



Эубиотики

А.А. Спасов, И.В. Ивахненко

Кафедра фармакологии Волгоградской медицинской академии

Нормальная микрофлора, заселяющая кишечник человека, имеет важное значение для регулирования оптимального уровня метаболических процессов, протекающих в организме, а также для создания высокой колонизационной резистентности кишечного тракта к условно-патогенным микроорганизмам. Многообразие функций, выполняемых сапрофитными микроорганизмами определяют их исключительно важную роль в поддержании нормальной жизнедеятельности человека. Однако в последние годы отмечается тенденция к росту патологических состояний, сопровождающихся нарушением микрoэкологического равновесия кишечника, что практически во всех случаях требует фармакологической коррекции. Впервые на существенную роль нормальной микрофлоры кишечника в жизнедеятельности человека, поддержании его здоровья указал в своих работах выдающийся русский учёный И.И. Мечников. Он считал, что молочно-кислая диета способствует снижению количества патогенных микроорганизмов, называя молочно-кислые продукты продуктами долголетия. И.И. Мечников впервые предложил поддерживать нормальную микрофлору кишечника на оптимальном уровне с помощью микробов и продуктов их жизнедеятельности. На протяжении ряда лет ведётся поиск оптимальных средств, направленных на профилактику возникновения дисбактериоза и увеличивающих сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды. С этой целью пытаются применять ферментированные с помощью бактерий кисло-молочные продукты, которые в настоящее время являются важным компонентом питания людей. Однако, содержащиеся в этих продуктах микроорганизмы, как правило, являются транзиторными и не колонизируют в кишечнике. Постоянное усовершенствование технологий и рецептур, выпускаемых продуктов, привело к созданию биологически активных добавок к пище на основе эубиотиков, которые в современных условиях занимают ведущее место в профилактике и комплексной терапии целого ряда заболеваний.

Эубиотики (пробиотики) - биологические препараты, содержащие живые, ослабленные штаммы нормальной микрофлоры кишечника. В кишечнике находятся 400-500 различных видов микроорганизмов, наиболее важными из них являются лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus*) и бифидумбактерии (*Bifidumbacterium bifidum*), составляющие основу облигатной (индигенной) флоры. К этой же группе относятся бактериоиды, клостридии, энтерококки и кишечная палочка. Видовой состав этих микроорганизмов у человека генетически детерминирован и содержание их в кишечнике относительно



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



постоянно. При рождении у человека в кишечнике отсутствуют *Lactobacillus acidophilus*, но в дальнейшем происходит колонизация и быстрый их рост. *Bifidumbakterium bifidum* первыми обнаруживаются у новорожденных, находящихся на естественном вскармливании, попадая в стерильный кишечник с грудным молоком, позднее другие бактерии (*L. casei*, *L. fermentum*, *L. salivores*, *L. brevis*) начинают заселять кишечник новорожденного, но уже через соприкосновение с окружающим миром. В отличие от облигатной состав факультативной флоры кишечника меняется в зависимости от действия факторов внешней среды. Факультативная флора делится на добавочную и транзитную, и представлена условно-патогенными микроорганизмами: стафилококками, стрептококками, клостридиями, протеем, дрожеподобными грибами и т.д. Равновесие микробиологической системы кишечника зависит от соотношения различных частей микрофлоры.

Основными представителями кишечной микрофлоры являются аэробные лактобактерии (*L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. casei*, *L. fermentum*, *L. salivores*, *L. cellobiosus*) и анаэробные бифидобактерии (*Bifidumbakterium bifidum*, *B. bifidus*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. adolescentis*).

