

Практикум. Пробиотики: одна буква ценой в 100 миллиардов

На аптечной полке разница между словами «пробиотик» и «пребиотик» выглядит опечаткой. Упаковки похожи, инструкции совпадают почти дословно: пищеварение, иммунитет, энергия, хорошее самочувствие. Цена тоже сопоставима.

Разбираемся, что это за препараты и не «фуфломицин» ли перед нами.

Мировой рынок пробиотиков по итогам 2025 года оценивают в интервале от 72 до 114 миллиардов долларов. Разброс показателен: отрасль, обещающая адресное воздействие на конкретные бактерии конкретного человека, не знает собственного объёма с точностью до полутора раз.



Разница между двумя словами — не косметическая, а принципиальная. Пробиотик — живой микроорганизм, который человек глотает и переваривает. Пребиотик — вещество, которое человек переварить не способен и которое достаётся бактериям, уже живущим в его кишечнике. Первое — гость, второе — корм для хозяев. Отсюда разная доказательная база и разные способы обмануть покупателя.

Простокваша и болгарские долгожители

В начале XX века русский учёный Илья Мечников собрал данные по 36 странам и обнаружил, что рекордная доля столетних жителей приходится на Болгарию — около четырёх человек на 1000 населения. Здоровым образом жизни болгары при этом не отличались: курили поголовно, вино пили с раннего утра, хлеб ели белый.

Объяснение Мечников искал в диете и остановился на «кислом млеке», болгарском аналоге простокваши.

Старение, полагал он, есть следствие «кишечной аутоинтоксикации»: гнилостные бактерии разлагают белок и травят организм продуктами распада, а значит, эту флору нужно вытеснить молочнокислой. Теория не подтвердилась: аутоинтоксикация как причина старения оказалась ошибкой, а сам автор прожил 71 год и до столетия не дотянул. Направление он, впрочем, угадал. Связь состава кишечных бактерий со здоровьем сегодня не оспаривается, спор идёт о другом — насколько сильно и насколько предсказуемо на неё можно влиять из-за обеденного стола.

Действующее определение пробиотика сформулировали в 2001 году: живые микроорганизмы, приносящие пользу здоровью хозяина при введении в достаточных количествах. С пребиотиком строже: это субстрат, избирательно используемый микроорганизмами хозяина. Ключевое слово — «избирательно»: не всякое пищевое волокно — пребиотик, и именно это различие производители игнорируют охотнее всего.

Кто живёт в кишечнике

Толстая кишка населена плотнее, чем любая другая доступная нам экосистема: около 40 триллионов бактериальных клеток нескольких сотен видов. Общая масса микробиоты около 200 граммов, а не полтора-два килограмма, как пишут рекламные буклеты. Состав индивидуален, складывается в первые годы жизни и дальше держится устойчиво, и эта устойчивость — главный ограничитель для индустрии.

Биохимия пробиотиков: гости, а не жильцы

Что делает проглоченная бактерия, если она пережила путь до толстой кишки?

Прежде всего, она конкурирует: занимает места прикрепления к слизи и отбирает питательные вещества у нежелательных соседей. Заодно закисляет среду, сбрасывая сахара до молочной и уксусной кислот, — гнилостным и патогенным микробам это не подходит. Часть штаммов вырабатывает бактериоцины, подавляющие рост родственных бактерий: химическое оружие, отточенное эволюцией.

Дальше — барьер и иммунитет. Некоторые штаммы усиливают выработку слизи и укрепляют белковые «замки» между клетками эпителия, удерживая содержимое кишки там, где ему положено быть. Клетки иммунитета распознают фрагменты бактериальной оболочки и меняют профиль сигнальных молекул: баланс сдвигается к регуляторным Т-лимфоцитам, гасящим воспаление. Наконец, бактерия приносит собственные ферменты, и её лактаза помогает расщепить молочный сахар. Это единственный эффект, признанный европейским пищевым регулятором.

Дорога у бактерии тяжёлая: желудочный сок с кислотностью около двух, желчные кислоты, ферменты поджелудочной. До цели доходит меньшинство, отсюда кишечнорастворимые капсулы и споровые формы.

И главное: пробиотик почти никогда не приживается в организме. Через одну-две недели после прекращения приёма он исчезает из анализов и работает лишь «проточным» способом, пока поступает в кишечник. Исследования 2018 года добавили информацию о том, что колонизация индивидуальна: одни организмы «пускают» чужие бактерии в слизистую, другие сопротивляются. Там же обнаружилось неудобное для отрасли: после курса антибиотиков многоштаммовый препарат задерживал восстановление собственной микрофлоры.

Отсюда принцип: эффект принадлежит штамму, а не роду и даже не виду, разные штаммы одного вида ведут себя как разные организмы. Надпись «содержит лактобактерии» с научной точки зрения значит примерно столько же, сколько надпись «горючая жидкость» для автомобилиста на заправке.

