительные вещества. Индексы с четырехзначным номером говорят о наличии подсластителей – веществ, сохраняющих рассыпчатость сахара или соли, глазирующих агентов.

Вредны ли эти добавки? Специалисты-пищевики считают, что буква «E» не так страшна, как нередко считают: применение добавок разрешено во многих странах, большинство из них не дает побочных эффектов. Но у медиков часто иное мнение.

Например, консерванты E-230, E-231 и E-232 используются при обработке фруктов (вот откуда на магазинных полках апельсины или бананы, не портящиеся годами!), а представляют они собой не что иное как... ФЕНОЛ! Тот самый, что, попадая в наш организм в малых дозах, провоцирует рак, а в больших – он просто чистый яд. Конечно, наносят его в благих целях – чтобы предотвратить порчу продукта. Причем лишь на кожуру плода. И, моя фрукты перед едой, мы фенол смываем. Но все ли и всегда ли моют те же бананы? Кто-то лишь очищает от кожуры, а потом теми же руками берется за его мякоть. Вот вам и фенол!

Кроме того, есть пищевые добавки, категорически запрещенные в России. Запомните их: E-121 – краситель (цитрусовый красный), E-240 – столь же опасный формальдегид. Под знаком E-173 закодирован порошок алюминий, который применяют при украшении импортных конфет и других кондитерских изделий и который тоже у нас запрещен.

Но есть и безвредные, и даже полезные «E». Например, добавка E-163 (краситель) – всего лишь антоциан из виноградной кожуры, E-338 (антиокислитель) и E-450 (стабилизатор) – безобидные фосфаты, которые необходимы для наших костей.

А вот еще информация к размышлению – натуральный краситель E-120 (кармин). Вырабатывается из щитовок, насекомых, паразитирующих на комнатных растениях. Вам захочется упо-

треблять в пищу продукты с такой добавкой? Применяется для придания цвета в джемах.

Но медики все же настаивают на таком выводе: даже те пищевые добавки, которые производятся из натурального сырья, все же проходят глубокую химическую обработку. А поэтому последствия, сами понимаете, могут быть неоднозначными. Так что лучше есть то, что выращено своими руками без всяких химикатов и сохранено без консервантов. Жаль только, что не все мы садоводы и огородники...

Классификация пищевых добавок:

| | |
|-------------|--|
| E100–E182 | Красители |
| E200–E280 | Консерванты |
| E300–E391 | Антиокислители, регуляторы кислотности |
| E400–E481 | Стабилизаторы, эмульгаторы, загустители |
| E500–E585 | Разные |
| E600–E637 | Усилители вкуса и аромата |
| E700–E899 | Запасные номера |
| E900–E967 | Противопенные, глазирователи, улучшители муки, подсластители |
| E1100–E1105 | Ферментные препараты |

Пищевые добавки, запрещенные к применению в РФ:

E121, E173, E240

Пищевые добавки, не разрешенные к применению в РФ:

E103, E107, E125, E127, E128, E140, E153–155, E160d, E160f, E166, E173–175, E180, E182, E209, E213–219, E225–228, E230–233, E237, E238, E241, E252, E253, E264, E281–283, E302, E303, E305, E308–314, E317, E318, E323–325, E328, E329, E343–345, E349, E350–352, E355–357, E359, E365–368, E370, E375, E381, E384, E387–390, E399, E403, E408, E409, E418, E419, E429–436, E441–444, E446, E462, E463, E465, E467, E474, E476–480, E482–489, E491–496, E505, E512, E519–523, E535, E537, E538, E541, E542, E550, E552, E554–557, E559, E560, E574, E576, E577, E579, E580, E622–625, E628, E629, E632–635, E640, E641, E906, E908–911, E913, E916–919, E922–926, E929, E942–946, E957, E959, E1000, E1001, E1105, E1503, E1521.

С 1 июля 2010 г. при производстве рыбной икры запрещено использование консерванта E239 (уротропина).

НОРМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ЭНЕРГИИ И ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ



ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Антропометрические показатели, характеризующие физическое развитие (размеры тела), являются основным компонентом оценки пищевого статуса человека и главным определяющим фактором при оценке абсолютных потребностей в энергии и белке. Для оценки потребностей человека или группы лиц в энергии и пищевых веществах необходимы данные о некоторых антропометрических параметрах мужчин и женщин разных возрастных групп. Базовыми показателями физического развития являются рост и масса тела (МТ) человека. Оценку наличия дефицита или избыточной МТ и определение степени ожирения у взрослых проводят на основании расчета индекса МТ (ИМТ) и его сравнения с классификацией Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

ИМТ (или индекс Кетле 2) выражают в $\text{кг}/\text{м}^2$ и рассчитывают по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела}}{\text{рост}^2}$$

Окружность талии (ОТ) является показателем степени отложения жировой ткани в области живота у человека. ОТ измеряют в положении стоя на подмышечной линии между нижним краем нижнего ребра и верхней точкой подвздошного гребня тазовой кости. В норме этот показатель не должен превышать 94 см у мужчин и 80 см у женщин. При абдоминальном ожирении (фигура по типу «яблоко») ОТ составляет более 102 см у

мужчин и 88 см у женщин, при этом возрастает риск развития сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний.

Вторым важным показателем (индексом) является соотношение ОТ и обхвата бедер (ИТБ=ОТ/ОБ). Окружность бедер (ОБ) измеряют на уровне максимально выступающих точек ягодич в положении стоя. В норме показатель ИТБ составляет для мужчин 0,85, для женщин – от 0,65 до 0,85 и является показателем нормального распределения жира.

Если у женщин определяют отношение ОТ/ОБ более 0,85, а у мужчин более 1,0, это свидетельствует о наличии абдоминального («верхнего типа») ожирения, что неблагоприятно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы. Принципиально важно, что увеличение ИТБ выше нормы (при нормальных значениях ИМТ) может свидетельствовать о риске развития алиментарно-зависимых заболеваний.

Оценку антропометрических показателей, наличия дефицита или избыточной МТ у детей проводят по Нормам роста детей ВОЗ. В них учитывается рост, МТ, пол и возраст ребенка.

Критерии оценки включают показатели Z-score, представленные в виде стандартных (сигмальных) отклонений (SDS – standard deviation score), на которые исследуемый показатель отличается от медианы Норм роста детей ВОЗ: Z-score ИМТ к возрасту, Z-score МТ к возрасту, Z-score длины тела к возрасту, Z-score МТ к росту. В стандартной популяции медиана критерия Z-score равна 0.

Для расчета физиологической потребности в энергии для мужчин и женщин разных возрастных групп использованы средние антропометрические характеристики (МТ и рост) взрослого населения с нормальной МТ, полученные на основе данных репрезентативных антропометрических исследований в рамках выборочного наблюдения рациона питания населения РФ в 2018 г.

Таблица 1. ИМТ и пищевой статус для взрослого населения

| ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$ | Пищевой статус |
|-----------------------------|----------------------|
| Менее 18,5 | Дефицит МТ |
| 18,5–24,9 | Нормальная МТ |
| 25,0–29,9 | Избыточная МТ |
| 30,0–34,9 | Ожирение 1-й степени |
| 35,0–39,9 | Ожирение 2-й степени |
| Свыше 40 | Ожирение 3-й степени |

ЭНЕРГИЯ

Потребность в энергии представляет собой уровень потребляемой с пищей энергии, который обеспечивает энергетический баланс; при этом размеры тела, его состав и уровень физической активности индивидуума соответствуют устойчивому

Таблица 2. ИМТ и пищевой статус для детского населения

| Возраст | 0–5 лет | 5–17 лет* |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Риск избыточной массы тела | ИМТ/возраст > 1SD до 2SD | – |
| Избыточная масса тела | ИМТ/возраст > 2SD до 3SD | ИМТ/возраст > 1SD |
| Ожирение | ИМТ по возрасту > 3SD | ИМТ/возраст > 2SD |
| Дефицит массы тела легкой степени | МТ/возраст /МТ/рост < -1SD до -2SD | ИМТ/возраст < -1SD до -2SD |
| Дефицит массы тела средней степени | МТ/возраст /МТ/рост < -2SD до -3SD | ИМТ/возраст < -2SD до -SD |
| Тяжелый дефицит массы тела | МТ/возраст /МТ/рост < -3SD | ИМТ/возраст < -3SD |

*Для целей настоящих МР критерии оценки антропометрических показателей приведены для возрастной группы до 18 лет.

Таблица 3. Антропометрические параметры взрослого человека с нормальной массой тела*

| Возраст, лет | Мужчины | | Женщины | |
|--------------|---------|----------|---------|----------|
| | МТ, кг | Рост, см | МТ, кг | Рост, см |
| 18–29 | 72,1 | 177,5 | 60,8 | 165,4 |
| 30–44 | 72,3 | 176,7 | 61,6 | 165,0 |
| 45–64 | 70,9 | 174,6 | 61,9 | 163,7 |
| 65–74 | 68,9 | 172,1 | 60,7 | 161,6 |
| ≥75 | 66,7 | 169,6 | 58,3 | 158,8 |

*Для расчета использованы антропометрические данные лиц с нормальной МТ (ИМТ 20–25 кг/м²).

Таблица 4. Средние величины основного обмена взрослого населения РФ*

| Возраст, лет | ВОО, ккал/сут | |
|--------------|---------------|--------------|
| | Мужчины | Женщины |
| 18–29 | 1692–1746 | 1337–1392 |
| 30–44 | 1615–1684 | 1269–1338 |
| 45–64 | 1490–1583 | 1166–1259 |
| 65–74 | 1405–1449 | 1091–1136 |
| ≥75 | 1362 и менее | 1045 и менее |

*ИМТ 20–25 кг/м².

состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимой и социально желательной физической активности. Потребность в энергии у детей, беременных и кормящих женщин включает также дополнительные потребности, связанные с образованием тканей или секрецией молока, на уровне, обеспечивающем нормальную жизнедеятельность.

Суточные энерготраты определяют как сумму затрат энергии на конкретные виды деятельности, каждую из которых рассчитывают как произведение величины основного обмена (ВОО) на соответствующий коэффициент физической активности и время, в течение которого эти виды деятельности выполняются. У женщин ВОО на 15% ниже, чем у мужчин.

Для определения физиологической потребности в энергии рассчитаны величины основного обмена для каждой возрастно-половой группы населения на основании антропометрических параметров стандартного взрослого человека по формуле Миффлина–Сан Жеора:

Мужчины

$$\text{ВОО (сут)} = 9,99 \times \text{МТ (кг)} + 6,25 \times \text{рост (см)} - 4,92 \times \text{возраст (лет)} + 5$$

Женщины

$$\text{ВОО (сут)} = 9,99 \times \text{МТ (кг)} + 6,25 \times \text{рост (см)} - 4,92 \times \text{возраст (лет)} - 161$$

Физиологические потребности в энергии для взрослых – от 2150 до 3800 ккал/сут для мужчин и от 1700 до 3000 ккал/сут для женщин. Во время беременности и грудного вскармливания потребности в энергии увеличиваются в среднем на 15 и 20% соответственно. Расход энергии на адаптацию к холодному климату в районах Крайнего Севера увеличивается в среднем на 15%.

ПИЩЕВЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Макронутриенты

Белки – высокомолекулярные азотистые соединения, молекулы которых построены из остатков аминокислот.

Белки играют важную роль в организме, выполняя пластическую, энергетическую, каталитическую (ферменты), регуляторную (гормоны), защитную (иммуноглобулин, интерферон), транспортную (гемоглобин, миоглобин и др.) и другие функции.

Потребность в белке – эволюционно сложившаяся доминанта в питании человека, обусловленная необходимостью обеспечивать оптимальный физиологический уровень поступления незаменимых аминокислот. При положительном азотистом балансе в периоды роста и развития организма, а также при интенсивных репаративных процессах потребность в белке на единицу массы тела выше, чем у взрослого здорового человека.

Качество белка определяется наличием в нем полного набора незаменимых аминокислот в определенном соотношении как между собой, так и с заменимыми аминокислотами.

Биологическая ценность белка – показатель качества белка, характеризующий степень задержки азота и эффективность его утилизации для растущего организма детей или для поддержания азотистого равновесия у взрослых.

Усвояемость белка – показатель, характеризующий долю абсорбированного в организме азота от общего количества, потребленного с пищей.

Физиологическая потребность в белке для взрослого населения составляет 12–14% от энергетической суточной потребности: от 75 до 114 г/сут для мужчин и от 60 до 90 г/сут для женщин.

Физиологические потребности в белке детей до 1 года – 2,2–2,9 г/кг массы тела, детей старше 1 года (с увеличением возраста) – от 39 до 87 г/сут.

Белок животного происхождения. Наиболее близкими к идеальному белку и содержащими полный набор незаменимых аминокислот в количестве, достаточном для биосинтеза белка в организме человека, являются белки из продукции животного происхождения (молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, морепродукты, яйца). Нетрадиционные источники – насекомые, микроорганизмы, клеточные культуры («искусственное мясо» и др.).

Белки животного происхождения усваиваются организмом на 93–96%.

Для взрослых рекомендуемая в суточном рационе доля белков животного происхождения от общего их количества – 50%.

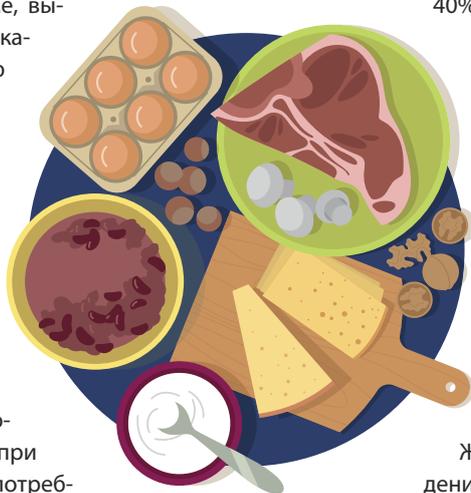
Для детей рекомендуемая в суточном рационе доля белков животного происхождения – 60–70%.

Белок растительного происхождения. В белках растительного происхождения (злаковые, бобовые, орехи, грибы, овощи, фрукты, нетрадиционные источники – микроводоросли и др.) имеется дефицит одной или нескольких незаменимых аминокислот.

В бобовых содержание белка составляет в среднем 5–24%, однако в них присутствуют ингибиторы протеиназ, что снижает его усвоение. При этом аминокислотный состав и усвоение изолятов и концентратов белков из бобовых близки к белкам животного происхождения.

Белок из продукции растительного происхождения усваивается организмом на 62–80%.

Белок из высших грибов усваивается на уровне 20–40%.



Жиры

Жиры (липиды) входят в состав клеток и выполняют две основные функции: структурных компонентов биологических мембран и запасного энергетического материала.

Жир, синтезированный организмом и поступающий с пищей, может быть депонирован в жировой ткани, а затем по мере необходимости использован на покрытие энергетических и пластических потребностей организма.

Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физические свойства и физиолого-биохимические эффекты.