Кишечная микрофлора играет большую роль в поддержании здоровья человека (Hentges D.J., 1983; Mitsuoka T., 1988), выполняя ряд функций, имеющих важное значение для жизнедеятельности человека (рис. 1):

- Регулирует стабильность микробиоценоза и предотвращает заселение кишечника патогенными микроорганизмами, обеспечивая тем самым колонизационную резистентность кишечника.
- Способствует процессам ферментативного переваривания белков, липидов, высокомолекулярных углеводов, нуклеиновых кислот, клетчатки.
- Участвует в синтезе витаминов группы В, К, аскорбиновой кислоты, повышая тем самым резистентность организма к неблагоприятным факторам внешней среды.
- Участвует в электролитном обмене.
- Регулирует метаболизм желчных кислот, холестерина.
- Участвует в детоксикации экзогенных и эндогенных субстратов, выступая в роли “естественного биосорбента”, а также осуществляя микробную трансформацию токсических веществ.
- Синтезирует вещества с антибактериальной активностью.
- Стимулирует перистальтику кишечника, участвуя в образовании продуктов распада белков, и нормализуют эвакуацию кишечного содержимого.



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



- Участвует в синтезе незаменимых аминокислот (триптофан) и гистамина, способствуют лучшему усвоению солей кальция и витамина Д.
- Повышает иммунную реактивность организма: стимулирует лимфоидный аппарат, синтез иммуноглобулинов, увеличивает уровень пропердина и комплемента, увеличивают активность лизоцима и способствует снижению проницаемости сосудистых тканевых барьеров для токсических продуктов патогенных микроорганизмов (наиболее характерно для бифидобактерий).
- Способствует уничтожению атипичных клеток организма в результате активации иммунных процессов.

Изменение микробиоценоза кишечника сопровождается различными нарушениями жизненно важных функций организма, утяжелением течения хронических заболеваний

В настоящее время установлено, что исключительно важную роль в функционировании кишечника играют, прежде всего, бифидумбактерии и лактобактерии, которые исчезают в первую очередь при различных формах дисбактериоза. Поэтому важной вехой в развитии бактериотерапии дисбактериоза явилось создание лечебных препаратов на основе анаэробных бактерий. Первыми такими препаратами стали бифидумбактерин, созданный Гончаровой Г.И. и соавт. (1972) и лактобактерин, созданный Тарасовой И.Б. (1970). В результате многочисленных экспериментальных и клинических исследований было убедительно доказано, что с помощью аутоштаммов бифидумбактерий и лактобактерий происходит нормализация микробиоценоза кишечника при дисбактериозах различной этиологии и, в частности, после антибиотикотерапии. Для профилактики развития дисбактериоза в процессе терапии антибактериальными препаратами сотрудниками кафедры микробиологии Московской медицинской академии им. Н.И. Пирогова и Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.И. Габричевского был получен антибиотикорезистентный штамм бифидобактерии *Bolongum D4a200*, проявивший высокую эффективность при восстановлении микрофлоры кишечника уже в процессе антибиотикотерапии (Коршунов В.М. и др., 1983)

В настоящее время в арсенале врача имеется ряд средств, регулирующих равновесие кишечной микрофлоры, созданных на основе живых микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности.



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



По существующей классификации (Шендеров Б А., 1996) препараты для коррекции микробиоценоза можно разделить на 6 групп:

I - препараты, содержащие монокультуры живых микроорганизмов представителей нормальной микрофлоры кишечника;

II - препараты, содержащие комплекс живых микроорганизмов,

III - препараты, содержащие субстанции, которые при оральном введении стимулируют рост и размножение индигенной флоры, и прежде всего - бифидо- и лактобактерий;

IV - препараты, содержащие монокультуры или комплекс микроорганизмов и субстанций, стимулирующих их приживление, рост и размножение;

V - препараты, содержащие генноинженерные штаммы микроорганизмов с заданными характеристиками:

VI - препараты, содержащие помимо микроорганизмов или средств, стимулирующих их рост и размножение, другие соединения, влияющие на функции клеток органов и тканей человека.

Положительное действие этих препаратов на организм связано с влиянием на различные звенья функционирования микрофлоры кишечника:

- препараты обладают антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно-патогенных микроорганизмов за счет продукции антибактериальных веществ и конкуренции за лимитируемые питательные субстраты и места адгезии на эпителиоцитах слизистой кишечника;
- влияют на ферментативную и синтетическую активность и кишечных микроорганизмов;
- стимулируют иммунную систему макроорганизма.