Биохимия пребиотиков: корм, который превращается в топливо

Здесь всё устроено изящнее. Пребиотики — цепочки сахаров со связями, которые человеческие ферменты разрывать не умеют. Молекула проходит желудок и тонкую кишку транзитом и попадает в толстую, где её встречают бактерии с нужными ферментами.

Дальше идёт анаэробное брожение. Из пребиотика получаются короткоцепочечные жирные кислоты — ацетат, пропионат и масляная кислота, она же бутират, — а также газы: водород, углекислый газ, у части людей метан. Именно они вызывают вздутие, которое часто принимают за непереносимость продуктов.

Судьба у трёх кислот разная. Бутират остаётся на месте и служит топливом для клеток слизистой толстой кишки, покрывая до 70% их энергетических потребностей: эти клетки, в отличие почти от всех прочих в теле, живут не на глюкозе, а на продукте жизнедеятельности бактерий. Кроме того, бутират подавляет класс

ферментов, регулирующих работу генов, и через это действует противовоспалительно. Пропионат уходит в печень, где участвует в производстве глюкозы и ограничивает синтез холестерина. Ацетат попадает в кровоток и влияет на центры аппетита. Все три запускают выделение гормонов насыщения, поэтому пища, богатая ферментируемыми волокнами, дольше сохраняет сытость.

Брожение к тому же закисляет содержимое кишки, а гнилостным бактериям, разлагающим белок до аммиака и фенолов, в кислой среде живётся хуже. Мечников ошибся в механизме, но не в направлении: конкуренцию за нишу выигрывают не привнесённые бактерии, а собственные, если их кормить.

К пребиотикам относятся инулин и фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды, лактулоза, резистентный крахмал, бета-глюканы, пектин и олигосахариды грудного молока. А целлюлоза из пшеничных отрубей пребиотиком не является, хотя формально это клетчатка: она почти не сбраживается и работает как балласт.

Из смежных терминов смысл имеют два: синбиотик — смесь живых микроорганизмов и подходящего им субстрата, постбиотик — препарат инактивированных микроорганизмов, эффекты которых обеспечивают их структуры и метаболиты. Всё прочее — «парапробиотики», «психобиотики», «комплексы четвёртого поколения» — зона маркетинга, где поколения считают как в рекламе стиральных порошков.

Что доказано, а что только маркетинг

Клинические рекомендации американских гастроэнтерологов 2020 года стали для отрасли холодным душем: из списка показаний устояли три:

- профилактика клостридиальной инфекции у взрослых и детей, получающих антибиотики;
- профилактика некротизирующего энтероколита у недоношенных детей с низкой массой тела;
- лечение воспаления тонкокишечного резервуара после операций на кишечнике.

При острой инфекционной диарее у детей рекомендация прямо отрицательная — не применять. При болезни Крона, язвенном колите и синдроме раздражённого кишечника данных недостаточно.

Европейский пищевой регулятор пошёл дальше: он отклонил все заявки на оздоровительные утверждения для пробиотиков, оставив одно — про переваривание лактозы закваской йогурта. Само слово «пробиотик» на упаковке трактуется в Евросоюзе как неразрешённое оздоровительное утверждение, хотя около 10 стран ввели национальные послабления.

Для здоровых людей пробиотики, как правило, безопасны. Для пациентов в тяжёлом состоянии описаны случаи попадания этих микробов в кровь и даже гибель недоношенного ребёнка из-за загрязнения препарата плесневым грибом.

Чем питаться, чтобы получить пребиотики

Список короче, чем кажется, и почти весь состоит из обычной еды. Рекордсмен по инулину — корень цикория, дальше топинамбур, репчатый лук, лук-порей, чеснок, спаржа, артишок, незрелые бананы. Пшеница и рожь дают главный объём фруктанов просто за счёт количества съеденного. Овёс и ячмень — бета-глюканы, бобовые — галактоолигосахариды с известным побочным эффектом, яблоки и цитрусовые — пектин.

Отдельная история — остывший отварной картофель, рис и макароны. При варке крахмальные зёрна разваливаются, длинные молекулы расправляются и становятся доступны ферментам. При остывании цепочки сближаются и снова укладываются в кристаллические участки. Это ретроградация, а результат — резистентный крахмал третьего типа: ферменты в такую упаковку не проникают, и часть крахмала достаётся бактериям толстой кишки. При повторном разогреве кристаллы разрушаются не полностью, так что заметная часть эффекта сохраняется. Масштаб, впрочем, скромный: в неперевариваемую форму переходят несколько % крахмала, и салат из вчерашнего картофеля остаётся картофелем.

Норма клетчатки — от 25 до 30 граммов в сутки, реальное потребление в развитых странах — 15–20 граммов. Заметный эффект от инулина начинается примерно с пяти граммов в день.

Что есть, чтобы получить пробиотики

Оговорка необходима: ферментированный продукт и пробиотик — не синонимы. Пробиотик предполагает известный штамм в известной дозе с проверенным эффектом. В квашеной капусте бактерии живут, но какие и

сколько, производитель обычно не знает.