Жиры служат источником незаменимых пищевых веществ – жирорастворимых витаминов и незаменимых жирных кислот. Жирные кислоты подразделяются на два основных класса – насыщенные и ненасыщенные (моно- и полиненасыщенные).

Потребление жиров для взрослых должно составлять не более 30% от калорийности суточного рациона.

Физиологическая потребность в жирах – от 72 до 127 г/сут для мужчин и от 57 до 100 г/сут для женщин.

Физиологическая потребность в жирах для детей до 1 года – 5,5–6,5 г/кг массы тела, для детей старше 1 года – от 44 до 97 г/сут.

Насыщенные жирные кислоты (НЖК) – одноосновные жирные кислоты, у которых отсутствуют двойные или тройные связи между соседними атомами углерода, т.е. все связи являются только одинарными.

Жирные кислоты со средней длиной цепи (C8–C14) способны усваиваться в пищеварительном тракте без участия желчных кислот и панкреатической липазы, не депонируются в печени и подвергаются β-окислению.

Высокое потребление НЖК повышает уровень холестерина в крови и является фактором риска развития сахарного диабета 2-го типа, ожирения, сердечно-сосудистых и других заболеваний. Вместе с тем НЖК участвуют в терморегуляции организма, положительно влияют на работу внутренних органов и др.

Потребление НЖК для взрослых и детей должно составлять не более 10% от калорийности суточного рациона.

Мононенасыщенные жирные кислоты (МНЖК) – жирные кислоты, молекулы которых имеют единственную двойную связь между соседними атомами углерода. К МНЖК относятся миристиолеиновая и пальмитолеиновая кислоты (содержатся в значительных количествах в жирах рыб и морских млекопитающих), олеиновая (одна из основных жирных кислот в оливковом, сафлоровом, кунжутном, рапсовом маслах). МНЖК помимо их поступления с пищей синтезируются в организме человека из НЖК и частично из углеводов.

Физиологическая потребность в МНЖК для взрослых составляет 10% от калорийности суточного рациона.

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) – жирные кислоты с двумя и более двойными и/или тройными связями между углеродными атомами.

Особое значение для организма человека имеют такие незаменимые ПНЖК, как линолевая и линоленовая, являющиеся структурными элементами клеточных мембран и обеспечивающие нормальное развитие и адаптацию организма человека к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Физиологическая потребность в ПНЖК для взрослых составляет 6–10% от калорийности суточного рациона.

Физиологическая потребность в ПНЖК для детей составляет 5–10% от калорийности суточного рациона.

Омега-6 (ω -6) и омега-3 (ω -3) ПНЖК.

Двумя основными группами ПНЖК являются кислоты семейств ω -6 и ω -3. Жирные кислоты ω -6 содержатся практически во всех растительных маслах и орехах; ω -3-жирные кислоты также содержатся в ряде масел (льняном, из семян крестоцветных, соевом). Основным пищевым источником ω -3-жирных кислот являются жирные сорта рыб и некоторые морепродукты. Из ПНЖК ω -6 особое место занимает линолевая кислота, которая является предшественником наиболее физиологически активной кислоты этого семейства – арахидоновой.

Физиологическая потребность для взрослых составляет 5–8% от калорийности суточного рациона для ω -6 и 1–2% – для ω -3. Оптимальное соотношение в суточном рационе ω -6 : ω -3-жирных кислот должно составлять 5–10:1.

Физиологическая потребность в ω -6- и ω -3-жирных кислотах для детей составляет: в возрасте от 1 года до 14 лет – 4–9 и 0,8–1,0% от калорийности суточного рациона, от 15 до 17 лет – 5–8 и 1–2% соответственно.

Докозагексаеновая кислота (ДГК) и эйкозапентаеновая кислота (ЭПК) – незаменимые ПНЖК семейства ω -3, содержатся в жирах рыб, обитающих в холодных водах, морских моллюсках, диатомовых и бурых водорослях и т.п.

Следует считать адекватным уровнем потребления для детей 6–24 мес жизни 100 мг ДГК, для детей 2–18 лет и взрослых – 250 мг ДГК+ЭПК в сутки. В период беременности и лактации потребность в ДГК возрастает, определяя уровень дополнительного поступления – 200 мг/сут. Достаточная обеспеченность ДГК беременных и кормящих женщин сопряжена со снижением риска невынашивания беременности, улучшением зрительных функций у потомства.

Рекомендовано, чтобы ЭПК составляла 1/3 от дневной нормы ω -3-ПНЖК, остальная часть приходилась на ДГК.

Транс-изомеры жирных кислот (ТЖК) – ненасыщенные жирные кислоты с минимум одной двойной связью в трансконфигурации.

ТЖК вырабатываются бактериями в желудке жвачных животных в результате биогидрогенизации ПНЖК растений с участием водорода, выделяемого микробиоценозом рубца, а затем всасываются в кишечнике животного, включаются в состав триацилглицеринов его клеток. В продукции животного происхождения

(сливочном масле, мясе и жире крупного рогатого скота) содержание ТЖК невелико (в среднем от 1 до 5% от суммы всех жирных кислот). Главным источником поступления в организм человека ТЖК являются гидроированные (гидрогенизированные) жиры, получаемые при промышленной переработке жидких растительных масел, в ходе которой они образуются как побочные продукты реакции частичной гидрогенизации (присоединения водорода по месту двойных связей) ненасыщенных жирных кислот. Гидрированные жиры могут входить в состав маргаринов и спредов, фритюрных жиров, заменителей какао масла, кондитерских начинок и других жировых продуктов.

Высокое потребление ТЖК сопровождается увеличением риска осложнений и смерти в результате ишемической болезни сердца и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Потребление ТЖК не должно превышать 1% от калорийности суточного рациона.

Стерины представляют собой группу липофильных стероидов, относящихся к неомыляемым липидам благодаря присутствию в природных объектах вместе с фракциями липидов. Основным представителем стероидов является холестерин, который содержится в пищевой продукции животного происхождения (экзогенный холестерин) и синтезируется организмом человека

(эндогенный холестерин). При нормальном обмене веществ соблюдается баланс нормального количества экзогенного и эндогенного холестерина.

Основными факторами риска развития атеросклероза сосудов сердца, головного мозга и других органов являются повышение в плазме крови уровня общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности, снижение содержания липопротеинов высокой плотности и повышение концентрации триглицеридов.

Количество холестерина, поступающего с пищей, в суточном рационе взрослых и детей не должно превышать 300 мг.

Аналогом холестерина в пищевой продукции растительного происхождения являются фитостерины (растительные стериды) и их насыщенные формы (фитостанолы) – минорные биологически активные вещества пищи.

Растительные стериды содержатся в различных видах растительной пищи и в морепродуктах, являются обязательным компонентом растительных масел. Они существенно снижают уровень свободного холестерина в липопротеинах низкой плотности, способны вытеснять холестерин из мембранных структур. Адекватные уровни потребления установлены для β -ситостерина, β -ситостерола-D-гликозида и стигмастерина и составляют 100 мг/сут (для каждого).

Фосфолипиды – разнообразная группа сложных липидов, структурным компонентом которых является фосфорная кислота. Фосфолипиды представляют собой обязательную составную часть растений и животных, где наряду с белками и другими соединениями участвуют в построении мембран клеток и субклеточных структур, осуществляют различные функции в биохимических процессах, протекающих в живом организме, например, участвуют в регуляции обмена холестерина и способствуют его выведению. Среди природных фосфолипидов наиболее распространены фосфатидилхолины (лецитины), в



состав которых входит витаминоподобное вещество холин. В фосфолипидах масличных семян и животных содержание лецитинов достигает 30–50%, содержание лецитина в составе фосфолипидов яичного желтка – 70%.

Адекватный уровень потребления фосфолипидов в рационе взрослого человека – 5–7 г/сут.

Углеводы

Углеводы представляют собой многоатомные альдегидо- и кетоспирты, которые подразделяют на простые (моно- и дисахариды) и сложные (олиго- и полисахариды). Усвояемые углеводы (простые углеводы и крахмал) являются важнейшими источниками энергии.

Физиологическая потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет 56–58% от энергетической суточной потребности: от 301 до 551 г/сут для мужчин и от 238 до 435 г/сут для женщин.

Физиологическая потребность в углеводах: для детей до 1 года – 13 г/кг массы тела в сутки, для детей старше 1 года (с увеличением возраста) – от 188 до 421 г/сут.

Моносахариды и дисахариды. К моносахаридам относятся глюкоза, фруктоза и галактоза, к дисахаридам – сахароза, лактоза и мальтоза.

Сахароза (тростниковый или свекловичный сахар) – наиболее известный и широко применяемый в питании и пищевой промышленности углевод, который вносят (добавляют) в пищевую продукцию при производстве, приготовлении и/или непосредственном употреблении (добавленные сахара). Наряду с сахарозой в пищевую продукцию добавляют другие сахара (моно- и дисахариды), в том числе из меда, сиропов, фруктовых и овощных соков и их концентратов.

Потребление добавленных сахаров для детей и взрослых не должно превышать 10% от калорийности суточного рациона. Для лиц с избыточной массой тела (ИМТ 25–29) и ожирением (ИМТ>30) рекомендовано снижение потребления добавленных сахаров до уровня 5% от калорийности суточного рациона. Эти рекомендации не относятся к потреблению природных (собственных) сахаров, естественным образом содержащихся в переработанных фруктах, овощах и молоке.

Полисахариды – сложные углеводы, представляющие собой высокомолекулярные соединения, состоящие из большого числа мономеров глюкозы и других моносахаридов, подразделяются на крахмальные (усвояемые) полисахариды (крахмал и гликоген) и некрахмальные (неусвояемые) полисахариды – пищевые волокна (клетчатка/целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины и др.).

Крахмал является основным полисахаридом, обеспечивающим физиологическую потребность организма в усвояемых углеводах.

Пищевые волокна – съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тонком кишечнике человека, полностью или частично ферментируемые в толстом кишечнике (полисахариды, олигосахариды, лигнин и ассоциированные растительные вещества). Пищевые волокна относятся к некрахмальным полисахаридам, которые перевариваются в толстом кишечнике в

незначительной степени, однако при этом оказывают существенное влияние на процессы переваривания, усвоения, микробиоциноз и эвакуацию остатков пищи. Эффекты физиологического воздействия пищевых волокон зависят от их растворимости в воде. Растворимые пищевые волокна (пектин, альгинаты, полидекстроза и др.) способны оказывать опосредованное влияние на метаболизм холестерина и липидов (липопротеины низкой плотности и триглицериды), гликемическую нагрузку пищи, уровень глюкозы и инсулина, проявлять пребиотическое действие, связывать и выводить тяжелые металлы. Нерастворимые волокна (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин) выполняют функции энтеросорбента, участвуют в механизме предупреждения кариеса.

Физиологическая потребность в пищевых волокнах для взрослого человека составляет 20–25 г/сут, или 10 г/1000 ккал, для детей старше 1 года – 10–22 г/сут.

Гликемический индекс пищевой продукции. В целях регулирования потребления углеводов и, в частности, сахаров, необходимо учитывать гликемический индекс – относительный показатель влияния углеводов, содержащихся в пищевом продукте, на уровень глюкозы в крови.

Гликемический индекс позволяет провести сравнение гликемического эффекта различных пищевых продуктов, содержащих равное количество углеводов, и классифицировать их в зависимости от выраженности постпрандиального гликемического эффекта.

Чем выше гликемический индекс пищевого продукта, тем быстрее в крови повышается уровень глюкозы. Продукт с высоким гликемическим индексом может вызывать резкое повышение уровня сахара, представляющее собой риск для здоровья у людей с сахарным диабетом.

Продукты с низким гликемическим индексом (менее 55) медленнее перевариваются, всасываются и метаболизируются, что приводит к более медленному росту уровня глюкозы и инсулина в крови. Рационы с низким гликемическим индексом позволяют контролировать уровень глюкозы в крови и снижают риск развития сахарного диабета 2-го типа и ишемической болезни сердца.

Справочные таблицы гликемических индексов пищевой продукции позволяют рассчитать гликемическую нагрузку, оптимизировать рацион и исключить нарушения структуры питания.



МИКРОНУТРИЕНТЫ

Витамины

Водорастворимые витамины

Витамин С (формы и метаболиты аскорбиновой кислоты). Относится к группе неферментных антиоксидантов, активизирует биосинтез кортикоидных гормонов, ответственных за адаптивные реакции организма, обуславливая антистрессорное влияние, тормозит процессы перекисного окисления липидов,

с чем связан его мембраностабилизирующий эффект, имеет капилляроукрепляющий эффект, который реализуется путем того, что витамин С существенно влияет на формирование коллагеновых волокон сосудов, кожи, костной ткани и зубов, способствует усвоению железа и нормализует процессы кроветворения, участвует в окислительно-восстановительных реакциях, функционировании иммунной системы.

Физиологическая потребность для взрослых – 100 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 30 до 90 мг/сут.

Витамин В₁ (тиамин). Тиамин в форме образующегося из него тиаминдифосфата входит в состав важнейших ферментов углеводного и энергетического обмена, обеспечивающих организм энергией и пластическими веществами, играет определяющую роль в превращении глюкозы в другие сахара.

Тиамин модулирует передачу нервного импульса, регулирует перенос натрия через нейрональную мембрану, оказывает антиоксидантное действие.

При дефиците тиамин нарушается метаболизм углеводов, что способствует избыточному накоплению в организме жира, а также ведет к серьезным нарушениям нервной, пищеварительной и сердечно-сосудистой системы.

Потребность в тиамине зависит от потребления углеводов и энергии, поэтому рекомендуемое потребление тиамин соотносят с потреблением энергии.

Физиологическая потребность для взрослых – 1,5 мг/сут, или 0,6 мг/1000 ккал.

Физиологическая потребность для детей – от 0,3 до 1,5 мг/сут.

Витамин В₂ (рибофлавин). Рибофлавин в форме коферментов участвует в окислительно-восстановительных реакциях, способствует повышению восприимчивости цвета зрительным анализатором и темновой адаптации.



Недостаточное потребление витамина В₂ сопровождается нарушением состояния кожных покровов, слизистых оболочек, нарушением светового и сумеречного зрения.

На рибофлавиновый статус влияет физическая активность, поэтому потребность в этом витамине может быть выражена в расчете на единицу энергетической ценности рациона.

Физиологическая потребность для взрослых – 1,8 мг/сут, или 0,75 мг/1000 ккал.

Физиологическая потребность для детей – от 0,4 до 1,8 мг/сут.

Витамин В₆ (пиридоксин). Пиридоксин в форме своих коферментов участвует в превращениях аминокислот, метаболизме триптофана, липидов и нуклеиновых кислот, участвует в поддержании иммунного ответа, процессах торможения и возбуждения в центральной нервной системе, способствует

нормальному формированию эритроцитов, поддержанию нормального уровня гомоцистеина в крови.

Недостаточное потребление витамина В₆ сопровождается снижением аппетита, нарушением состояния кожных покровов, развитием гомоцистеинемии, анемии.

Физиологическая потребность для взрослых – 2,0 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 0,4 до 2,0 мг/сут.