Для того, чтобы препараты-эубиотики могли оказать положительное влияние на организм прежде всего необходимо, чтобы, содержащиеся в них представители нормальной микрофлоры могли прижиться и заселить кишечник. Чтобы обеспечить успешную колонизацию бактерий в кишечнике, необходимо сочетание целого ряда благоприятных факторов: определённый вид и штамм микроорганизмов, рост микроорганизмов и оптимальная диета. Высококачественные коммерческие продукты, такие как кефир содержат микроорганизмы *L. bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* которые оказывают благоприятный эффект, но являются транзитными и не заселяют кишечник.



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



Препараты-эубиотики должны обладать способностью к выживанию и жизнедеятельности в условиях кишечного микроокружения и сохранять жизнеспособность бактерий в течение длительного срока хранения.

Для обеспечения соответствующего качества препаратов и молочно-кислых продуктов необходима соответствующая технология их производства, упаковывания и хранения. Например, *Lactobacillus acidophilus* легко повреждается в результате лиофилизации, воздушной сушке или конвенционного холодного хранения. Запредельные температуры при упаковке и хранение резко могут снизить качество продукта. Большинство зарубежных компаний, которые производят высококачественные продукты-эубиотики сталкиваются с многочисленными трудностями при их хранении, хотя и утверждают о высоком качестве своих продуктов и о высоком содержании в них *Lactobacillus* (Murray M.T., 1996). Проведённые учёными Вашингтонского университета исследования позволили сделать заключение: большинство из содержащих *Lactobacillus acidophilus* продуктов, которые поступали в продажу в 1990 году не содержали указанные на них *Lactobacillus* или содержали другие бактерии с сомнительными характеристиками (Hughes V.L., Hillier S.L., 1990). Murray M.T (1996) рекомендует применять продукты, содержащие DDS-штамм, открытый профессором M. Shahani, который более известен как суперштамм, так как он содержит более чем 200 штаммов *Lactobacillus*. Следует также отметить, что распространители БАД к пище по системе многоуровневого маркетинга в России не гарантируют высокую сохранность БАД, содержащих эубиотики, поскольку не всегда могут обеспечить оптимальные условия их хранения. Препараты-эубиотики необходимо хранить в сухом тёмном месте при температуре от 2 до 8⁰С. Поэтому распространение населению биологически активных добавок к пище, содержащих живые микроорганизмы, должно осуществляться через аптеки и специализированные магазины, торгующие диетическими продуктами.

Применение в клинической практике

Учитывая многообразие функций лактобактерий и бифидумбактерий, применение эубиотиков должно значительно улучшать общее здоровье людей. Однако, поскольку эубиотики оказывают специфические эффекты, в настоящее время рассматриваются несколько основных показаний для назначения эубиотиков: дисбактериозы различной этиологии и, в том числе, возникшие после проведения антибактериальной терапии, вагинальная грибковая инфекция, инфекция мочевого тракта, профилактика атеросклероза и новообразований кишечника.

Нормализация микрофлоры кишечника



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



Эубиотики играют важную роль в профилактике и лечении заболеваний, особенно кишечных и вагинальных инфекций. В качестве нормальной флоры они ингибируют рост других микроорганизмов в результате конкуренции за источник питания, изменяют рН и содержание кислорода, тем самым снижая их уровень до состояния, при котором патогенная микрофлора погибает. Препятствуют повреждению слизистой оболочки кишечника патогенными микроорганизмами и продуцируют антимикробные факторы (Shahani K.M., Friend V.A., 1984).

Лактобактерии синтезируют широкий спектр веществ, которые ингибируют рост других бактерий. К этим веществам относятся конечные продукты метаболизма, такие как органические кислоты (молочная и уксусная), перекись водорода и соединения известные как бактериоцины: лизоцин, лектролин, низин, лактоцидин, ацидофилин (Klaenhammer T.R., 1988). Бактериоцины - белки, которые продуцируются некоторыми микроорганизмами, и оказывают губительное действие на близко родственные микроорганизмы. В общем, бактериоцины имеют меньший спектр активности, чем антибиотики, но действие их более выражено.