С этой оговоркой список таков: йогурт с живыми культурами, кефир — самое сложное сообщество из всех, в нём соседствуют бактерии и дрожжи, айран, тан, мацони, курунга. Квашеная капуста и солёные огурцы без пастеризации и уксуса. Кимчи, мисо, темпе, натто, чайный гриб. Не работают хлеб на закваске, поскольку выпечка убивает культуры, пастеризованные консервы, пиво и вино после фильтрации. Регламент требует, чтобы в кисломолочных продуктах на конец срока годности сохранялось не менее 10 миллионов колониеобразующих единиц на грамм, но выполняется это не всегда.

Индустрия фальсификаций: этикетка против содержимого

Здесь проходит основная линия маркетингового обмана, и устроена она изобретательно.

Расхождение по числу живых клеток. При проверке 28 препаратов почти в половине образцов живых микробов оказалось меньше заявленного. Европейские выборки давали от 40 до 47% продукции с ошибками маркировки, а в части образцов живых клеток не находили вовсе.

Отсутствие штамма на этикетке. Около 45% розничных добавок не указывают штамм, столько же — активность на конец срока годности. Указан род, а покупатель достраивает недостающее сам: расчёт строится именно на этом. Связать продукт с опубликованными доказательствами удаётся примерно для трети наименований.

Несуществующие микроорганизмы. В маркировке встречаются «споры лактобацилл», хотя лактобациллы спор не образуют в принципе. За надписью скрывается либо бактерия другого рода, либо фантазия отдела маркетинга.

Перенос доказательств. Исследование проведено на одном штамме, а рекламируется вся линейка: приём законный с точки зрения рекламы и бессмысленный с точки зрения биологии.

Слово «пребиотик» как украшение. Полтора грамма инулина в порции — втрое с лишним меньше рабочей дозы, но надпись на упаковке уже появляется.

Российская специфика добавляет свой слой. Биологически активные добавки регистрируются по упрощённой процедуре: доказательства эффективности не требуются, проверяется безопасность. Препарат может быть безопасным и бесполезным одновременно, что не мешает выпустить его на рынок.

Веерные проверки кисломолочной продукции опровергли миф о поголовной подмене молочного жира растительным, зато выявили другое: в части марок молочнокислых микроорганизмов и дрожжей было меньше нормы, а в отдельных пробах находилась кишечная палочка. Сама природа товара тоже против покупателя: живые культуры гибнут при нарушении температурного режима, а проследить холодовую цепь от завода до полки не может ни потребитель, ни, как правило, ритейлер.

Что с этим делать: практические выводы

Начинать стоит с еды, а не с банки: собственные бактерии, которых кормят регулярно, надёжнее чужих, подсеяемых курсами. Разнообразие растительной пищи важнее количества отдельно взятого волокна.

Если добавка всё же покупается, смотреть надо на род, вид и штамм. Штамм — буквенно-цифровой код после названия, и его отсутствие означает, что производитель не отвечает за содержимое банки. Число колониеобразующих единиц имеет смысл, только если оно указано на конец срока годности, а не на момент выпуска. Стоит проверить и то, изучался ли этот штамм при том состоянии, ради которого добавка покупается: универсальных пробиотиков и пребиотиков не существует.

Ждать «восстановления микрофлоры» не стоит: это бытовой миф, поддерживаемый рекламой. Пробиотик не заселяет кишечник, он через него проходит. Приём вместе с антибиотиками имеет смысл при конкретных показаниях, эффект скромный и зависит от штамма, а курс «для микрофлоры» на всякий случай бесполезен. Людям с тяжёлыми заболеваниями, иммуносупрессией, венозными катетерами и глубоко недоношенным детям пробиотики назначает врач, и только врач.

Пребиотики наращивают постепенно: резкий переход на большие дозы инулина даёт вздутие и разочарование. При синдроме раздражённого кишечника ферментируемые волокна способны ухудшить самочувствие, и общие советы не работают.

К обещаниям укрепить иммунитет, снизить вес, улучшить настроение, пищеварение и кожу стоит относиться так же, как к любым обещаниям, за которые никто не отвечает деньгами. Коммерческие тесты микробиоты по образцу кала пока остаются развлечением: переводить их результат в действия наука не умеет.

И последнее. Разница между «про» и «пре» — не филологический казус. Это разница между покупкой живого организма с сомнительной выживаемостью и покупкой обыкновенной клетчатки, которая в овощном отделе стоит гораздо дешевле. Знание этой разницы окупается быстрее любого курса капсул.

Автор: Дмитрий Аккерман © Babr24.com ЗДОРОВЬЕ, НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, МИР 👁 129 31.08.2026, 13:32

URL: <https://babr24.com/?IDE=296305> Bytes: 14348 / 14156 Версия для печати

Поделиться в соцсетях:

ДРУГИЕ СТАТЬИ В СЮЖЕТЕ: ["ПРАКТИКУМ"](#)

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Дмитрий
Аkkerман.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot_bot

эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)