Ниацин. В качестве кофермента участвует в окислительно-восстановительных реакциях энергетического метаболизма, способствует усвоению растительного белка.

Недостаточное потребление ниацина сопровождается нарушением нормального состояния кожных покровов, желудочно-кишечного тракта и нервной системы.

Потребность в ниацине зависит от потребления энергии.

Физиологическая потребность для взрослых – 20 мг ниацин экв./сут, или 8 мг ниацин экв./1000 ккал.

Физиологическая потребность для детей – от 5 до 20 мг ниацин экв./сут.

Витамин В₁₂. Играет важную роль в метаболизме и превращениях аминокислот. Фолат и витамин В₁₂ являются взаимосвязанными витаминами, участвуют в кроветворении.



Недостаток витамина В₁₂ приводит к развитию частичной или вторичной недостаточности фолатов, а также анемии, лейкопении, тромбоцитопении.

Физиологическая потребность для взрослых – 3,0 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 0,3 до 3,0 мкг/сут.

Фолаты в качестве кофермента участвуют в метаболизме нуклеиновых и аминокислот. Дефицит фолатов ведет к нарушению синтеза нуклеиновых кислот и белка, следствием чего является торможение роста и деления клеток, особенно в быстро пролиферирующих тканях (клетках): костный мозг, эпителий кишечника и др.

Недостаточное потребление фолатов во время беременности является одной из причин недоношенности, гипотрофии, врожденных уродств и нарушений развития ребенка. Показана выраженная связь между уровнем фолатов, гомоцистеина и риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний:

1 мкг фолат-эквивалент пищи = 1 мкг фолатов пищи = 0,6 мкг фолиевой кислоты, поступающей из обогащенной пищевой продукции и БАД к пище.

Физиологическая потребность для взрослых – 400 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 50 до 400 мкг/сут.

Пантотеновая кислота участвует в белковом, жировом, углеводном обмене, обмене холестерина, синтезе ряда гормонов, гемоглобина, способствует всасыванию аминокислот и сахаров в кишечнике, поддерживает функцию коры надпочечников.

Недостаток пантотеновой кислоты может вести к поражению кожи и слизистых оболочек.

Физиологическая потребность для взрослых – 5 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 1,0 до 5,0 мг/сут.

Биотин участвует в синтезе жиров, гликогена, метаболизме аминокислот.

Недостаточное потребление этого витамина может вести к нарушению нормального состояния кожных покровов.

Физиологическая потребность для взрослых – 50 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 10 до 50 мкг/сут.

Жирорастворимые витамины

Витамин А играет важную роль в процессах роста и репродукции, дифференцировки эпителиальной и костной ткани, поддержания иммунитета и зрения.

Дефицит витамина А ведет к нарушению темновой адаптации (куриная слепота, или гемералопия), ороговению кожных покровов, снижает устойчивость к инфекциям.

Физиологическая потребность для мужчин – 900 мкг рет. экв./сут, для женщин 800 мкг рет. экв./сут.

Физиологическая потребность для детей – от 400 до 1000 мкг рет. экв./сут.

β-Каротин является провитамином А и обладает антиоксидантными свойствами; 6 мкг β-каротина или 12 мкг β-каротина из пищи эквивалентны 1 мкг витамина А (рет. экв.).

Физиологическая потребность для взрослых – 5 мг/сут.

Витамин Е (α-токоферол, а также β-, γ-, δ-токоферолы) является антиоксидантом, универсальным стабилизатором клеточных мембран, необходим для функционирования половых желез, сердечной мышцы.

При дефиците α-токоферола наблюдаются гемолиз эритроцитов, неврологические нарушения. Потребность в витамине Е возрастает с увеличением потребления ПНЖК и степенью их ненасыщенности, составляя 0,4–0,6 мг ток. экв. α-токоферола на каждый 1 г ПНЖК.

Физиологическая потребность для взрослых – 15 мг ток. экв./сут.

Физиологическая потребность для детей – от 3 до 15 мг ток. экв./сут.

Витамин D. Основные функции витамина D (эргокальциферол, холекальциферол, 25-гидроксивитамин D₃ и др.) связаны с поддержанием гомеостаза кальция и фосфора, осуществлением процессов минерализации костной ткани.

Недостаток витамина D приводит к нарушению обмена кальция и фосфора в костях, усилению деминерализации костной ткани, что приводит к увеличению риска развития остеопороза. Сниженные концентрации в сыворотке крови 25(OH)D ассоциированы с целым рядом внескелетных заболеваний (некоторые виды рака, артериальная гипертензия, возрастное снижение познавательной способности, нарушения функций иммунной и репродуктивной системы и др.).

Физиологическая потребность для взрослых – 15 мкг/сут (600 МЕ), для лиц старше 65 лет – 20 мкг/сут (800 МЕ).

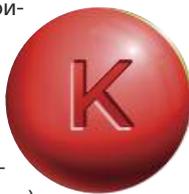
Физиологическая потребность для детей – от 10 до 15 мкг/сут.

Витамин К (филлохинон и менахиноны). Метаболическая роль витамина К обусловлена его участием в модификации ряда белков свертывающей системы крови и костной ткани.

Недостаток витамина К приводит к увеличению времени свертывания крови, пониженному содержанию протромбина в крови. Адекватное потребление витамина К₂ (менахинонов) ассоциировано со сниженным риском сердечно-сосудистых заболеваний.

Физиологическая потребность для взрослых – 120 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 30 до 120 мкг/сут.



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Кальций. Необходимый элемент минерального матрикса кости, играет ведущую роль в нервной проводимости и процессе свертывания крови, участвует в мышечном сокращении.



Дефицит кальция приводит к деминерализации позвоночника, костей таза и нижних конечностей, повышает риск развития остеопороза.

Физиологическая потребность для взрослых – 1000 мг/сут, для лиц старше 65 лет – 1200 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 400 до 1200 мг/сут.

Фосфор. В форме фосфатов принимает участие во многих физиологических процессах, включая энергетический обмен (в виде высокоэнергетического аденозинтрифосфата), регуляции кислотно-щелочного баланса, входит в состав фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот, участвует в клеточной регуляции путем фосфорилирования ферментов, необходим для минерализации костей и зубов.

Дефицит приводит к анорексии, анемии, рахиту. Оптимальное для всасывания и усвоения кальция соотношение содержания кальция к фосфору в рационе составляет 1:1.

Физиологическая потребность для взрослых – 700 мг/сут.

Уточненная физиологическая потребность для детей – от 300 до 900 мг/сут.

Магний. Является кофактором многих ферментов углеводно-фосфорного и энергетического обмена, участвует в синтезе белков, нуклеиновых кислот, обладает стабилизирующим действием для мембран, необходим для поддержания гомеостаза кальция, калия и натрия.

Недостаток магния приводит к гипомagneмией, повышению риска развития гипертонии, болезней сердца.

Уточненная физиологическая потребность для взрослых – 420 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 55 до 400 мг/сут.

Калий. Является главным внутриклеточным электролитом, играющим важную роль в поддержании мембранного потенциала, принимает участие в регуляции водного, кислотного и электролитного баланса, участвует в процессах проведения нервных импульсов, регуляции давления. Пища, богатая калием, вызывает повышенное выделение натрия из организма и, наоборот, повышенное потребление натрия приводит к потере организмом калия.

Потребление калия 3500 мг (90 ммоль) в день оказывает благоприятное влияние на артериальное давление у взрослых. Потребление калия менее 3500 мг (90 ммоль) в день связано с повышенным риском развития инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Уточненная физиологическая потребность для взрослых – 3500 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 1000 до 3200 мг/сут.

Натрий. Является главным внеклеточным электролитом, который участвует в обеспечении необходимой буферности крови, регуляции кровяного давления, водного обмена, набухания коллоидов тканей и задержке воды в организме, активации пищеварительных ферментов, в переносе глюкозы крови, генерации и передаче электрических нервных сигналов, мышечном сокращении.



Физиологическая потребность для взрослых – 1300 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 200 до 1300 мг/сут.

Высокий уровень потребления натрия связан с риском развития артериальной гипертензии. При недостатке калия, магния и кальция избыток натрия усугубляет негативное влияние на организм, так как эти четыре минеральных элемента осуществляют важное взаимодействие в контроле сердечного выброса и сосудистого сопротивления.

Количество натрия, поступающего с пищей, в суточном рационе взрослых и детей не должно превышать 2 г/сут.

Хлориды. Хлор необходим для образования и секреции соляной кислоты.

Физиологическая потребность для взрослых – 2300 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 300 до 2300 мг/сут.

Микроэлементы

Железо. Является незаменимой частью гемоглобина и миоглобина, входит в состав цитохромов, каталазы и пероксидазы. Участвует в транспорте электронов, кислорода, обеспечивает

протекание окислительно-восстановительных реакций и активацию перекисного окисления. Железо в зависимости от валентности оказывает как антиоксидантное, так и прооксидантное действие.

Недостаточное потребление ведет к гипохромной анемии, миоглобиндефицитной атонии скелетных мышц, повышенной утомляемости, миокардиопатии, атрофическому гастриту.

Физиологическая потребность для взрослых – 10 мг/сут для мужчин и 18 мг/сут для женщин.

Физиологическая потребность для детей (в зависимости от пола ребенка) – от 4 до 18 мг/сут.



Цинк. Играет важную роль в обменных процессах, входит в состав многих ферментов, участвует в процессах синтеза и распада углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот и в регуляции экспрессии генов, влияет на активность гормонов и витаминов.

Недостаточное потребление приводит к анемии, вторичному иммунодефициту, циррозу печени, половой дисфункции, наличию пороков развития плода. Выявлена способность высоких доз цинка нарушать усвоение меди и тем способствовать развитию анемии.

Физиологическая потребность для взрослых – 12 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 3 до 12 мг/сут.

Йод. Участвует в функционировании щитовидной железы, обеспечивая образование гормонов (тироксина и трийодтиронина), которые необходимы для роста и дифференцировки клеток всех тканей организма человека, митохондриального дыхания, регуляции трансмембранного транспорта натрия и гормонов.

Недостаточное поступление приводит к эндемическому зобу с гипотиреозом и замедлению обмена веществ, артериальной гипотензии, отставанию в росте и умственном развитии у детей.

Физиологическая потребность для взрослых – 150 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 70 до 150 мкг/сут.

Медь. Входит в состав ферментов, обладающих окислительно-восстановительной активностью и участвующих в метаболизме железа, стимулирует усвоение белков и углеводов. Участвует в процессах обеспечения тканей организма человека кислородом. Является антиоксидантом непрямого действия.

Клинические признаки недостаточного потребления проявляются в нарушении формирования сердечно-сосудистой системы и скелета, развитии дисплазии соединительной ткани.

Физиологическая потребность для взрослых – 1,0 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 0,5 до 1,0 мг/сут.

Марганец. Участвует в образовании костной и соединительной тканей, входит в состав ферментов, участвующих в метаболизме аминокислот, углеводов, катехоламинов, необходим для синтеза холестерина и нуклеотидов. Является антиоксидантом непрямого действия.

Недостаточное потребление сопровождается замедлением роста, нарушениями в репродуктивной системе, повышенной хрупкостью костной ткани, нарушениями углеводного и липидного обмена.

Физиологическая потребность для взрослых – 2 мг/сут.

Физиологическая потребность для детей в возрасте от 7 до 11 мес – 0,02–0,5 мг/сут, 1–2 года – 0,5 мг/сут, 3–6 лет –

1,0 мг/сут, 7–10 лет – 1,5 мг/сут, 11–14 лет – 2,0 мг/сут, 15–17 лет – 3,0 мг/сут (вводится впервые).

Молибден. Является кофактором многих ферментов, обеспечивающих метаболизм серосодержащих аминокислот, пуринов и пиримидинов.

Физиологическая потребность для взрослых – 70 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей в возрасте 7–11 мес – 10 мкг/сут, 1–2 года – 15 мкг/сут, 3–6 лет – 20,0 мкг/сут, 7–10 лет – 30 мкг/сут, 11–14 лет – 45 мкг/сут, 15–17 лет – 65 мкг/сут (вводится впервые).

Селен. Выполняет каталитическую, структурную и регуляторную функции, взаимодействует с витаминами, ферментами и биологическими мембранами, участвует в окислительно-восстановительных процессах, обмене белков, жиров и углеводов. Эссенциальный элемент антиоксидантной системы защиты организма человека, обладает иммуномодулирующим действием и др. Выявлена корреляция между пищевой потребностью в селене и витамине Е, причем при недостаточном поступлении токоферола в организм селен может предотвратить развитие симптомов дефицита витамина Е. Дефицит приводит к болезни Кашина–Бека (остеоартроз с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей), болезни Кешана (эндемическая миокардиопатия), наследственной тромбастении.



Физиологическая потребность для взрослых – 55 мкг/сут для женщин, 70 мкг/сут для мужчин.

Физиологическая потребность для детей – от 10 до 50 мкг/сут.

Хром. Нормализует проницаемость клеточных мембран для глюкозы, процессы использования ее клетками и депонирования, увеличивает чувствительность рецепторов тканей к инсулину, уменьшая потребность организма в инсулине.



Дефицит приводит к снижению толерантности к глюкозе, а также повышению триглицеридов и холестерина. Влияние хрома на липидный обмен опосредуется его регулирующим влиянием на функционирование инсулина.

Уточненная физиологическая потребность для взрослых – 40 мкг/сут.

Физиологическая потребность для детей – от 11 до 35 мкг/сут.

Кобальт. Входит в состав витамина В₁₂. Активирует ферменты обмена жирных кислот и метаболизма фолиевой кислоты.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 10 мкг/сут.

Фтор. Иницирует минерализацию костей. Недостаточное потребление приводит к кариесу, преждевременному стиранию эмали зубов.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 4 мг/сут.

Адекватный уровень потребления для детей старше 7 мес – от 0,4 до 3,2 мг/сут.

Кремний. Входит в качестве структурного компонента в состав глюкозаминогликанов и стимулирует синтез коллагена.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 30 мг/сут.

Ванадий. Одна из предполагаемых функций ванадия – активизация деятельности фагоцитов. Ванадий препятствует накоплению холестерина, развитию атеросклероза, участвует в регуляции уровня сахара в крови, обмене кальция.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 15 мкг/сут.



Минорные биологически активные вещества пищи

Миоинозит (инозит)

Участвует в обмене углеводов и пуринов, синтезе фосфолипидов.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 500 мг/сут; для детей 0–12 мес – 30–40 мг/сут; 1–3 лет – 50–60 мг/сут; 4–6 лет – 80–100 мг/сут; 7–18 лет – 200–500 мг/сут.

L-карнитин

Играет важную роль в энергетическом и липидном обмене, осуществляя перенос длинноцепочечных жирных кислот через внутреннюю мембрану митохондрий для последующего их окисления.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 300 мг/сут; для детей 0–12 мес – 10–15 мг/сут; 1–3 лет – 30–50 мг/сут; 4–6 лет – 60–90 мг/сут; 7–18 лет – 100–300 мг/сут.