Антимикробная активность лактобактерий, вероятно, может быть следствием продуцирования перекиси водорода. Кроме того, некоторые исследователи полагают, что антимикробная активность связана со стимуляцией иммунной системы (Perdigon G. et al., 1995).

Лактобактерии подавляют рост следующих бактерий:

- Bacillus subtilis
- B. cereus
- B. stearothermophilus
- Candida albicans
- Clostridium perfringes
- Escherichia coli
- Klebsiella pneumoniae
- Lactobacillus bulgaricus
- L. fermenti
- L. helveticus
- L. lactis
- L. leichmannii
- L. plantarum
- Proteus vulgaris
- Pseudomonas aeruginosa
- P. fluorescens
- Salmonella typhosa



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



- *S. schottmuelleri*
- *Shigella dysenteriae*
- *S. paradysenteriae*
- *Sarcina lutea*
- *Serratia marcescens*
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus faecalis*
- *S. lactis*
- *Vibrio comma*

Выраженным микробным антагонизмом обладают также бифидобактерии, которые в процессе жизнедеятельности образуют органические кислоты, что приводит к снижению рН среды кишечника, и препятствует размножению патогенной, гнилостной и газообразующей микрофлоры кишечника.

Коррекция постантибиотических осложнений

Эубиотики широко применяются для профилактики и лечения постантибиотической диареи, кандидоза или инфекции мочеполовых путей. Лактобактерии могут корректировать рост грамотрицательных микроорганизмов, которые часто обнаруживаются после назначения антибиотиков широкого спектра действия .

Смесь лактобактерий и бифидобактерий препятствуют снижению кишечной микрофлоры, вызванное ампициллином и нормализует кишечную экосистему.

Снижение полезной микрофлоры или суперинфекция антибиотикоустойчивой флоры может быть предотвращено назначением продуктов, содержащих лактобактерии. Необходимая доза - 15-20 миллионов микроорганизмов. Рекомендуются также применение антибиотикорезистентного штамма бифидобактерии *Bolongum D4a200*.

Кандидозная инфекция

Эубиотики могут задерживать рост *Candida albicans* - основного фактора вагинальных инфекций. Лактобактерии являются одним из нормальных составляющих вагинальной флоры, где играют определённую роль в обеспечении рН среды в результате ферментативного расщепления гликогена с образованием молочной кислоты.

Инфекции мочевыводящих путей

Одной из проблем антибиотикотерапии инфекций мочевыводящего тракта является разрушение нормальной микрофлоры, защищающей мочевыводящий



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



тракт от инфекций. Для восстановления нормальной микрофлоры необходимо применять суппозитории лактобактерий вагинально.

Профилактика атеросклероза

Имеются данные, что ряд представителей нормальной микрофлоры способны разрушать холестерин, используя его как источник энергии. Некоторые штаммы лактобацилл влияют на уровень холестерина сыворотки крови, например, штамм GG *Lactobacillus casei*. При клиническом изучении этого штамма, проведенном у 35 добровольцев в течение 2 недель получавших кисло-молочный продукт, ферментированный этим штаммом, установлено значительное снижение уровня холестерина в плазме крови (Рожкова Т.А. и др., 1996).

Профилактика новообразований

Многочисленными исследованиями было показано, что употребление кисло-молочных продуктов снижает риск возникновения рака толстого кишечника. *Lactobacillus bulgaricus* - основные лактобактерии, которые используются для приготовления кефира, в некоторых исследованиях продемонстрировали выраженную профилактическую противоопухолевую активность (Богданов И.Г. и др., 1977). В клинических исследованиях было показано, что употребление лактобактерина и бифидумбактерина приводит к снижению активности бактериальных ферментов, связанных с формированием канцерогенных соединений кишечника

Препараты-эубиотики рекомендуется назначать больным со злокачественными новообразованиями кишечника в качестве дополнительных средств при химио- или лучевой терапии (Salminen E. et al., 1988).

