

# Пробиотики — «титул» не для всех



Более ста лет назад Нобелевский лауреат Илья Мечников выдвинул теорию о том, что молочнокислые бактерии способствуют улучшению здоровья и долголетию. Сегодня высокопрофильные продукты, содержащие пробиотики, пользуются огромным спросом во всем мире. В то же время существует значительный разрыв между одними продуктами, доказавшими свою эффективность в исследованиях, и другими, которые не способны подтвердить заявленную информацию о числе и типе микроорганизмов в их составе, а также о количестве этих продуктов, необходимом для достижения эффекта

## БАКТЕРИИ ДЛЯ ЖИЗНИ

Пробиотики (от греч. *pro bios* — «для жизни») — это живые микроорганизмы, которые при употреблении в надлежащем количестве способствуют улучшению здоровья (FAO, 2001). Термин «пробиотики» впервые был введен в 1965 г. Д. Лилли и Р. Стиллвеллом. В противоположность антибиотикам, пробиотики были описаны как микробные факторы, стимулирующие рост других микроорганизмов. В 1989 г. Рой Фуллер подчеркнул важность жизнеспособности пробиотиков и выдвинул идею об их благоприятном влиянии на пациентов.

Чаще всего в качестве пробиотиков используют штаммы лактобактерий (они же — лактобациллы) и бифидобактерий. Молочнокислые бактерии, включая штаммы лактобактерий, которые применяли в течение тысячелетий для ферментации пищи, оказывают двойное действие: они выступают в качестве ферментативных агентов,



а также обладают потенциальным оздоравливающим эффектом. Функциональная характеристика непатогенных, нетоксичных грамположительных ферментативных бактерий, которые связаны с продукцией молочной кислоты из углеводов (углеводов), делает их совершенно незаменимыми для ферментации пищевых продуктов. В эту группу входят штаммы *Lactobacillus*, *Lactococcus* и *Streptococcus thermophilus*. Поскольку вид *Bifidobacterium* не связан с ферментацией пищи и таксономически отличается от других молочнокислых бактерий, обычно его не включают в эту группу.

## ПОЛЕЗНЫЕ ЭФФЕКТЫ

После перорального приема бактерии-пробиотики временно заселяют стенки кишечника, позитивно влияя на состав его микрофлоры и восстанавливая баланс. Еще одной важной характеристикой полезных бактерий является их противомикробное действие.

Некоторые пробиотики используют для профилактики диареи, вызванной применением антибиотиков, или в составе комплексного лечения дисбиоза, обусловленного проведением антибиотикотерапии. Пробиотики способствуют улучшению переваривания пищи, в результате чего устраняются такие последствия дисбиоза, как ощущение дискомфорта в животе, метеоризм и др. По данным исследований, были выявлены различные эффекты пробиотиков при многих нарушениях со стороны пищеварительного тракта и таких состояниях, как воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), синдром раздраженного кишечника (СРК), вагинальные инфекции и нарушения иммунитета. Также была исследована эффективность некоторых пробиотиков при atopическом дерматите и пищевой аллергии, в том числе у детей.

В частности, лактобактериям и бифидобактериям присущи такие положительные эффекты как профилактика диареи, вызванной ротавирусами или сальмонеллой, уменьшение последствий кандидоза, положительное влияние на уровень холестерина, стимуляция иммунной системы, усвоение лактозы при ее непереносимости, усвоение минералов, прежде всего, кальция, а также выработка витаминов К и группы В.

В целом наиболее убедительные доказательства эффективности пробиотиков связаны с их использованием для улучшения функционирования кишечника и стимулирования иммунной системы [1].

Тем не менее конкретный эффект может быть приписан только исследуемому штамму (штаммам), но не видам и не всей группе тех или иных бактерий (рис. 1).



ческого названия. В научном сообществе существует согласованная номенклатура микроорганизмов с указанием рода, вида и конкретного штамма (рис. 2). На продукты, содержащие специфический штамм, которые поступают в продажу, должна быть документация, подтверждающая его положительные эффекты для здоровья. В то же время результаты исследований и обзорные статьи о специфических штаммах не могут быть использованы как доказательство эффективности не исследованных штаммов. При этом данные исследований, доказавших эффективность штамма в определенной дозе, не могут служить доказательством его эффективности в более низкой дозе [1].

К примеру, если на упаковке написано просто «лактобактерии», это сравнимо с тем, как если бы вы купили в автосалоне «какую-то немецкую машину». Действительно, Volkswagen Golf 1,4 D имеет другие характеристики, чем Volkswagen Golf 2.0i турбо, однако внешне они практически идентичны. То же самое справедливо и для бактерий, — они могут выглядеть одинаково, но их биологические характеристики («двигатель») существенно отличаются.