Коэнзим Q₁₀ (убихинон)

Участвует в энергетическом обмене, способствуя синтезу аденозинтрифосфата. Обладает антиоксидантной активностью.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 30 мг/сут.

Липоевая кислота

Входит в состав митохондриальных мультиферментных комплексов, участвует в обмене глюкозы и модулирует активность сигнальных молекул.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 30 мг/сут.

Метилметионинсульфоний

Принимает участие в обмене веществ в качестве донора метильных групп в реакциях биологического метилирования.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 200 мг/сут.

Оротовая кислота

Обеспечивает синтез нуклеотидов и нуклеиновых кислот.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 300 мг/сут.

Парааминобензойная кислота

Участвует в метаболизме белков и кроветворении.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 100 мг/сут.

Холин

Входит в состав лецитина, играет роль в обмене фосфолипидов в печени, является источником свободных метильных групп, действует как липотропный фактор.

Адекватный уровень потребления для взрослых – 500 мг/сут; для детей 0–12 мес – 50–70 мг/сут; 1–3 лет – 70–90 мг/сут; 4–6 лет – 100–200 мг/сут; 7–18 лет – 200–500 мг/сут.

Индол-3-карбинол

Индуктирует активность ферментов метаболизма ксенобиотиков (монооксигеназной системы).

Адекватный уровень потребления индол-3-карбинола для взрослых – 50 мг/сут.

Глюкозамин сульфат

Входит в состав полисахаридов, являющихся структурными элементами органов и тканей (ногтей, связок, кожи, костей, сухожилий, суставных поверхностей, клапанов сердца и др.).

Адекватный уровень потребления для взрослых – 700 мг/сут.

Карнозин

Входит в состав мяса и рыбы, обладает антиоксидантной активностью.

Адекватный уровень потребления карнозина для взрослых – 200 мг/сут (вводится впервые).

Фенольные соединения

Широко представлены в пищевой продукции растительного происхождения. Обладают антиоксидантным действием, участвуют в регуляции защитно-адаптационного потенциала организма. К числу основных фенольных соединений относятся представители фенольных (гидроксibenзойных и гидроксикоричных) кислот, флавоноидов (флавонолов, флаванонов, флаван-3-олов, флавонов, антоцианинов, изофлавоноидов), полимерных фенольных соединений (конденсированных и гидролизующих танинов) и стильбенов.

Для взрослых адекватные уровни потребления фенольных соединений составляют: для гидроксibenзойных кислот – 50 мг/сут, гидроксикоричных кислот – 200 мг/сут, флавонолов – 30 мг/сут, флаванонов – 30 мг/сут, флаван-3-олов – 200 мг/сут, флавонов – 10 мг/сут, антоцианинов – 50 мг/сут, изофлавоноидов – 2 мг/сут, конденсированных танинов – 200 мг/сут, гидролизующих танинов – 200 мг/сут, стильбенов – 2 мг/сут (вводятся впервые).

Для детей 7–18 лет адекватные уровни потребления флавоноидов составляют от 150 до 250 мг/сут, в том числе флаван-3-олов (катехинов) – от 50 до 100 мг/сут.

ГИД ПО СПОРТИВНОМУ ПИТАНИЮ И ДОБАВКАМ ДЛЯ БЕГУНОВ:

АМИНОКИСЛОТЫ И ДРУГИЕ МОНОКОМПОНЕНТНЫЕ ДОБАВКИ

РАЗБИРАЕМСЯ, РАБОТАЮТ ЛИ ВСАА, АРГИНИН, ГЛУТАМИН, КРЕАТИН, КАРНИТИН, ИНОЗИН. КАК ИХ ПРИНИМАТЬ И ЧЕМ МОЖНО ЗАМЕНИТЬ.

КОЛИЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И РАЗНЫХ ВИДОВ СПОРТПИТА ДАВНО ПЕРЕШЛО ВСЕ РАЗУМНЫЕ ГРАНИЦЫ. ДАЖЕ ОПЫТНЫЕ БЕГУНЫ НЕ ВСЕГДА ЗНАЮТ О ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТАХ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ. В ЭТОЙ СЕРИИ СТАТЕЙ МЫ ПОСТАРАЕМСЯ ПОМОЧЬ НОВИЧКАМ НАЧАТЬ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В МИРЕ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ И ДОБАВОК, А ОСТАЛЬНЫМ – ПОКАЗАТЬ, ЧТО, КАК И КОГДА РАБОТАЕТ (СПОЙЛЕР: РАБОТАЕТ НЕ ВСЕ).

ВСАА (L-ЛЕЙЦИН, L-ИЗОЛЕЙЦИН, L-ВАЛИН, L-КАРНИТИН ТАРТРАТ, L-АЛАНИН, L-КАРНОЗИН)

Физиологическая норма потребления белка для здорового человека со средним уровнем активности – 0,8–1 г на 1 кг массы тела в день. При активных нагрузках эту норму увеличивают до 1,5–2 г. Один из дополнительных источников белка – спортпит, в частности ВСАА (branched chained amino acids) – аминокислоты лейцин, валин и изолейцин.

Эти аминокислоты уменьшают психологическое и физическое утомление во время занятий спортом и улучшают мыслительные функции после (может, даже работать будет полегче).

Также прием ВСАА может улучшать спортивную производительность во время занятий в жарком климате или на соревнованиях, когда центральный компонент усталости играет важную роль.

ВСАА содержится в большинстве высокобелковых продуктов питания: курином и индюшином филе, говядине, яйцах, тунце и лососе.

Но у ВСАА есть и минусы – постоянный прием уменьшает синтез серотонина и дофамина в мозге и ухудшает всасывание аминокислот триптофана и тирозина. Дефицит дофамина, в свою очередь, ухудшает спортивные результаты.

Это падение производительности можно предупредить, принимая тирозин вместе с ВСАА, но проблема с низким уровнем серотонина все равно останется. Серотонин отвечает за ощущение радости, бодрости, активности, социальную и сексуальную жизнь. Его выраженный дефицит – признак клинической депрессии. При длительном употреблении ВСАА (больше 6 мес) позитива в жизни может сильно поубавиться.

АРГИНИН (L-АРГИНИНОВАЯ ОСНОВА)

По обещаниям производителей спортпита, аргинин улучшает циркуляцию крови и спортивные результаты из-за увеличения выработки оксида азота. Побочный эффект – улучшение эрекции, это как с виагрой, но не так сильно, бежать не мешает. Также аргинин помогает нарастить мышечную массу благодаря повышению продукции соматотропина (гормона роста).

Ученые подтверждают способность аргинина улучшать спортивные результаты при длительном – не менее недели – приеме. А вот при однократном приеме перед соревнованиями эффекта не нашли. Также не подтвердилась способность аргинина ускорять набор массы бодибилдерами.

У здоровых людей потребность в аргинине покрывается его синтезом в организме.

Дополнительные источники аргинина – семена (тыквы, подсолнуха, кунжута), любые орехи, арахис, пармезан, рыба, курятина, индюшати́на и бобовые. Они могут понадобиться при повышенной потребности в аргинине или во время тяжелых стрессов и болезней, когда синтез аминокислоты затруднен.

С точки зрения безопасности аргинин не вызывает тяжелых последствий при условии соблюдения дозировок и наличия здоровых почек. Согласно этому исследованию верхняя граница безопасной дозы аргинина – 30 г в день, при рекомендованной производителем дозе 2,5–3,5 г в день.

Более того, основным побочный эффект аргинина – повышение чувствительности к инсулину – можно предупредить, сочетая прием аминокислоты с регулярными физическими упражнениями.





ГЛУТАМИН

Глутамин – аминокислота, участвующая в формировании иммунного ответа, передаче нервных импульсов от нейронов к мышцам и синтезе других аминокислот.

Глутамин содержится в большинстве продуктов питания (больше всего – в мясе, морепродуктах, рыбе и бобовых), плюс наш организм может его синтезировать, т.е. принимать добавки с глутамином для восполнения его дефицита – бессмысленно.

Но принято считать, что дополнительное его количество улучшает восстановление после нагрузок и препятствует потере мышечной массы.

Судя по результатам исследований, глутамин действительно работает. Он уменьшает утомление (не улучшая при этом скорость), ускоряет восстановление (правда исследование проводили на группе пожарных, но чем вам не забеги в жарком климате?). В другом исследовании комбинация лейцина и глутамина ускоряла восстановление после эксцентрических упражнений.

Для здоровых людей глутамин достаточно безопасен – прием его в дозе 0,1 г/кг 4 раза в день (в несколько раз выше рекомендованной производителем) в течение 2 нед не навредил здоровью.

Но при болезнях почек, в частности диабетической нефропатии, стоит быть осторожнее или вовсе отказаться от приема глутамина – он может вызвать повреждения ткани почек.

Также учтите, что большое потребление любого белка противопоказано людям с болезнями почек, а его постоянное повышенное потребление увеличивает риск рака печени и поджелудочной железы (раз, два, три).

КРЕАТИН (МОНОГИДРАТ КРЕАТИНА)

Не является аминокислотой. Синтезируется в организме из трех аминокислот (глицин, аргинин и метионин). Основная его роль – участие в энергетическом обмене: переносит энергию в клетке от места ее хранения (в виде молекул аденозинтрифосфата) туда, где она нужна для работы, например в миофибриллы мышц.

Для ежедневной жизнедеятельности достаточные количества креатина синтезируются в организме.

Согласно инструкции к препаратам креатина, его дополнительный прием помогает быстрее наращивать массу и восстанавливаться после тренировок.

Результаты исследований противоречивы, но в целом обнадеживающие:

- двухнедельный прием креатина увеличил мышечную силу, но и количество маркеров повреждения мышц в крови тоже увеличил (предположительно, потому что большая сила позволила упражняться активнее и с большим весом);
- комбинация креатина с электролитами улучшает время спринта на велосипеде (раз, два);
- прием креатина параллельно с комплексными тренировками повышает мышечную силу и в этом исследовании уменьшает маркеры повреждения мышц (вероятно, тут не увеличивали нагрузку при приеме добавки);
- улучшается производительность в анаэробных упражнениях;
- улучшается способность мышц поддерживать энергетический баланс во время интенсивных (но не средних) аэробных упражнений;
- также есть данные, что прием креатина может ускорить восстановление после травм сухожилий, связанных с избыточной нагрузкой.

Итого – прием спортпита с креатином поможет улучшить производительность в каком-то из видов спорта (в каком именно – у разных исследований результаты отличаются), скорее всего, поможет восстановиться после тяжелых нагрузок и даже, возможно, ускорит восстановление после травм.

Учитывая относительную безопасность креатина (если у вас нет аллергии, предрасположенности к патологии почек или диагностированных болезней почек) – добавка вполне перспективная.

КАРНИТИН

Не путать с креатином!

Карнитин – тоже не аминокислота. Это вещество, сходное по строению с витаминами группы В, но не являющееся незаменимым – оно синтезируется в организме.

Предположительно улучшает усвоение кислорода клетками и доставку питательных веществ в ткани за счет улучшения микроциркуляции.

Согласно результатам исследований, однократный прием 3–4 г L-карнитина за 1 ч до тренировки отодвигает наступление усталости, а в дозе 3 г еще и увеличивает продукцию оксида азота (того самого, который расширяет сосуды и содержится в свекольном соке) и обладает антиоксидантной активностью.

В другом, более свежем, исследовании его же принимали за 3 ч до активной велосипедной тренировки без эффекта – предположительно, потому что в мышцы поступило недостаточно карнитина. Исследования длительного приема карнитина выглядят более обнадеживающими – он улучшает кровоток в мышцах и уменьшает их повреждение после тренировок, способствует сохранению и наращиванию мышечной массы, а у пожилых тормозит деградацию мышц.

Длительный (в исследовании – 24 нед) прием карнитина может прибавить до 11% производительности в упражнениях.

Однако карнитин не оказывает эффекта на высокоинтенсивные интервальные работы. Также его положительные результаты могут зависеть от дозы: 1,5 г в день показали лучшие результаты, чем 3 и 4,5 г в день. Дозу рекомендуется подбирать индивидуально.

Безопасность длительного приема здоровыми людьми в сочетании со способностью улучшать результаты тренировок и сохранять мышечную массу (если она вам нужна, конечно) делают карнитин достаточно эффективной биодобавкой.



ИНОЗИН

В химическом отношении инозин – нуклеотид, участвующий в синтезе аденозинтрифосфата – основного источника энергии в клетках и в переносе кислорода.

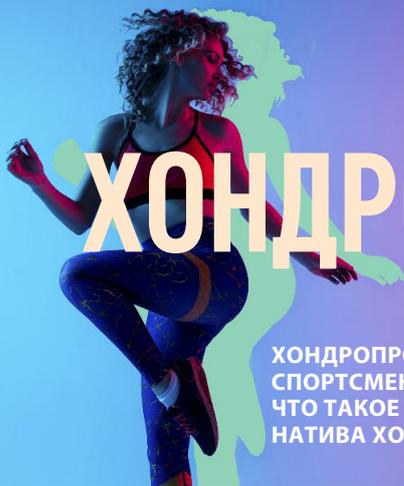
Достаточное для нормальной жизнедеятельности его количество содержится в обычных продуктах питания и синтезируется организмом.

Производители спортпита обещают, что дополнительный прием инозина поможет улучшить скорость и силу благодаря увеличению продукции аденозинтрифосфата.

Увы, все исследования не подтверждают эти обещания. Причем исследований инозина вообще мало и все они датированы 1990-ми годами, видимо, перспектив настолько нет, что изучение вещества просто забросили.

Единственное относительно недавнее исследование показало, что прием инозина может уменьшить депрессивные симптомы у мышей. А вот побочные эффекты у инозина есть: как и любые нуклеотиды, при постоянном приеме в высоких дозах он может спровоцировать подагру и образование камней в почках.

Корректируйте рацион и добавки согласно вашей активности, делайте перерывы в приеме, чередуйте разные виды препаратов и консультируйтесь со специалистами.



ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ – БАД

ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ – БАДЫ, КОТОРЫЕ РЕКОМЕНДУЮТ ЛЮДЯМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ, СПОРТСМЕНАМ. ОБ ИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДО СИХ ПОР ХОДИТ НЕМАЛО СПОРОВ. РАЗБИРАЕМСЯ, ЧТО ТАКОЕ ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ, ЧТО ВХОДИТ В СОСТАВ ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ, ЕСТЬ ЛИ АЛЬТЕРНАТИВА ХОНДРОПРОТЕКТОРАМ

ЧТО ТАКОЕ ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ

Боль в суставах знакома всем, кто достиг 60-летнего возраста, знают о ней и более молодые люди. Для лечения суставов в средствах массовой информации сейчас активно рекламируют препараты для суставов, носящие название «хондропротекторы». Не все интересуются составом хондропротекторов, но уверены, что средство должно помочь вылечить артрит и остеохондроз.