Следует провести границу между областью применения лекарственных препаратов и биологически активных добавок к пище, содержащих эубиотики. ***Лекарственные препараты применяются для лечения дисбактериоза различной этиологии, кандидоза, инфекций моче-половой системы. БАДы к пище следует применять с целью повышения резистентности организма, укрепления иммунной системы, профилактики развития дисбактериоза, атеросклероза, осложнений, возникающих при химиотерапии.*** Применение БАД к пище, содержащих нормальную микрофлору в качестве монотерапии дисбактериоза не допустимо.

В настоящее время в медицинской практике широко применяются официально зарегистрированные биологические лекарственные препараты созданные на основе ослабленных штаммов нормальной микрофлоры кишечника:



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



- Аципол
- Ацилакт
- Биоспорин
- Бактисубтил
- Бифидумбактерин
- Бифиформ
- Бификол
- Колибактерин
- Лактобактерин
- Лайфпак Пробиотикс
- Линекс
- Нутрилин В
- Тревис
- Хилак форте
- Флонивин
- Энтерол

Биологически активные добавки к пище содержащие эубиотики:

- Ацидофилюс
- Бебилайф
- Вита Баланс 3000
- Мальтидофилюс
- Примадофилюс
- Пробионик
- Флорадофилус
- Наринэ

Бактисубтил - препарат, содержащий чистую культуру *Bacillus* штамма IP 5832 с вегетативными спорами в количестве не менее 1 млрд. Нормализует физиологическое равновесие кишечной микрофлоры. Содержащиеся в препарате споры бактерий обладают устойчивостью к действию желудочного сока и в кишечнике прорастают в вегетативные формы. Вегетативные формы бактерий продуцируют ферменты, расщепляющие углеводы, жиры и белки, в результате чего образуется кислая среда, препятствующая процессам гниения. Препараты способствуют нормальному синтезу витаминов группы В и Р в кишечнике. Выпускается в капсулах.

Флонивин БС содержит чистую культуру бациллы штамма IP5832 (10^9) с вегетативными спорами. Штаммы *Bacillus* IP5832 генетически резистентны ко всем видам сульфаниламидов, нистатину, большинству антибиотиков широкого спектра действия. Выпускается в капсулах.



- Ты победишь болезнь свою -

Программа планирования здоровья



Биоспорин содержит *Bacillus subtilis*, *Bacillus lichineformis*. Выпускается в капсулах.

Бифидумбактерин представляет собой лиофилизированную в среде культивирования микробную массу живых бифидобактерий, являющихся важнейшими симбионтами человека, доминирующих в микрофлоре здорового кишечника как детей, так и взрослых. В одной дозе препарата содержится не менее 10^8 живых бифидобактерий. Выпускается в таблетках, капсулах, пакетах и во флаконах.

В настоящее время исследуется эффективность жидких бифидобактеринов. Зорин А.Ю. и др. (1998) показали, что эффективность этих препаратов при дисбиозах, превосходила эффективность сухих бифидобактеринов. При этом лечебный эффект на фоне терапии жидкими бифидобактеринами развивался через 1-2 месяца, тогда как применение сухих бифидобактеринов приводило к улучшению клинической и лабораторной симптоматики только через 3-6 месяцев. Это связано с тем, что жидкие биопрепараты, во-первых, содержат большее количество микробных тел (10^{11} - 10^{15} в 1 мл объёма по сравнению 10^8 в сухих препаратах), во-вторых, не содержат посторонней микрофлоры, и, в третьих, жизнеспособность микроорганизмов жидких препаратов оказалось значительно более высокой. То есть живые бифидобактерии полностью сохраняют свои физиологические свойства, вследствие чего они оказывают лечебный эффект за короткие отрезки времени. На основе живых бифидобактерий созданы также препараты *Бифилиз сухой* и *Бифиформ*. В состав бифилиза входит лизоцим, благодаря которому он обладает противовоспалительной активностью, кроме того, он стимулирует метаболические процессы и эритропоэз. В остальном, по фармакологическим свойствам и показаниям к применению эти препараты аналогичны бифидумбактерину.

Лайфпак Пробиотикс – содержит *Bifidobacterium bifidum* (5×10^7 микробных тел в 1 капсуле).