Таким образом, пробиотики могут иметь разный регистрационный статус (ЛС, диетическая добавка),

### ПРИ ВЫБОРЕ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО ИЛИ НОВОРОЖДЕННОГО ЖЕЛАТЕЛЬНО УЧИТЫВАТЬ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ «МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА»

но при этом их главным свойством является то, что это конкретные штаммы бактерий, которые соответствуют заявленным количествам в продукте. Также важны опыт и репутация производителя.

#### ШТАММ ШТАММУ РОЗНЬ

Бактерии-пробиотики могут быть включены в состав различных типов пищевых продуктов, а также в препараты и диетические добавки. В ассортименте аптек представлены качественные и эффективные пробиотики в виде ЛС и диетических добавок, причем ключевую роль играет не регистрационный статус, а штаммы, концентрация и выживаемость бактерий.

Между тем термин «пробиотики» следует употреблять в отношении живых микроорганизмов (не спор и не продуктов жизнедеятельности бактерий), продемонстрировавших в контролируемых исследованиях пользу для здоровья человека [1]. Пробиотический штамм классифицируют в зависимости от класса, вида и нумерологии-

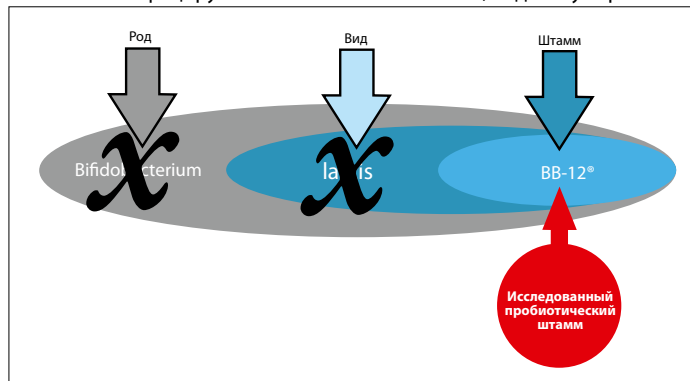


Рис. 1. Исследование конкретного штамма, а не вида или рода

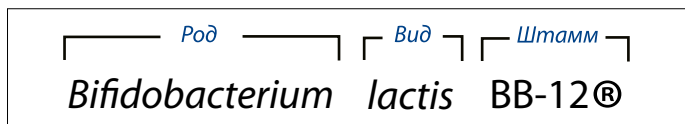


Рис. 2. Общепринятая номенклатура пробиотиков

#### ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

С целью максимальной защиты потребителей Европейское агентство (орган) по безопасности продуктов питания (European Food Safety Authority — EFSA) осуществляет научную оценку существующих и возникающих рисков, связанных с продовольствием. Около 300 сотрудников агентства, а также 1500 независимых экспертов из европейских стран проводят независимую научную оценку существующих и появляющихся рисков.

В частности, по мнению экспертов EFSA, в соответствии с квалифицированной презумпцией безопасности (Qualified Presumption of Safety) безопасными являются 5 видов бифидобактерий (*Bifidobacterium spp.*), 33 вида лактобактерий (*Lactobacillus spp.*), а также *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc spp.*, *Pediococcus spp.*, *Propionibacterium freudenreichii* и *Streptococcus thermophilus* [2].

Следует отметить, что термофильные стрептококки (*Streptococcus thermophilus*) являются полезными бактериями, не приносящими вреда, которые традиционно используют при производстве кисломолочных продуктов (заквасок, натуральных йогуртов и др.) [3].

#### С ПОПРАВКОЙ НА ВОЗРАСТ

Несмотря на постоянство состава кишечной микрофлоры, имеются данные о его изменении в зависимости от географических, сезонных, возрастных и других факторов, включая состояние пищеварительного тракта, особенности питания и пр. [4].

В частности, становление нормального микробиоценоза имеет возрастные особенности. В первые 2–4 дня жизни происходит заселение кишечника ребенка бифидобактериями и бактероидами, позже появляются энтеробактерии и лактобациллы. В микро-