Хондропротекторы – это группа препаратов, применяемых для профилактики и лечения остеоартрита и тендинопатий, а также других заболеваний суставов в составе комплексной терапии. Хондропротекторы – препараты замедленного действия, используются исключительно для симптоматического лечения. По сути хондропротекторы сложно назвать лекарством, это больше пищевые добавки. Рекомендуют хондропротекторы для спортсменов либо тех, кто активно тренируется для поддержания хорошей физической формы.

КАК РАБОТАЮТ ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ

Хрящевая ткань состоит из хондроцитов, хондробластов и аморфного вещества (коллагеновые нити, гиалуроновая кислота и белки). В теле человека выделяют три вида хрящей:

- гиалиновый (суставные поверхности длинных костей, кончики ребер, частично в носовой перегородке, трахее и бронхах);
- эластический (ушная раковина, наружный слуховой проход, гортань, дыхательное горло);
- волокнистый (межпозвоночные диски и места переходов сухожилий в кости).

Проблема в том, что в хрящевой ткани нет кровеносных сосудов и питательные вещества попадают в хрящ вместе с синовиальной жидкостью (омывает суставы и является смазкой) и окружающих хрящ тканей. Травмы, заболевания, возрастные изменения для хрящевой ткани губительны. Восстановить хрящевую ткань сустава природным путем невозможно. Зато реально поддерживать суставы здоровыми, и до недавнего времени считалось, что необходимо принимать хондропротекторы для профилактики. Их принцип действия заключался в укреплении хрящевой ткани сустава и замедлении процесса ее деградации.

ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ: СОСТАВ, ЛЕКАРСТВА III ПОКОЛЕНИЯ

Основные действующие вещества хондропротекторов – хондроитин и глюкозамин.

Хондроитин – важный компонент сустава, от которого зависит его состояние и нормальная работа. Это не просто строительный материал: хондроитин удерживает влагу, участвует в об-

менных процессах, стимулирует выработку синовиальной жидкости.

Глюкозамин вырабатывается хрящевой тканью, является компонентом хондроитина и входит в состав синовиальной жидкости.

Лекарства из группы хондропротекторов обычно делятся на три поколения.

В составе хондропротекторов I поколения – экстракты, концентраты и другие продукты из животного или растительного сырья, богатого хондроитином и глюкозамином.

Состав хондропротекторов II поколения объединяют препараты, в которых есть очищенный глюкозамин или хондроитин.

Хондропротекторы III поколения, в которых хондроитин и глюкозамин сочетаются. В составе таких препаратов есть обезболивающие или нестероидные противовоспалительные препараты, витамины и т.д.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ?

Хондропротекторы прописывают людям с воспалительными процессами в суставах. Показаниями к применению являются остеоартроз (гонартроз, коксартроз и артрозы мелких суставов), тендинопатии (периартриты и тендиниты), спондилоартроз, пародонтоз и период восстановления после операций на суставах. Также вам могут просто предложить их в качестве БАДа, если вы активно занимаетесь спортом, просто для профилактики и укрепления суставов и связок. Лучше всего работают инъекционные хондропротекторы.

О бесполезности хондропротекторов сегодня не говорит только ленивый, существует мнение, что их эффект не что иное как плацебо. Исследования доказывают, что хондропротекторы снимают воспаление с суставов, значительно убирают болевые ощущения, помогают бороться с воспалением и увеличивают выработку суставной смазки. Но вот способны ли хондропротекторы вылечить суставы? Ученым еще предстоит разобраться.

ЧЕМ МОЖНО ЗАМЕНИТЬ ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ

Если вы решили заменить дорогой препарат из группы хондропротекторов более дешевым субститутом и желательно без химии, можно пропить желатин. Но это должен быть не совсем дешевый вариант в пакетиках с полок супермаркетов. Закажите пищевой желатин (говяжий), который используют кондитеры.

Совсем сложный вариант – вываривать говяжьи кости и хрящи не менее 12 ч (а желательно 24–36!), чтобы костный мозг и соединительная ткань перешли в жидкое состояние. Полученный «холодец» – самый натуральный хондропротектор. Правда, насколько помогает такой вариант лечения, научных данных нет. В крайнем случае получите просто вкусный бульон, на котором потом можно приготовить суп.

НАТУРАЛЬНЫЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ: ТОП-5 ЗАЩИТНИКОВ ПЕЧЕНИ

НЕДАВНО ИССЛЕДОВАТЕЛИ ИЗ МЕДИЦИНСКОЙ ШКОЛЫ УНИВЕРСИТЕТА СОНГЮНГВАН В КОРЕЕ ОБНАРУЖИЛИ, ЧТО ДЛИТЕЛЬНОЕ СИДЕНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ ДАЖЕ У ЛЮДЕЙ БЕЗ ЛИШНЕЙ МАССЫ ТЕЛА. И ЭТО ПРИ ТОМ, ЧТО ПЕРЕЧЕНЬ ФАКТОРОВ, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИХ НА ЗДОРОВЬЕ САМОЙ БОЛЬШОЙ ЖЕЛЕЗЫ И «ФИЛЬТРА» В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ, И БЕЗ ТОГО ДОВОЛЬНО ВНУШИТЕЛЬНЫЙ!



Незря природа наделила печень способностью к самовосстановлению. Но все же ее ресурсы не безграничны, поэтому обеспечение дополнительной защиты печени – наш с вами долг. Помощь в этом могут оказать натуральные гепатопротекторы.

КАК РАБОТАЮТ НАТУРАЛЬНЫЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ

К натуральным гепатопротекторам относятся препараты растительного и животного происхождения, которые способны:

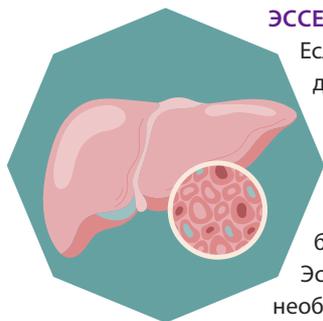
- повышению устойчивости клеток печени к повреждающим воздействиям;
- нормализации важнейших функций печени, в том числе способности нейтрализовать токсины;
- снижению выраженности воспаления;
- восстановлению поврежденных клеток печени.

Алкоголь и курение, несбалансированное питание, бесконтрольное применение лекарств, инфекции, частые стрессы... Наша печень вынуждена отражать атаку за атакой. Кстати говоря, недавно ученые выяснили, что признаки ее поражения могут отмечаться при новой коронавирусной инфекции COVID-19.

КАКОЙ ГЕПАТОПРОТЕКТОР ВЫБРАТЬ

А теперь мы составим свой рейтинг гепатопротекторов и расскажем об особенностях действия каждого из них.

ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ ФОСФОЛИПИДЫ



Если вас интересуют гепатопротекторы с доказанной эффективностью, то эссенциальные фосфолипиды – один из топовых препаратов. История их изучения насчитывает более 50 лет, и за это время они доказали свою эффективность и безопасность.

Эссенциальные – значит существенные, необходимые. И к фосфолипидам это определение полностью подходит, ведь они являются одним из ключевых компонентов мембран гепатоцитов – печеночных клеток.

Эссенциальные фосфолипиды натурального происхождения в составе препаратов идеально близки собственным фосфолипидам организма. Они «находят» повреждения в клеточных мембранах и встраиваются в них, благодаря чему восстанавливаются структура и функции гепатоцитов.

Также эссенциальные фосфолипиды способствуют замедлению процесса накопления жира и снижению активности воспаления в печени, улучшению работы митохондрий – «энергетических станций» клеток, повышению детоксикационной функции печени.

КУРКУМИН

Это активное вещество «золотой специи» куркумы, которое, как талантливый актер, способно играть много ролей, в том числе роль мощного гепатопротектора. Исследования с участием пациентов с «ожирением» печени показали, что куркумин способствует снижению содержания жира в ее клетках. А при изучении защитных свойств куркумина на животных выяснилось, что он улучшает структуру печени, активно борется с окислительным стрессом и подавляет воспалительные процессы.

Кроме того, куркумин называют натуральным антибиотиком с антибактериальными, противовирусными и противогрибковыми свойствами. И это большой плюс, ведь инфекции часто наносят удар по печени.

«А вот я обожаю куркуму!» – скажете вы. Отлично! Только помните об одном «НО»! Из самой специи куркумин очень плохо усваивается. К счастью, ученые научились получать биодоступный куркумин, переводя его в мицеллярную форму. Такой куркумин усваивается на отлично – практически полностью.



РАСТОРОПША

В группе «растительные гепатопротекторы» это растение, несомненно, в самом топе.

А точнее, экстракт из плодов расторопши – силимарин.

Его способность защищать клетки печени от влияния негативных факторов (токсины, вирусы, радиация и т.д.) подтверждается результатами клинических исследований.

Силимарин действует сразу в нескольких направлениях:

- «обезоруживает» свободные радикалы и препятствует истощению запасов антиоксиданта глутатиона;
- улучшает детоксикационную функцию печени;
- проявляет противовоспалительные свойства;
- препятствует проникновению токсинов в клетки печени и оказывает защитное действие на их мембраны;
- стимулирует процессы естественного самовосстановления в печени путем повышения синтеза белка.



ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ!

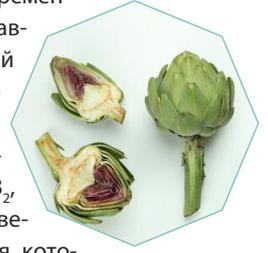
При отравлении бледной поганкой силимарин препятствует проникновению ядов этого гриба в клетки печени и тем самым снижает степень ее токсического поражения.

Впрочем, отравление грибами – очень опасное состояние, поэтому в любом случае попытки самолечения недопустимы!

АРТИШОК

«Ни дня без артишока!» – такой поговоркой, широко известной в Древнем Риме, Плиний Старший охарактеризовал одно из гастрономических пристрастий своих современников. А для нас сегодня артишок представляет ценность не только как кулинарный деликатес, но и как замечательный гепатопротектор.

Артишок отличается высоким содержанием белков, углеводов, витаминов С, В₂, В₆, каротина, минералов, ароматических веществ и других компонентов, благодаря которым способствует восстановлению клеток печени и улучшению ее работы. Как и многие другие натуральные гепатопротекторы, артишок повышает антиоксидантную защиту мембран клеток печени и ее детоксикационную функцию, помогает выводить из организма различные токсины, соли тяжелых металлов, радионуклиды, обладает желчегонным действием.



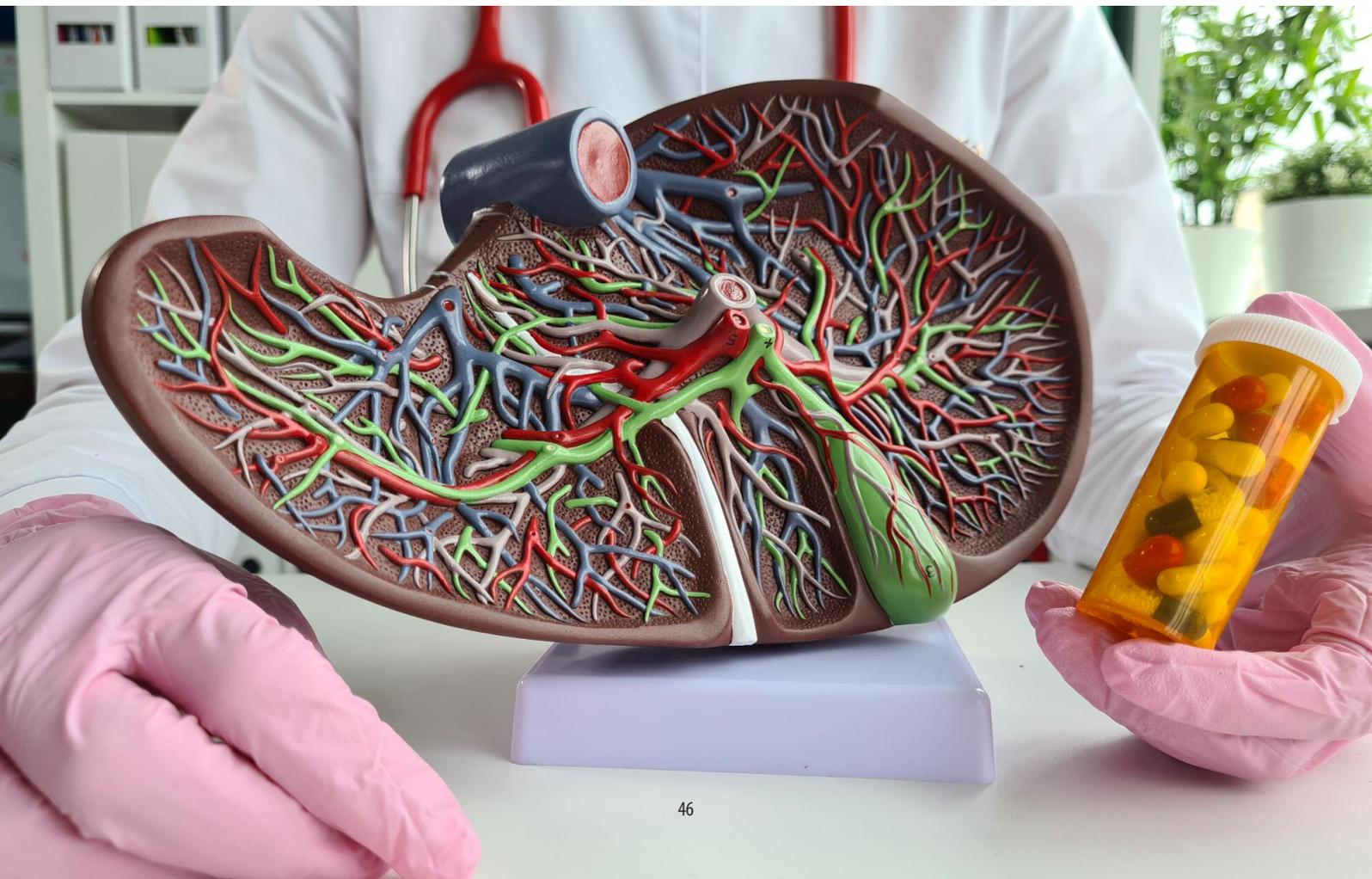
α-ЛИПОВАЯ КИСЛОТА

Какие витамины вы знаете? А, В, С, D, Е...

А знаком ли вам витамин N? Оказывается, под этим «ником» скрывается α-липоевая кислота – мощный антиоксидант со свойствами гепатопротектора. Она играет важную роль в биоэнергетике клеток

печени, принимает участие в регуляции метаболизма – углеводного, белкового и липидного, препятствует развитию «ожирения» печени и атеросклероза.

Кроме того, α-липоевая кислота снижает повреждающее воздействие на печень токсинов, поступающих извне или образующихся в самом организме, принимает участие в выведении из тканей ртути, мышьяка и избытка меди.



ЭТО ИНТЕРЕСНО!