Бификол - сухой комплексный двухкомпонентный биологический препарат из живой бактериальной анаэробной и аэробной микрофлоры кишечника человека штаммов бифидобактерий (*Bifidobacterium bifidum* I) и кишечной палочки (*Escherichia coli* M-17). Бификол представляет собой лиофилизированную культуру совместно выращенных бактерий указанных штаммов. 1 доза препарата содержит: не менее 10^7 живых бифидобактерий и не менее 10^7 особей кишечной палочки M-17. Выпускается во флаконах.

Колибактерин представляет собой лиофилизат живых бактерий антагонистически активного штамма кишечной палочки M-17, обладает



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно патогенных микроорганизмов, тем самым нормализует физиологическое равновесие кишечной микрофлоры. Выпускается в ампулах и в таблетках.

Лактобактерин представляет собой лиофилизат живых лактобактерий. Лактобактерин является составной частью нормальной микрофлоры. Создаваемая лактобактериями кислая среда способствует развитию в кишечнике бифидофлоры и другой нормальной микрофлоры, так как является оптимальной для этих бактерий, и тем самым сохраняет и регулирует физиологическое равновесие кишечной микрофлоры. Выпускается в ампулах, таблетках и свечах.

Аципол - представляет собой смесь живых ацидофильных лактобактерий и согретых кефирных грибков. Препарат обладает высокой биохимической кислотообразующей и антагонистической активностью. Прогретые кефирные грибки являются иммуномодулятором. стимулирующим защитные свойства организма. Выпускается во флаконах и таблетках.

Ацилакт – лиофилизат живых ацидофильных лактобактерий. Выпускается во флаконах.

Линекс - один из наиболее сбалансированных эубиотиков, в состав которого входят живые лиофилизированные бактерии: *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidumbakterium infantis v.liberorum*, *Streptococcus faecium*. Эти бактерии являются представителями нормальной микрофлоры кишечника, устойчивы к антибиотикам и химиотерапевтическим средствам. Молочно-кислые бактерии, продуцируя органические кислоты (молочная, уксусная, пропиленовая), создают в кишечнике кислую среду, которая является неблагоприятной для развития патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. В результате этого происходит нормализация физиологического равновесия кишечной микрофлоры. Кроме того молочно-кислые бактерии стабилизируют мембраны эпителиальных клеток кишечника, участвуют в резорбции моносахаридов и регулируют электролитное равновесие в кишечнике. Помимо эубиотического действия, комбинация микроорганизмов, входящих в препарат, обеспечивает также бактерицидное и антидиарейное действие. Выпускается в капсулах.

Нутролин В - содержит спорогенные лактобациллы и витамины В₁, В₂, В₆, РР. Выпускается в виде капсул, таблеток и сиропа.

Тревис содержит *L. Acidophilus*, *L. Bulgaricus*, *B. Bifidum*, *Streptococcus thermophilus*. Выпускается в капсулах.



- Ты победишь болезнь свою -

Программа планирования здоровья



Хилак-форте - препарат в виде капель для приёма внутрь, содержащий стерильный концентрат продуктов обмена веществ субстанций для образования молочной кислоты с продуктами обмена веществ грамположительных и грамотрицательных симбионтов кишечной микрофлоры, а также аминокислоты, короткоцепочные летучие жирные кислоты, биосинтетическую молочную кислоту, молочно-солевой буфер, лактозу. В 1 мл Хилак-форте содержится - 100 млрд. микроорганизмов. Препарат способствует поддержанию рН в кишечнике в границах физиологической нормы, что приводит к нормализации сапрофитной флоры кишечника и создаёт неблагоприятные условия для жизнедеятельности патогенных микроорганизмов. Под действием препарата нормализуется естественный синтез витаминов группы В и К. Содержащиеся в препарате короткоцепочные летучие жирные кислоты обеспечивают восстановление повреждённой микрофлоры кишечника при инфекционных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, повышают регенерирующую способность эпителиальных клеток кишечной стенки, восстанавливают нарушенный водно-электролитный баланс в просвете кишки.