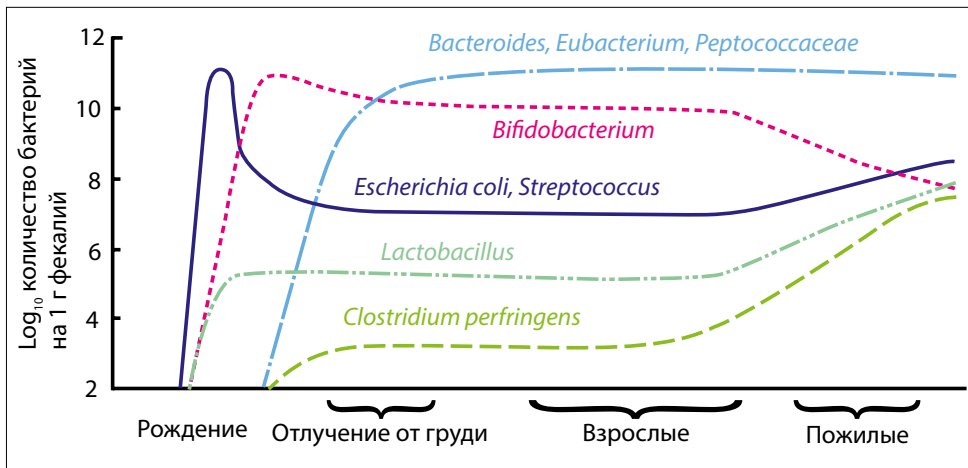


Рис. 3. Изменение состава кишечной микрофлоры с возрастом

флоре детей грудного возраста преобладают неспороносные анаэробы (бифидо-, бактероиды, пептококки и др.). Примечательно, что в материнском молоке присутствуют живые бактерии, в частности, *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* и *Streptococcus thermophilus* [4]. У детей старшего возраста состав микрофлоры кишечника идентичен таковому у взрослых и включает три семейства: *Bacteroidaceae* (род *Leptotrichia*, *Fusobacterium*, *Bacteroides*), *Actinomycetaceae* (род *Actinomyces*, *Bifidobacterium*, *Bacterionema*, *Rothia*), *Lactobacillaceae* (род *Lactobacillus*) (рис. 3) [5].

Таким образом, при выборе пробиотиков для взрослого или новорожденного желательно учитывать возрастные особенности их «микробного пейзажа».

К примеру, в состав диетических добавок для малышек целесообразным является введение комбинации бифидобактерий и термофильного стрептококка. В частности, комбинированное употребление штаммов *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BB-12 и *Streptococcus thermophilus* TH-4 улучшает работу



Термофильные стрептококки (*Streptococcus thermophilus*) являются полезными бактериями, не приносящими вреда, которые традиционно используют при производстве кисломолочных продуктов

пищеварительного тракта малыша и нормализует микрофлору кишечника, а также возвращает психологический комфорт его родителям (не секрет, что в период становления микрофлоры дети часто и подолгу ведут себя беспокойно). Следует особо отметить, что эти пробиотики хорошо изучены в клинических исследованиях, а также имеют статус GRAS (*Generally Recognized as safe*) от FDA, то есть «общепризнаны как безопасные» [6]. Эти штаммы можно применять с рождения.

Для взрослых и детей старшего возраста научно обосновано применение комбинаций из нескольких штаммов лактобацилл и бифидобак-

терий. Одним из примером такой комбинации является смесь из четырех штаммов лактобацилл (*Lactobacillus acidophilus* NCFM, *Lactobacillus paracasei* Lpc-37) и бифидобактерий (*Bifidobacterium lactis* Bi-07, *Bifidobacterium lactis* Bi-04), которые входят в список QPS агентства EFSA [2]. Применение данных пробиотических штаммов уменьшает выраженность нарушений микрофлоры кишечника, возникающих в результате антибиотикотерапии, естественным образом поддерживая баланс микрофлоры кишечника и способствуя его нормальному функционированию.

Доказана безопасность ряда штаммов лактобацилл *Lactobacillus spp.* и бифидобактерий *Bifidobacterium spp.* (как отдельно, так и в комбинации) в период беременности и кормления грудью, так как они не всасываются в кровь [7].

Следует отметить, что большим преимуществом пробиотиков является отсутствие взаимодействия с ЛС. В зависимости от антибиотикорезистентности, многие пробиотики рекомендуются к применению с 1 дня антибиотикотерапии.

Таким образом, на почетный титул «пробиотик» имеет право только тот продукт, который отвечает ряду строгих требований, а именно, содержит:

- точные кодовые названия штаммов (а не просто виды) бактерий (рис. 2);
- штаммы с доказанной эффективностью и безопасностью;
- оптимальные количества бактерий для достижения эффекта;
- штаммы, способные выжить в желудочном соке, желчи и среде кишечника;
- обязательно живые бактерии (а не споры или продукты жизнедеятельности бактерий);
- 100% заявленных пробиотических бактерий должно присутствовать на конец срока годности.

#### Литература

1. Пробиотики и пребиотики / Всемирная гастроэнтерологическая организация (WGO). Практические рекомендации. — 2008.
2. EFSA, 2007 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/587.htm>
3. Бурыкина Т.П. Исследование свойств заквасочных культур // Фундаментальные исследования. — 2007; 11: 76–77.
4. Gueimonde M. et al. Breast milk: a source of bifidobacteria for infant gut development and maturation // Neonatology. — 2007;92: 64–66.
5. Щербаков П.Л., Нижевич А.А., Логиновская В.В и др. Микроэкология кишечника у детей и ее нарушения // Фарматека. — 2007; 14: 28–34.
6. <http://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/GRAS/NoticeInventory/ucm153759.htm>
7. Jackie Elias et. al. Are probiotics safe for use during pregnancy and lactation? // Can Fam Physician. — Mar 2011; 57 (3): 299–301.