О МАКРО- И МИКРОНУТРИЕНТАХ



РАЦИОН ПИТАНИЯ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ЭНЕРГОЗАТРАТАМ ЧЕЛОВЕКА И ПОДДЕРЖИВАТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС В ОРГАНИЗМЕ. ПИТАНИЕ ДОЛЖНО УДОВЛЕТВОРЯТЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ, СБАЛАНСИРОВАННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ В ОПТИМАЛЬНЫХ СООТНОШЕНИЯХ. ПРИЕМ ПИЩИ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЖИМЕ И УСЛОВИЯХ. ПИЩА ДОЛЖНА ИМЕТЬ ПРИЯТНЫЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, СОЗДАВАТЬ ДЛИТЕЛЬНОЕ ЧУВСТВО НАСЫЩЕНИЯ, НЕ БЫТЬ ОБРЕМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЛЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, ХОРОШО ПЕРЕВАРИВАТЬСЯ. ПИЩА ДОЛЖНА БЫТЬ БЕЗВРЕДНОЙ В ОТНОШЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И РАДИОНУКЛИДОВ.

Энергетический баланс – равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и ее затратами в организме. В норме должен быть нулевой. Поступление энергии происходит с пищей – в процессе усвоения/сгорания в организме основных питательных веществ – белков, жиров, углеводов. При сгорании 1 г белка и 1 г углеводов образуется 4,3 ккал, при сгорании 1 г жира – 9,3 ккал.

Питание должно содержать все необходимые для человека питательные вещества (нутриенты) в достаточных количествах и сбалансированных между собой в наиболее благоприятных соотношениях.

Качество питания определяется поступлением в организм заменимых и незаменимых веществ.

ОСНОВНЫЕ МАКРО- И МИКРОНУТРИЕНТЫ: ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА, ПРОДУКТЫ-ИСТОЧНИКИ

Микронутриенты – пищевые вещества (витамины, минеральные вещества и микроэлементы), которые содержатся в пище в очень малых количествах – миллиграммах или микрограммах. Они не являются источниками энергии, но участвуют в усвоении пищи, регуляции функций, осуществлении процессов роста, адаптации и развития организма.

К основным минералам (макроэлементам) относятся: калий, кальций, магний, хлор, фосфор, сера. Эти макроэлементы участвуют в процессах обмена веществ и необходимы для нормальной работы всех органов и систем.

К микроэлементам относят медь, хром, селен, молибден, марганец, фтор. Потребность организма в них очень низкая и обычно составляет 10–100 мг.

Организм человека постоянно теряет минералы. Для поддержания нормальной жизнедеятельности и правильного развития этот дефицит необходимо ежедневно пополнять.

Макронутриенты – пищевые вещества (белки, жиры и углеводы), необходимые человеку в количествах, измеряемых граммами, обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма.



БЕЛКИ

БЕЛКИ – высокомолекулярные азотсодержащие биополимеры, состоящие из L-аминокислот. Выполняют пластическую, энергетическую, каталитическую, гормональную, регуляторную, защитную, транспортную, энергетическую и другие функции (так как входят в состав ферментов, гормонов, антител, гемоглобина, миозина и др.). Являются единственным источником усвояемого организмом азота.

Потребность в белке – эволюционно сложившаяся доминанта в питании человека, обусловленная необходимостью обеспечивать оптимальный физиологический уровень поступления незаменимых аминокислот.

При недостатке белка возникают многообразные нарушения, связанные с их функциями, у детей расстройства необратимы.

Сравнительная характеристика источников белка

1

Продукты животного происхождения (молоко, молочные продукты, яйца, мясо и мясопродукты, рыба, морепродукты) – основной источник полноценного белка, так как: 1) содержат полный набор незаменимых аминокислот и 2) белки животного происхождения усваиваются организмом на 93–96%.

2

Продукты растительного происхождения (бобовые, злаковые, грибы, овощи, фрукты) – менее предпочтительны, так как: 1) в них имеется дефицит незаменимых аминокислот; 2) хуже усваиваются – на 62–80%, а белок высших грибов – только на 20–40%.

ЖИРЫ

ЖИРЫ (липиды) – сложные эфиры глицерина и высших жирных карбоновых кислот, являются важнейшими источниками энергии. Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физиолого-биохимические эффекты. Жирные кислоты подразделяются на два основных класса – насыщенные и ненасыщенные. Насыщенность жира определяется количеством атомов водорода, которое содержит каждая жирная кислота. От насыщенности жира зависит его физиологическое значение. Жирные кислоты со средней длиной цепи способны усваиваться в пищеварительном тракте, не депонируются в печени и подвергаются β-окислению.

Значение жиров

1

Полиненасыщенные жирные кислоты (линолевая, линоленовая) – это **жизненно необходимые незаменимые вещества, являющиеся структурными элементами** соединительной ткани, миелиновых оболочек, клеточных мембран, ферментов, гормонов. Они нормализуют тонус кровеносных сосудов, обеспечивают нормальное развитие и адаптацию организма человека к неблагоприятным факторам окружающей среды. Содержатся в растительных маслах и орехах.

2

Жиры – **растворители и носители витаминов** А, Д, Е, К.

3

Жиры **обогащают вкус пищи, дают ощущение сытости**.

ЖИВОТНЫЕ ЖИРЫ: ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

1

Животные жиры могут содержать насыщенные жирные кислоты с длиной цепи до 20 и более атомов углерода, они имеют твердую консистенцию и высокую температуру плавления. К таким животным жирам относятся бараний, говяжий, свиной и ряд других.

2

Потребление насыщенных жирных кислот для взрослых и детей должно составлять не более 10% от калорийности суточного рациона.

3

Абсолютный и относительный избыток жиров в питании влечет развитие атеросклероза, ожирение, нарушение усвоения белка, угнетение функции желудочно-кишечного тракта.

4

Недостаток жиров в питании вызывает нарушения центральной нервной системы, раздражительность, ухудшение настроения, ослабление иммунитета, изменения со стороны кожи, почек, зрения.

Основная роль **углеводов** в организме – ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ. Выделяют простые углеводы – моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза), олигосахариды (сахароза, лактоза) и сложные угле-

воды (полисахариды). Глюкоза осуществляет быстрое питание тканей мозга, работающих мышц, сердца. Фруктоза влияет на жировой и холестериновый обмен. Полисахариды подразделяются на крахмальные полисахариды (крахмал и гликоген) и неусвояемые полисахариды – пищевые волокна (клетчатка, гемицеллюлоза, пектины).

В группу **ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН** входят в основном растительные полисахариды, перевариваются в толстом кишечнике в незначительной степени и существенно влияют на процессы переваривания, усвоения, микробиоценоз и эвакуацию пищи. Пектиновые вещества подавляют рост гнилостной патогенной микрофлоры, продуцируют некоторые дефицитные аминокислоты и витамины группы В. Клетчатка стимулирует перистальтику кишечника, способствует выведению из организма холестерина.

Витамины – группа эссенциальных микронутриентов, участвующих в регуляции и ферментативном обеспечении большинства метаболических процессов.

Минеральные вещества участвуют в пластических процессах, поддержании кислотно-щелочного равновесия, в нормализации водно-солевого обмена.

Макро- и микроэлементы участвуют в важных процессах функционирования, обеспечивают усвояемость пищи. Нехватка того или иного элемента негативно отображается на общей работе систем организма, поэтому обязательно стоит уделить внимание максимальному разнообразию рациона питания и поступлению этих элементов извне.

<https://studfiles.net> <https://polzaili.ru>



ЧТО ТАКОЕ ПРОБИОТИКИ, ПРЕБИОТИКИ, СИНБИОТИКИ, СИМБИОТИКИ И ПОСТБИОТИКИ?

ЧЕЛОВЕК ЖИВЕТ В СООБЩЕСТВЕ С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ ВИДАМИ МИКРОБНЫХ ОРГАНИЗМОВ, КОЛИЧЕСТВО КОТОРЫХ, ПО РАЗНЫМ ОЦЕНКАМ, КАК МИНИМУМ НА ПОРЯДОК ПРЕВЫШАЕТ КОЛИЧЕСТВО КЛЕТОК САМОГО ЧЕЛОВЕКА. ТО ЕСТЬ НЕ БОЛЕЕ 10% КЛЕТОК, КОТОРЫЕ ВХОДЯТ В СОСТАВ БИОЦЕНОЗА НАШЕГО ОРГАНИЗМА, ЯВЛЯЮТСЯ СОБСТВЕННО ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ. ОСТАЛЬНЫЕ 90% КЛЕТОК ПРИНАДЛЕЖАТ МИКРООРГАНИЗМАМ, НАСЕЛЯЮЩИМ РАЗЛИЧНЫЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НИШИ» ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА (КОЖУ, ПОТОВУЮ ПОЛОСТЬ И КИШЕЧНИК, ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ И ДР.). СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА, ЕГО ЗДОРОВЬЕ, ПИТАНИЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ СКАЗЫВАЮТСЯ НА МИКРОБИОЦЕНОЗЕ. В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЮТ ИММУНИТЕТ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ПАТОГЕННЫМ ФАКТОРАМ И ВЛИЯЮТ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.

Под термином «симбиотики» (дословно – живущие совместно) подразумеваются микроорганизмы, составляющие естественный микробиоценоз человека.

Термин «пробиотики», буквально означающий – за жизнь, возник как альтернатива термину «антибиотики», буквально означающему – против жизни.

В 2001 г. рабочей группой Всемирной организации здравоохранения было дано современное определение пробиотиков, которое сохраняет свою актуальность. **Пробиотики – это живые микроорганизмы, которые при применении в адекватных количествах вызывают улучшение здоровья организма-хозяина.**

Большинство пробиотиков – микроорганизмы, продуцирующие молочную кислоту и относящиеся к типичным представителям нормальной микробиоты человека.

При отборе пробиотических штаммов используются четкие критерии, в соответствии с которыми штаммы должны быть безопасными, т.е. не могут обладать патогенными свойствами, должны быть кислотоустойчивыми – сохраняться под воздействием желудочного сока (или бактерии должны быть заключены в кислотоустойчивую капсулу), должна проявляться способность выживать в просвете кишечника.

Пребиотики по сути являются пищевым субстратом для полезных бактерий.

Более точно, согласно определению, пребиотики – селективно ферментируемый ингредиент, который вызывает специфические изменения как в составе, так и в функциональной активности микробиоты желудочно-кишечного тракта, оказывающие положительное влияние на здоровье организма-хозяина.

Синбиотики – сочетание или комплекс про- и пребиотиков. Синбиотики обычно используются в составе препаратов (БАД) или продуктов. Поскольку в результате полезные бактерии поставляются в организм сразу с «питанием» для них, такое сочетание позволяет пробиотику более быстро и полноценно оказывать полезный эффект.

В последние несколько лет в практику введен термин «постбиотик».

Постбиотики – это неживые бактериальные продукты или продукты метаболизма пробиотических микроорганизмов, которые обладают биологической активностью в отношении организма-хозяина.

Постбиотики вырабатываются в процессе жизнедеятельности полезных микроорганизмов. При поступлении в организм постбиотики имитируют полезный эффект пробиотиков. Использование метаболитов бактерий рассматривается как новое направление воздействия на кишечную микробиоту. Однако по сути это «хорошо известное старое» – такого рода метаболиты в большом количестве накапливаются в кисломолочных продуктах в процессе брожения, что и определяет во многом их полезные эффекты. А такие продукты традиционно популярны в России и известны как продукты здорового питания.

| Основные качественно-количественные показатели кишечного микробиома взрослых людей | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| № | Показатели | Значения | |
| Таксономические и популяционные характеристики | | | |
| 1 | Метагеномная характеристика сообщества в ранге филумов (филотипов); Соотношение в ДНК, выделенной из содержимого кишечника, % | Наличие 7 основных филотипов <i>Firmicutes</i> , <i>Bacteroidetes</i> , <i>Actinobacteria</i> , <i>Proteobacteria</i> , <i>Verrucomicrobia</i> , <i>Fusobacteria</i> , <i>Euryarchaeota</i> (<i>Methanobacteraeota</i>) Соотношение <i>Bacteroidetes</i> : <i>Firmicutes</i> (индекс В/Ф) – 1,7–6,0 | |
| | Наличие в составе микробиоты представителей основного микробиома (таксонов в ранге рода и вида, % и диапазон содержания, Ig КОЕ/г кала) Соотношение в ДНК, выделенной из содержимого кишечника (индекс Bfr/Fprou) | Роды и виды <i>Bifidobacteria</i> , <i>Atopobium</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>Bacteroides</i> spp., в том числе <i>B. fragilis</i> , <i>Bacteroides thetaiotaomicron</i> , <i>Parabacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Alistipes</i> spp., <i>Faecalibacterium prausnitzii</i> , <i>Blautis</i> , <i>Dorea</i> , <i>Ruminococcus</i> , <i>Roseburia</i> , <i>Coprococcus</i> , <i>Clostridium</i> spp. (кроме <i>C. perfringens</i> , <i>C. botulinum</i>), <i>Lachnobacterium</i> , <i>Anaerostipes</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Akkermansia</i> spp., <i>Methanobrevibacter smithii</i>) Соотношение видов <i>Bacteroides fragilis</i> : <i>Faecalibacterium prausnitzii</i> – не более 1,3 | |
| | Встречаемость условно-патогенных и патогенных микроорганизмов (% и диапазон содержания, Ig КОЕ/г кала) | Не должны присутствовать: <i>C. difficile</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp., <i>Pseudomonadaceae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Campylobacter coli</i> & <i>juni</i> & <i>lari</i> , <i>Helicobacter pylori</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> Могут выделяться транзиторно : <i>Fusobacterium</i> spp., <i>Candida</i> spp., в количестве не более 4 | |
| | Уровень α-разнообразия (число видов кишечной микробиоты индивида) | Индекс Пиелу – более 0,4 | |
| Показатели активности защитных и факультативных популяций (маркеры антагонизма) | | | |
| 5 | Кислотообразование у бифидобактерий (ед. рН в среде культивирования первой генерации) | Не более 4,5 | |
| 6 | Гемолитическая активность аэробных и анаэробных микроорганизмов, % | Число КОЕ с признаками гемолиза эритроцитов в среде культивирования – менее 10% от общего количества КОЕ/г кала | |
| Иммунологические и метаболические характеристики копрофильтрата | | | |
| 7 | Содержание КЦЖК, в том числе ацетата (А), пропионата (П), бутирата (Б) | мМоль/л, Σ | соотношение А : П : Б |
| | | 50–150 | 3 : 1 : 1 |
| 8 | Концентрация аммиака, фекальные аминокислоты и их производные, частота обнаружения, %, не более | β-аспартилглицин | 0 |
| | | γ-аминоуксусная | 0 |
| 9 | Концентрация секреторного IgA, мг/л | β-аспартиллизин | 0–10 |
| | | β-аланин | 0–5 |
| | | 5-аминовалериановая | 0–10 |
| | | γ-аминоизомасляная | 0–10 |
| 9 | Концентрация секреторного IgA, мг/л | в пределах 0–50 | |
| 10 | Суммарная антилизоцимная, антииммуноглобулиновая и антиинтерфероновая активности (индекс ингибирования тест-культур, частота обнаружения, %) | | |
| 11 | Кислотность содержимого толстой кишки, ед. рН | от 7,0 до 7,5 | |

Источник: Федеральное государственное автономное учреждение Министерства здравоохранения Российской Федерации

НОВАЯ АПТЕЧНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В РОССИИ

ГРАДУС НАПРЯЖЕНИЯ:

предварительные итоги года, главные вызовы, с которыми столкнулась товаропроводящая цепочка в уходящем году

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ:

как изменилась расстановка сил на рынке?