Энтерол - содержит лиофилизированные сахаромикеты буларди (лечебные дрожжи). Оказывают противомикробное действие, являются антагонистами патогенных и условно-патогенных микроорганизмов: клостридий, стафилококков, кандид, а также лямблий. Повышает местную иммунную защиту в результате повышения иммуноглобулинов и, прежде всего, IgA. Оказывает антитоксическое действие, улучшает трофику слизистой оболочки кишечника. Выпускается в виде порошка в пакетиках и капсулах.

Эубиотики - биологически активные добавки к пище

Ацидофилюс содержит высушенные холодом *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* на основе козьего молока или на основе морковного сока. Наполнители: диоксид кремния, растительные стеарины, мальтодекстрин. Выпускается в капсулах (60 и 100 шт. в упаковке).

Биобактон содержит лиофилизированную культуру ацидофильной палочки штамма 12Б, обладающего высокими антибиотическими и кислотообразующими свойствами. Выпускается во флаконах.

Бебилайф содержит высушенные холодом *B. infantis* на гипосенсибилизирующей основе мальтодекстрина. В одном грамме порошка содержится 4 млрд живых активных микроорганизмов. Форма выпуска - порошок, 71 г в упаковке



- Ты победишь болезнь свою -

Программа планирования здоровья



Мальтидофилюс содержит высушенные при низких температурах *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *B. bifidum* на основе мальтодекстрина. В одной капсуле или 1/8 чайной ложки порошка содержится свыше 3 млрд. живых активных микроорганизмов. Выпускается в капсулах (100 шт. в упаковке) и в виде порошка (71 г в упаковке).

Примадофилюс содержит смесь высушенных при низких температурах микроорганизмов (*L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *B. infantis*, *B. adolescentis*) на основе мальтодекстрина. В одной чайной ложке порошка и микрокапсуле содержится 1 млрд живых, активных микроорганизмов, в обычной капсуле содержится 2,8 млрд микробных тел. Выпускается в виде порошка (142 г в упаковке), капсул и микрокапсул (90 шт. в упаковке).

Пробионик содержит высушенные из замороженного состояния *B. infantis*, *B. adolescentis*, *B. longum*, *L. acidophilus*, а также сорбитол, манитол, фруктозу, фруктоолигосахарид и натуральный клубничным наполнитель. Выпускается в виде жевательных таблеток.

Препараты "Бебилайф", "Примадофилюс", "Мальтидофилюс", "Ацидофилюс" можно принимать на фоне проводимого курса антибактериальных препаратов с условием, что биопрепарат дается не ранее, чем через 2 часа до или через два часа после введения антибиотиков.

Флорадофилюс – смесь лиофильно высушенных микроорганизмов бифидобактерий *B. bifidum*, *B. longum*, лактобацилл *L. acidophilus*, *L. bulgaricus* и стрептококков *Streptococcus thermophilus*. Выпускается в капсулах, в одной дозе содержится 10 миллиардов жизнеспособных микроорганизмов.

Вита баланс 3000 - лиофильно высушенные молочно-кислых бактерий (*L. acidophilus*) смешанные с морковным порошком. Одна капсула содержит не менее 5 млрд жизнеспособных клеток.

Наринэ - На основе штамма *L. acidophilus* 317/402 армянскими учёными разработан новый лечебно-диетический молочно-кислый продукт "Наринэ", рекомендуемый для широкого использования в клинике в комплексном лечении больных с кишечными инфекциями, вызванными условно-патогенными энтеробактериями. Большой вклад во внедрение этого продукта в г. Волгограде внесли сотрудники кафедры микробиологии Волгоградской медицинской академии под руководством профессора В.С. Крамарь. Рекомендуется приём молочно-диетической смеси "Наринэ" по 400 мл в сутки в 3 приёма за 30 минут до еды. Данная смесь имеет отличные вкусовые качества, высокую энергетическую и питательную ценность. Побочные эффекты при её применении не наблюдались. "Наринэ" выпускается также в



- Ты победишь болезнь свою –

Программа планирования здоровья



виде сухого вещества во флаконах по 0,3, 0,35 и 0,03 г. Применяется по тем же показаниям, что и лактобактерин, а также в комплексной терапии аллергических поражений кожи и слизистых, воспалительных заболеваний органов дыхания, моче–половой системы.

В настоящее время имеется большое количество молочно-кислых продуктов, содержащих эубиотики. В Волгограде широкое распространение получили такие продукты, содержащие бифидумбактерии - “Бифидок”, “Биолакт”, “Бифилин”, различные йогурты и т.д.

Рекомендуемые дозы

Дозы коммерческих эубиотиков основываются на количестве живых организмов, Потребление от 1 до 10 миллионов жизнеспособных клеток *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidumbakterium bifidum* ежедневно является оптимальной дозой для большинства людей. Большие дозы могут вызывать незначительные диспептические расстройства. Дозы основных биопрепаратов приведены в таблице 1.

Суточная доза эубиотиков, применяемых в качестве БАД к пище в соответствие с методическими указаниями (“Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище”, 1999) не должна превышать разовую терапевтическую дозу, аналогичного лекарственного препарата, содержащего тот же самый штамм микроорганизма.

Для того чтобы эубиотики могли колонизировать в кишечнике, для них должны быть созданы благоприятные условия. Питательной средой для сапрофитных бактерий являются фрукто-олигосахариды.

Фрукто-олигосахариды (ФОС)

Фрукто-олигосахариды - это короткоцепочные полисахариды, улучшающие рост сапрофитной микрофлоры. Они не всасываются в кишечнике человека, но перевариваются микрофлорой, в результате чего увеличивается количество лактобактерий и бифидобактерий и уменьшаются колонии патогенных микроорганизмов. Кроме того, ФОС улучшают синтез жирных кислот с короткой цепочкой (бутираты); улучшают функцию печени, снижают уровень холестерина в плазме; улучшают элиминацию токсических соединений (Gibson G.R. et. al., 1995).

Рекомендуемая доза для очищенных ФОС - 2000-3000 мг в сутки. Естественными пищевыми источниками ФОС являются иерусалимский артишок, репчатый лук, спаржа и чеснок. Однако, рассчитанное количество ФОС потребляемое с этими источниками составляет около 800 мг. Таким



- Ты победишь болезнь свою -

Программа планирования здоровья



образом, пищевые добавки - ФОС - могут улучшить рост благоприятной микрофлоры, особенно бифидумбактерий.

Способствует размножению нормальной микрофлоры кишечника лактулоза (Нормазе) - полусинтетический дисахарид, состоящий из галактозы и фруктозы, который не расщепляется в кишечнике, поскольку у человека отсутствует лактулаза - фермент, необходимый для расщепления лактулозы и в неизменном виде достигает поперечно-ободочной кишки. Препарат способствует размножению лактобактерий (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bifidus*) в кишечнике, которые расщепляют лактулозу с образованием основных метаболитов: низкомолекулярных жирных кислот (молочной, уксусной, масляной и пропионовой), водорода, диоксида углерода. Результатом этого является сдвиг рН кишечного содержимого в кислую сторону и усиление перистальтики. Кроме того, лактулоза, расщепляясь в толстой кишке, высвобождает ионы водорода, связывает свободный аммиак, уменьшает образование токсических азотсодержащих веществ в проксимальном отделе толстого кишечника и их абсорбцию, увеличивает диффузию аммиака из крови в кишечник и, соответственно, его выведение из организма. Оказывает слабительное действие, ускоряя тем самым выведение токсинов.

Взаимодействия

Антибиотики и алкоголь негативно влияют на колонии *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidumbakterium bifidum*. Хотя нет очевидных данных, по мнению некоторых авторов, микроорганизмы, в частности лактобактерии, могут изменять активность некоторых антибиотиков и метаболизм сульфасалазина, левомецитина и фталозола (Pradhan A., Majumdar M.K., 1986).

Таким образом, в настоящее время рекомендуется широкое применение эубиотиков в качестве средств, повышающих неспецифическую сопротивляемость к неблагоприятным факторам окружающей среды, способствующих общему оздоровлению организма человека и предотвращающих возникновение ряда патологических состояний.