ФОКУСНЫЕ СТРИМЫ:

обеспечение ликвидности и сокращение издержек

ЦЕНЫ:

будет ли возврат к старым ценам или держим планку?

ГИБКОСТЬ ДИСТРИБУТОРОВ:

новая модель взаимоотношений и условия для аптек

ПАРОВОЗИК ИЗ РОМАШКОВО:

как выживает маленькая и средняя аптека? Какую стратегию выбрали?

ПРОФСТАНДАРТ:

какие кадры нужны бизнесу?

ЭРА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

какую продукцию поставляют сейчас на аптечные полки? Что нужно аптекам?

МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА И КРІ:

как создать систему оплаты труда, ориентированную на результат (фундаментальные принципы, практики и «дорогие» ошибки)

По вопросам участия:

ЕЛЕНА ПРОНЕНКО

руководитель отдела продаж и клиентского сервиса

+7 495 995-80-04

+7 903 684-63-07

e.pronenko@trinity-events.ru



САХАРОЗАМЕНИТЕЛИ И ПОДСЛАСТИТЕЛИ

ВЛЕЧЕНИЕ К УПОТРЕБЛЕНИЮ СЛАДКОГО – ДОВОЛЬНО РАСПРОСТРАНЕННАЯ СРЕДИ ЛЮДЕЙ ЗАВИСИМОСТЬ. ПРИВЫЧКА К ПИЩЕ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СЛАДКИХ ИЛИ НЕЙТРАЛЬНЫХ НА ВКУС ПРОСТЫХ УГЛЕВОДОВ (КАРТОФЕЛЬ, МАКАРОНЫ, БЕЛЫЙ ХЛЕБ, РАФИНИРОВАННЫЕ ЗЛАКИ) ЗАЧАСТУЮ ФОРМИРУЕТСЯ В РАННЕМ ДЕТСТВЕ. ИМЕННО ДЕФОРМАЦИЯ ПИТАНИЯ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ В РАЦИОНЕ УГЛЕВОДОВ ПРОВОЦИРУЕТ НАБЛЮДАЕМЫЙ В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ РОСТ ЧИСЛА ТАК НАЗЫВАЕМЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ (ОЖИРЕНИЕ, ДИАБЕТ, ГИПЕРТОНИЯ, КАРИЕС).

В большинстве национальных традиций питания сладкий вкус и высокоуглеводистая пища воспринимаются как позитивное подкрепление. Так, сладости дают детям в качестве поощрения, сладкие блюда – неперенные спутники знаковых семейных событий, торжеств и праздников. В очень раннем возрасте в психике человека происходит ассоциативное закрепление сладкого вкуса и радости. И в дальнейшем эта ассоциация ложится в основу феномена «заедания стресса», когда такие испытываемые чувства, как тревога, печаль, гнев, корректируются употреблением сладостей (сахар, мед, кондитерские изделия).

В качестве компромисса, когда привычка к сладкому уже прочно закреплена и отказ от нее затруднителен, на этапе коррекции рациона в сторону снижения в нем доли рафинированных углеводов имеет смысл использование сахарозамещающих препаратов. А для людей, страдающих заболеваниями, сопровождающимися нарушениями в системе обмена углеводов или жиров, сахарозаменители – практически обязательный элемент лечебного питания.

Современные заменители сахара разрабатываются на основе последних достижений клинической нутрициологии, выпускаются с использованием инновационных производственных технологий, что обеспечивает получение безопасных для здоровья сахарозаменителей. Сахарозаменители не содержат глюкозы, следовательно, при употреблении в пищу не стимулируют выработку инсулина, что позволяет активно использовать их для заместительного подслащивания продуктов, предназначенных к употреблению больными сахарным диабетом, ожирением и другими патологиями, при которых рекомендуется избегать «инсулиновых пиков».

САХАРОЗАМЕНИТЕЛИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:

1. Приятный сладкий вкус и отсутствие нежелательного послевкуся.
2. Безвредность для организма человека.
3. Отсутствие влияния на углеводный обмен.
4. Хорошая растворимость в воде (быстрое и полное растворение).
5. Стойкость к кулинарной обработке (температуре).

КАКИЕ БЫВАЮТ ЗАМЕНИТЕЛИ САХАРА

Сахарозаменители – химические соединения или вещества, воспринимающиеся вкусовыми рецепторами языка человека сладкими и использующиеся в качестве замены сахара и сходных с ним сладких продуктов (мед, патока); для придания различным продуктам питания сладкого вкуса (подслащивания). Энергетическая ценность сахарозаменителей аналогична таковой у сахара (около 4 ккал на 1 г). Однако дозозависимая калорийность меньше по сравнению с сахаром. В отличие от сахара сахарозаменители метаболизируются в организме с меньшей потребностью в инсулине, умеренное употребление не приводит к выраженной гипергликемии. Это относится к таким веществам, как ксилит, сорбит, фруктоза.

Вещества, не обладающие или почти не обладающие энергетической ценностью и метаболизирующиеся без участия инсулина, не влияющие на уровень сахара крови, называют **подсластителями**.

При оценке степени сладости сахарозамещающих веществ сравнивают их пороговые (**минимальные**) концентрации, при которых начинает ощущаться сладкий вкус.

Так, сладкий вкус при использовании сахара чувствуется при его содержании в стакане воды в количестве 700 мг. А сладость при использовании сахарина при 1,6 мг (т.е. сахарин в 400 раз слаще сахара).

Также используют **коэффициент сладости**; у сахарозы он равен 1, у глюкозы – 0,81, у фруктозы – 1,73 (это наиболее сладкий сахар из всех естественных сахаров).

НАТУРАЛЬНЫЕ САХАРОЗАМЕНИТЕЛИ

Фруктоза. Является углеводом. Природные источники: ягоды, фрукты, мед. Коэффициент сладости 1,2–1,7. На 1/3 менее калорийна, чем сахар. В значительно меньшей степени влияет на уровень глюкозы крови, поэтому в умеренных количествах допустимо употребление людьми, страдающими сахарным диабетом. Однако даже полная замена сахара на фруктозу в рационе не исключает угрозу возникновения ожирения. Также рассматривается вопрос о том, что пищевой режим с высоким содержанием фруктозы и одновременным дефицитом магния может служить фактором, способствующим развитию метаболического синдрома с ожирением, гипертензией и резистентностью тканей к инсулину. Суточная доза не более 30–40 г/сут.

Мед. Является инертным сахаром. Включает в свой состав фруктозу, глюкозу, мальтозу, галактозу, лактозу, триптофан и алитам.

Эритрит. Или «дынный сахар» – заменитель сахара, получаемый из природных источников. Внешне очень похож на кристаллический сахар. Уровень сладости эритрита составляет около 70% от уровня обычного сахара. При этом калорийность на 95% ниже, чем у сахара. Не вызывает кариес, метаболизируется без участия инсулина. Оказывает положительное влияние на углеводный обмен и снижает показатели оксидативного стресса. Часто используется в комбинациях с другими подсластителями, так как эффективно корректирует специфические вкусовые оттенки и нежелательное послевкусие, свойственные некоторым подслащающим веществам. На сегодняшний момент эритритол заслуженно считается «золотым стандартом» сахарозаменителей и подсластителей.

Стевизоид. Является гликозидом. Получают из природного источника – листьев травянистого растения стевия, произрастающего в Южной Америке и Азии. В 200 раз слаще сахара, бескалориен. Однако обладает выраженным специфическим послевкусием, который значительная часть людей характеризует как неприятный. Безопасен, не имеет противопоказаний к применению.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОДСЛАСТИТЕЛИ

В подавляющем большинстве не имеют энергетической ценности и не усваиваются организмом человека. Ассортимент подсластителей этого класса постоянно обновляется и расширяется благодаря использованию наукоемких инновационных технологий производства и химического синтеза.

Аспартам. Дипептид. Один из первых синтетических подсластителей. Малокалориен. Термически неустоек, его нельзя использовать в горячих блюдах. Выпускается в форме быстрорастворимых таблеток (1 таблетка заменяет 3–4 чайные ложки сахара – 17–18 г) и порошка, которые добавляются в напитки и кондитерские изделия. Торговые наименования: Сусли, Сукрадайт, Сладис Люкс, Гинлайт, Милфорд циклакат, Милфорд аспартам, Новасвит, Blues, Дулко, Свистли, Сластилин, Сукразид, Нутрисвит, Surel Gold, Шугафри. Максимально допустимая суточная доза – 3,5 г.

Ацесульфам калия. Торговое наименование – Sweet One. Коэффициент сладости 200. В безалкогольных напитках, особенно за рубежом, широко применяется смесь ацесульфона калия с аспартамом. Детям, беременным и кормящим женщинам употреблять не рекомендуется. Максимально допустимая суточная доза – 1,0 г.

Сахарин. Коэффициент сладости 400–450. Торговые наименования: Сукразит, Милфорд Зус, Сладис. Организмом не усваивается. Входит в состав многих таблетированных сахарозаменителей. Предполагается, что сахарин обладает канцероген-

ной активностью и оказывает неблагоприятное влияние на течение желчнокаменной болезни; как побочный эффект после его употребления нередко дебютирует синдром беспокойных ног, проявляющийся неприятными ощущениями покалывания в области голеней, стоп. Максимально допустимая суточная доза 0,2 г.

Циклакат. Коэффициент сладости 50. Торговое наименование – Цукли. Чаще всего используются соли циклаката (циклакат натрия, циклакат кальция) и циклакатовая кислота. Циклакат обычно не используют в чистом виде, а добавляют в состав комплексных таблетированных сахарозаменителей. Все цикламаты легко растворяются в воде и термически устойчивы, могут использоваться в процессе приготовления горячих блюд. Противопоказаниями к его употреблению являются заболевания почек, период беременности и лактации. Циклакат натрия нежелательно употреблять людям с артериальной гипертензией. С 1969 г. циклакат и его производные запрещены к применению в США и ряде европейских стран из-за подозрения, что они провоцируют почечную недостаточность. На территории РФ запрета на использование циклаката нет, более того, циклакат – один из наиболее часто используемых подсластителей, что, возможно, объясняется его низкой ценой. Суточная доза не должна превышать 11 мг/кг массы тела.

Сукралоза. Производное сахарозы. Коэффициент сладости 600. Торговое наименование – Сплэнда. Не влияет на уровень глюкозы в крови и не участвует в углеводном обмене; может использоваться беременными, кормящими матерями и детьми. Максимально допустимая суточная доза – 18 мг/кг массы тела.

Ксилит. Получают из отходов переработки кукурузы и хлопковых семян. Коэффициент сладости 1,0. Энергетическая ценность и сладость аналогичны сахару, однако ксилит не оказывает разрушительного влияния на состояние эмали зубов, предотвращает развитие кариеса, потому входит в состав некоторых зубных паст и жевательных резинок. Повышает секрецию желудочного сока, обладает желчегонным и слабительным действиями.

Максимально допустимая суточная доза – 40–50 г/сут.

Сорбит. Многоатомный спирт натурального происхождения. Содержится в плодах рябины, яблоках, абрикосах. Коэффициент сладости 0,6, в 4 раза менее калориен, чем сахар. Иногда сорбит добавляют в соки и прохладительные напитки в качестве консерванта.

Рекомендуется не превышать рекомендованные безопасные дозы употребления сахарозаменителей и подсластителей. Синтетические подсластители активно применяются в питании людей менее 100 лет, в последние десятилетия активно синтезируются новые формы подслащающих веществ. Можно сказать, что период накопления доказательной базы по безопасности подсластителей еще не завершен. При этом подсластители I поколения, синтезированные в начале и середине прошлого века (цикламаты и сахарин), по степени сладости и вкусовым качествам значительно уступают подсластителями нового поколения (аспартам, сукралоза, ацесульфам калия) как по органолептическим показателям, так и по количеству побочных эффектов.

Желательно использовать в своем питании сахарозаменители только эпизодически, в составе рациона со сниженным содержанием простых углеводов. При ежедневном, бесконтрольном употреблении подсластителей возрастает риск развития и закрепления неадекватной оценки калорийности простых углеводов, что нередко приводит к переданию и прогрессии ожирения.

ПЕРВЫЕ АПТЕКИ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ!

ПЕРВОЙ ГОРОДСКОЙ АПТЕКОЙ ПЕТЕРБУРГА СТАЛА ПРИДВОРНАЯ (1704 Г.), РАСПОЛОЖИВШАЯСЯ ПОНАЧАЛУ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕТРОПАВЛОВСКОЙ КРЕПОСТИ.

В Санкт-Петербург в составе других «министерств» Петра I был переведен Аптекарский приказ, который при переезде в 1714 г. был переименован в Канцелярию Главной аптеки. Главой ведомства с начала 1721 г. стал И.Л. Блюментрост.

В 1722 г. на участке в центре города по проекту архитектора Доменико Трезини построили каменное здание Главной сухопутной аптеки. Переулок, примыкавший в этом месте к Миллионной улице, получил название «Аптекарский». Окончательно учреждение переместилось сюда из Петропавловской крепости в 1724 г.

В 1731 г. Иван Лаврентьевич Блюментрост был смещен с поста президента, сухопутную аптеку объединили с дворцовой. Новое учреждение назвали Императорской Главной аптекой.

К концу XVIII в. здание сильно обветшало и в 1789–1796 гг. велось строительство здания по проекту Д. Кваренги. Здание в целом хорошо сохранилось до наших дней. С 1839 г. аптека была переведена в новое здание по адресу Невский проспект, дом 66.

ВЫСТАВКА «АПТЕКА. УЛИЦА. ФОНАРЬ. ТРИ ВЕКА ПЕТЕРБУРГСКИХ АПТЕК»

30 июня в Военно-медицинском музее открылась выставка «Аптека. Улица. Фонарь. Три века Петербургских аптек».

«И повторится все, как встарь: <...> аптека, улица, фонарь». 110 лет назад Александр Блок написал эти знаменитые строки. В них аптека предстает и символом Петербурга, и символом устойчивости и неизменности. Но уже спустя столетие аптека, какой ее знал Блок, стала практически «утраченной натурой».

Военно-медицинский музей представит на выставке многогранный аптечный мир XVIII–XX вв.: приоткроются двери закрытого от посетителей пространства старых аптек. Аптека XIX–XX вв. – это место, где одновременно оказывали медицинскую помощь и использовали яды, выставляли товары на продажу и скрывали технологии производства медикаментов. За приемным залом, оформленным множеством шкафов, находилась лаборатория по производству и хранению разнообразных лекарственных форм.

Аптека. Посетители увидят аптечное оборудование прошлого, которое сейчас уже не используется в фармации: штангла-

зы, аптечные весы, «лечебный» зубной порошок в изящной жестяной коробочке, рецептуры, машинки, с помощью которых вручную готовили полузабытые в наши дни «пилюли» или «облатки». Посетители узнают меры веса, которые использовались в аптечной практике до введения метрической системы, и самостоятельно подберут ингредиенты по старинной рецептуре. На выставке будет представлен комплект оборудования, демонстрирующий технологию производства хвойного настоя, жизненно необходимого в годы блокады Ленинграда. Посетители познакомятся с лекарственными растениями Санкт-Петербурга и узнают о их лечебных свойствах и использовании в фармации.

УЛИЦА. Во многих исторических зданиях Санкт-Петербурга раньше располагались аптеки: посетители познакомятся с историей города, по-новому взглянут на старинные аптеки и смогут дополнить карту Санкт-Петербурга.

ФОНАРЬ. С середины XIX – начала XX в. складывается особая, ныне забытая культура отношений «врач–провизор–пациент». Мерцание света из рецептурной комнаты – места, где провизор и аптекарь изготавливают лекарства. Здесь покажут технологию изготовления лекарств прошлого и расскажут, как был организован аптечный быт в первой половине прошлого века и чем аптечное дело прошлого отличается от современного.

Давно ушедшая история повседневного Петербурга рубежа XIX–XX вв., связанная с процедурой изготовления выписанных врачом лекарственных средств, известные аптеки и аптекари Санкт-Петербурга–Петрограда–Ленинграда – три века петербургских аптек предстанут перед гостями выставки.

Выставка продлится до конца 2023 г. Вход на открытие свободный.

Военно-медицинский музей

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Введенский канал, д. 6

Проезд: ст. м. «Пушкинская»; трол. №3, 8, 15, 17;

трамв. №16 до ост. «Витебский вокзал»

Тел.: +7 (812) 315-72-87, 952-55-43 (заказ экск.)

Сайт: milmed.spb.ru/

E-mail: milmedmuseum@mil.ru

XIV

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

3 октября 2022 г. | Москва

ЧТО ПРОИСХОДИТ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ?

В ПРОГРАММЕ:

- АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА.**
Как изменились отношения в товаропроводящей цепочке в новых экономических и политических условиях – взгляд производителя, дистрибьютора, аптечной сети
- ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ АНТИКРИЗИСНЫХ МЕР СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА**
- ЛУЧШИЕ КЕЙСЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО РЕЖИМА**
- ЛОГИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НОВОГО ВРЕМЕНИ**
- УДЕРЖАНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ФАРМКОМПАНИИ – ДОСТИЖИМА ЛИ ЦЕЛЬ?**
- ЦЕНОВАЯ И АССОРТИМЕНТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**
- РИСКИ ПРИОСТАНОВКИ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**
- ИНТЕРВЬЮ С РЕГУЛЯТОРОМ**

По вопросам участия:

ЕЛЕНА ПРОНЕНКО

руководитель отдела продаж
и клиентского сервиса

+7 495 995-80-04

+7 903 684-63-07

e.pronenko@trinity-events.ru



ВРЕМЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР

«МЕДИЦИНА И ЛИТЕРАТУРА»: КАКИМИ НЕДУГАМИ СТРАДАЛИ ГЕРОИ КНИГ?

В произведениях великих писателей и поэтов встречается немало описаний различных заболеваний. Так, в 1870 г. Британский медицинский журнал высоко оценил медицинские знания известного писателя Ч. Диккенса: «Какую огромную пользу медицине могли принести способности к столь внимательному наблюдению и столь наглядному описанию, если бы их обладатель посвятил себя врачебному искусству».

Александр Куприн
«С улицы»

«Был он крупная шишка. Утром, бывало, выйдет к завтраку – в час или в два, – просто страшно на него смотреть. Огромный, опухший, лицо земляное, под глазами черные мешки, а глаза оловянные, бессмысленные, чуть не выскакивают наружу. Дышать ему очень трудно было; что-то такое делалось у него с легкими или с сердцем. Ляжет грудью на стол, локти растопырит и дышит не то что горлом, а спиной, и животом, и головой. Набирает воздуху – голову и грудь подымет вверх, рот раскроет, а как выпустит воздух, так весь и рухнет опять на стол. Так и трепыхается, бедный, с полчаса. Но ничего: ошарашит перед завтраком сколько-нибудь водки, бутылку гретого красного вина, глядишь – и поправился, и повеселел».

Каков ваш диагноз?

- Стенокардия
- Алкогольный абстинентный синдром
- ХОБЛ

А удастся ли вам поставить диагноз по литературному описанию симптомов?

ИГРАТЬ



АСТРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ НА АВГУСТ 2022 ГОДА

В начале августа реализация намеченных планов может наталкиваться на преграды, вызывая раздражение и депрессию. Вспомнятся былые просчеты, что только усложнит отношения, возродив, казалось бы, решенные в прошлом конфликты. Не наступайте на прежние грабли и обратите внимание на здоровье, особенно давление, работу щитовидной железы, ноги. Проявив гибкость с 1 по 10 августа, меняя изначальные планы и цели, можно гораздо лучше провести летний отпуск или устроить более эффективную деловую встречу. Романтика вернется в отношения благодаря приятным впечатлениям в незапланированных поездках, а творческий подход позволит найти ресурсы для развития в делах. С 11 по 16 августа переполняющие гневные эмоции могут вылиться в резкий конфликт, а также разорительные покупки и вложения. Берегите сердце и обратите внимание на давление. Меньше пребывайте на солнце. В это время оно может быть особенно агрессивным. Тщательно продумав каждое слово и действие, вы сможете изменить свою тактику, что сохранит нервы, здоровье и отношения. Рациональный подход позволит избежать потерь денег и с умом распорядиться деньгами. С 17 по 21 августа – время признаваться в чувствах, устраивать яркие вечеринки, летний отдых и свидания. К тому же в делах возможна путаница. С 22 по 31 августа предстоит заняться делами, меняя стратегию и тактику. В личных отношениях может возникнуть много противоречий, а появившиеся дела могут поставить под вопрос намеченные развлекательные поездки. Отдавая предпочтение делам, вы сделаете хороший задел на предстоящий сентябрь, в течение которого Меркурий будет двигаться ретроградно, а потому импульсы для развития бизнеса и получения доходов в конце августа не помешает.



Астролог АНДРЕЙ РЯЗАНЦЕВ
Член международной организации астрологов INASTROS
Whatsapp: + 7 967 5619170
E-mail: andrey_ar@mail.ru



ОВЕН – незапланированные встречи, свидания и летний отдых доставят массу положительных эмоций и впечатлений, но в развлечениях знайте меру. Переступив черту в погоне за необычным селфи и видео, вы рискуете здоровьем и собственной безопасностью. Финансовые поступления возможны с 1 по 10 и с 14 по 20 августа, но тратьте деньги с умом, дабы их не потерять. Дела в конце августа начнут динамично продвигаться. Представится возможность провести деловую презентацию и произвести нужное впечатление.



ТЕЛЕЦ – прежде чем за что-либо браться, а тем более вступать в споры, отстаивая свои интересы, тщательно продумайте стратегию на несколько шагов вперед. Поспешные действия в начале августа. Летние путешествия, навеянные обидой и несправедливостью, приятно пройдут с 1 по 5 августа, они могут раскрыть ваши слабые стороны, что отдаст победу. А во второй половине августа, вооружившись знаниями, вы подготовитесь ко встрече с соперниками, что обеспечит вам победу. Возможны решения финансовых вопросов и совершение выгодных покупок.



БЛИЗНЕЦЫ – выбор из многообразия предложений и вариантов предстоит делать вам, а усложнит задачу эмоциональное давление домочадцев, которое достигнет своего пика с 9 по 15 августа. Погружаясь в споры с близкими, вы потеряете драгоценное время для принятия решения, усложнит отношения. Соберите как можно больше информации из разных источников, примите во внимание рекомендации друзей – и ваш выбор окажется безупречным. Уже с 16 по 21 августа удастся совершить поездку на отдых, провести деловые переговоры и достичь желаемой цели к концу августа.



РАК – поддавшись на уговоры домочадцев и знакомых, вы можете в первой половине августа растратить деньги на легкомысленные покупки, развлечения и сделки, а затем сожалеть о случившемся. Прежде чем принимать окончательное решение об инвестициях, покупках и летнем отдыхе, тщательно взвесьте все за и против, обратившись к своему внутреннему голосу. Прочувствовав себя и свои желания, вы поймете, как поступить в спорной ситуации, и ваш выбор окажется благополучным. С 16 по 21 августа сложится летний вояж, а с 22 по 31 августа успех ожидает в делах.



ЛЕВ – обещания влиятельных знакомых и друзей окажутся пустым звуком, но тратьте время на выяснение причин их безалаберности бесполезно. Принимая волевые решения, вы спасете ситуацию к середине августа, решив финансовые вопросы. Вашу инициативу с 16 по 21 августа поддержат родственники и любимый человек, что станет началом летних путешествий. Выбор направления летнего отдыха окажется не только интересным, но и экономным, что спасет вашу казну от полного опустошения.



ДЕВА – наблюдательность позволит вам преуспеть в карьере и победить в спорах, к которым вас активно будут подталкивать любители поговорить. Заметив интерес к вашим идеям со стороны руководства и влиятельных людей, коротко преподнесите суть вашего обращения, и вопрос решится положительно. Устраивая долгие поездки. С 24 по 29 августа втягиваясь в обсуждение деталей, как с деловыми партнерами, так и домочадцами, вы увлечетесь дебатами, что в итоге испортит как деловую встречу, так и отдых под занавес уходящего лета.



ВЕСЫ – предстоит совершать непростой выбор дальнейшего пути развития в карьере, а также инвестиций. Коллеги и даже едва знакомые люди могут раскритиковать ваши задумки, предложив свои рецепты счастья. С 4 по 11 августа, соблазнившись на заманчивые предложения, вы рискуете оказаться в просчете, поскольку эксперты окажутся таковыми только на словах. Во второй половине августа, разобравшись в деталях, вы раскроете механизм манипуляций и сделаете выбор в пользу предложений, исходящих от влиятельных людей и руководства. Заодно удастся оформить важные документы.



СКОРПИОН – оптимизм деловых партнеров, коллег и знакомых побудит и вас к поиску новых путей развития, а также оригинальных вариантов для отдыха. Вначале вы можете ощущать некий дискомфорт в новой компании, но вскоре освоитесь и получите позитивные эмоции. Дошедшие до вас слухи будут порождать тревогу, что заставит усомниться в принятых решениях, но чем больше вы будете колебаться, тем сильнее начнете отдаляться от успеха. С 7 по 11 августа нерешительность может привести и к досадным происшествиям на дороге. С 23 по 27 августа будьте осторожнее с тратами денег, особенно на совместные проекты.



СТРЕЛЕЦ – в начале августа подвернется возможность сменить работу или получить выгодную подработку. Предложение окажется неожиданным, что вызовет не только радость, но и озабоченность. Придется менять планы, а возможно, и отказаться от запланированного летнего вояжа. Поездки, вечеринки и свидания могут сложиться с 16 по 21 августа. А в конце августа вновь стоит уделить больше времени работе, поскольку шансы пополнить казну выпадают нечасто.



КОЗЕРОГ – в опасные игры вас могут втянуть деловые партнеры и различные знакомые в начале августа, предлагая легкие деньги и расширение сферы влияния. Вы рискуете стать пешкой в чужой игре. Займитесь обучением. Полученные с 14 по 20 августа знания, позволят раскусить коварные планы и тактики манипуляции. Успешно пройдут поездки, общение с зарубежными партнерами. Приехавшие гости соблазнят вас на загородный отдых и экскурсии, что наполнит жизнь яркими летними эмоциями.

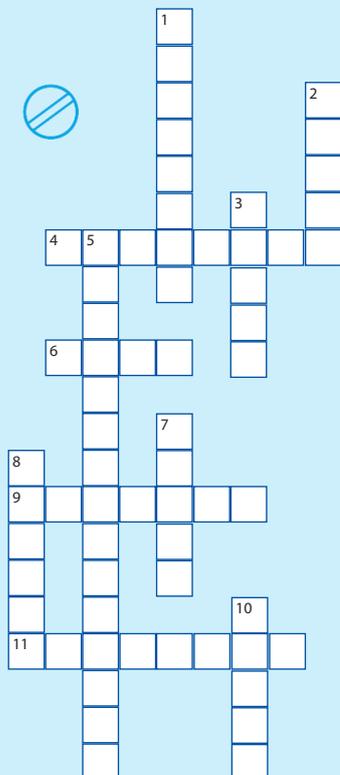
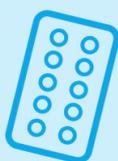


ВОДОЛЕЙ – в первой половине августа заявления деловых партнеров и любимого человека заставят многое пересмотреть в сотрудничестве и отношениях. Оставив без внимания их слова, вы можете оказаться в проигрыше. С 18 по 21 августа сделав ставку на развлечения, покупки и поиск легких доходов, вы создадите проблемы, которые вам придется решать в одиночку. Воздержитесь от кредитов и одалживания денег. Уже после 21 августа ваши решения окажутся более перспективными, что пополнит казну.



РЫБЫ – загруженность на работе увеличится, несмотря на лето и желание устроить отдых, займитесь делами. Вы сумеете найти новый подход к работе, что повысит эффективность и репутацию. Удастся кое-что поменять в доме, устроив генеральную уборку или ремонт. С 10 по 15 августа споры, выяснение отношений как с деловыми партнерами, так и домочадцами не только усложнят отношения, но и навредят вашему имиджу. С 16 по 21 августа удастся и пополнить казну, и устроить как продуктивные деловые поездки, так и яркие путешествия.

КРОССВОРД ПО ФАРМАКОЛОГИИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4. Смеси свежих растительных органов с сахарным сиропом в виде тестообразной массы
6. Мягкая лекарственная форма, предназначенная для нанесения на кожу, раны и слизистые оболочки
9. Самая древняя лекарственная форма
11. Лекарственная форма, представляющая собой растворы лекарственных веществ, находящиеся под давлением вместе с пропеллентами в герметичной упаковке, снабженной клапанно-распылительной системой

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Смеси упаренных водных извлечений с медом или густыми сахарными микстурами
2. Смеси мякоти некоторых сочных плодов
3. Пилули или таблетки, покрытые слоем сахара, шоколада и других веществ, маскирующих неприятный горький вкус медикаментов
5. Группа лекарственных средств, вырабатываемых из органов и тканей животных
7. Смеси порошков и различных извлечений из растений с медом, вином или сиропами
8. Особая специализированная организация системы здравоохранения, занимающаяся изготовлением, фасовкой, анализом и продажей лекарственных средств
10. Растворы лекарственных веществ, подслащенные сахаром

По горизонтали: 4 – консервы, 6 – мазь, 9 – порошок, 11 – аэрозоль.
По вертикали: 1 – линктусы, 2 – пробы, 3 – драже, 5 – опатнопрепараты, 7 – кашки, 8 – антэка, 10 – юнэпы.

ОТВЕТЫ