



# Всё по полочкам

**Талашова Светлана Вадимовна** – кандидат фармацевтических наук, доцент, фармаколог, социальный психолог, бизнес-тренер

## Чек-лист: товарная группа «Пробиотики»

Сегодня мы с вами разложим по полочкам товарную категорию «Пробиотики», которая включает в себя несколько под-категорий: пребиотики, синбиотики, метабиотики, таргетные пробиотики и в том числе сами пробиотики. Вот и получается, что название категории не вполне корректно. Но, альтернативы пока у нас нет.

Поэтому движемся последовательно и первым мы разберем подкласс Пробиотики:

- это живые штаммы строго отобранных микроорганизмов, которые при назначении в достаточных количествах оказывают благоприятное действие на здоровье хозяина
- пробиотические штаммы должны отвечать таким критериям, как безопасность, устойчивость и практичность

Состав Пробиотиков отличается и зарегистрированы монокомпонентные, двухкомпонентные и поликомпонентные лекарственные препараты и БАДы.

Пробиотики демонстрируют следующий механизм действия:

- производство антимикробных веществ
- конкуренцию с патогенами за адгезию к эпителию и за питательные вещества
- ингибирование выработки бактериальных токсинов
- иммуномодулирующее воздействие на организм хозяина

Во многих исследованиях иммуномодулирующее действие пробиотических бактерий определяют как:

- активация и поддержание состояния иммунологической толерантности к пищевым и ингаляционным антигенам
- активация и контроль иммунологических реакций против патогенов бактериального и вирусного происхождения
- ингибирование аутоагрессивных и аллергических реакций

Накоплена значительная научная база, подтверждающая, что модификация микробиоты с помощью препаратов и продуктов, содержащих пробиотики (*Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Saccharomyces boulardii*, ряд видов *Bifidobacterium* и др.), может смягчать течение и способствовать лечению целого ряда состояний: ожирения, дислипидемии, инсулинорезистентности, сахарного диабета 2 типа (СД 2), неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), синдрома раздраженной кишки, диареи различного генеза, воспалительных заболеваний кишечника, атопического дерматита, лактозной непереносимости, колоректального рака.

### ПРЕБИОТИКИ

- в основном представляют собой неперевариваемые в кишечнике пищевые волокна, которые благотворно влияют на здоровье хозяина, избирательно стимулируя рост и активность некоторых видов микроорганизмов в толстой кишке — как правило, лактобактерий и бифидобактерий.

Пребиотики могут использоваться в качестве альтернативы или дополнения к пробиотикам. На основании следующих свойств:

- стабильность структуры в течение длительного времени, устойчивые физические и химические свойства, которые оказывают положительное влияние на вкус и консистенцию продуктов, в которых они содержатся, позволяют пребиотикам составить достойную конкуренцию пробиотикам

Пребиотики могут потребляться длительно и в профилактических целях. Они не являются аллергенными и не способствуют развитию устойчивости к антибиотикам. Однако следует учитывать, что передозировка пребиотиков может привести к метеоризму и диарее — эти эффекты отсутствуют в случае чрезмерного потребления пробиотиков.

Механизм иммуномодулирующего действия пребиотиков окончательно не установлен, но известно, что:

- пребиотики регулируют действие печеночных липогенных ферментов, влияя на увеличение производства короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), таких как пропионовая кислота
- получаемые в результате ферментации КЦЖК (особенно масляная кислота) — модуляторы ацетилирования гистонов, что увеличивает доступность многочисленных генов для факторов транскрипции
- регуляция производства муцина
- FOS и несколько других пребиотиков вызывают увеличение количества лимфоцитов и/или лейкоцитов в кишечно-связанных лимфоидных тканях и в периферической крови
- повышенная секреция IgA может приводить к активации макрофагов

### СИНБИОТИКИ

- представляет собой комбинацию пробиотика и пребиотика, который благотворно влияет на организм хозяина за счет улучшения выживаемости и имплантации бактерий пробиотика в ЖКТ путем избирательной стимуляции роста этих бактерий пребиотиком

- в настоящее время наиболее популярна комбинация бактерий рода *Bifidobacterium* или *Lactobacillus* с фруктоолигосахаридами

Синбиотик должен обладать следующими свойствами:

- безопасность компонентов для хозяина
- доказанная польза компонентов синбиотика для хозяина
- избирательная стимуляция роста компонентов пробиотика на субстрате пребиотика
- повышенная выживаемость пробиотика при прохождении через гастроинтестинальный тракт
- устойчивость структуры при хранении

Главные эффекты, которыми обладают синбиотики:

- увеличение количества *Lactobacillus* и *Bifido-bacterium* и поддержание баланса кишечной микробиоты
- улучшение функции печени у пациентов, страдающих циррозом (иммуномодулирующее воздействие)
- профилактика бактериальной транслокации и снижение частоты нозокомиальных инфекций в послеоперационном периоде

### МЕТАБИОТИКИ

- пробиотический метаболит — соединения (небольшие молекулы) произведенные пробиотическими бактериями
- пробиотические метаболиты являются структурными компонентами пробиотических микроорганизмов и/или их метаболитов, и/или сигнальных молекул с определенной (известной) химической структурой, которые способны оптимизировать специфичные для организма-хозяина физиологические функции, регуляторные, метаболические и/или поведенческие реакции, связанные с деятельностью резидентной микробиоты организма-хозяина.

### Таргетные пробиотики

- это безопасные, идентифицируемые на уровне штамма живые микроорганизмы с установленными или предполагаемыми терапевтическими мишенями
- они обладают иммунорегуляторными, метаболическими, микробиом-модулирующими и иными эффектами, способны оказать положительное влияние на состояние здоровья хозяина (терапевтическое или профилактическое), подтвержденное в рандомизированных клинических исследованиях

### Некоторые примеры таргетных пробиотиков:

- Пробиотик на основе *Lactobacillus plantarum* DR7. Уменьшает выраженность и частоту симптомов при инфекциях верхних дыхательных путей за счёт улучшения параметров воспаления и иммуномодулирующих эффектов
- Штамм *Bifidobacterium longum longum* 35624. Зарегистрирован для уменьшения проявлений синдрома раздражённого кишечника
- Штамм *Lactobacillus reuteri* DSM 17938. Оказывает иммуномодулирующее действие, в частности, регулирует продукцию фактора некроза опухоли иммунными клетками
- Линейка средств Пробиэль

Не можем мы умолчать и о активном использовании категории **Пробиотики в дерматокосметике**. В частности, для решения проблем возрастного старения кожи, отбеливания, увлажнения, устранения неприятного запаха.

Кроме того, дерматокосметика с пробиотиками является серьезной поддержкой для лекарственной терапии, проводимой в отношении таких дерматологических заболеваний как, акне, роцеа, атопический дерматит, псориаз, перхоть и лечение ран.

Тем не менее существуют объективные трудности и нерешенные проблемы этого направления. Наружные средства не производиться в стерильном состоянии и, следовательно, не требуют испытаний на стерильность. Производители обычно в данные продукты включают антисептики для регулирования роста микроорганизмов. Эти антисептики могут влиять на жизнеспособность пробиотических штаммов, а также непреднамеренно изменять микробиоту рецепиента.

Одним их вариантов решения, которой является использование не живых пробиотических штаммов, а метабиотиков. В частности, лизатов пробиотических бактерий. Например в линейке средств ЛИПОБЕЙЗ® bioactive.

В заключении данного чек-листа мы хотим призвать вас не только в широкомую внедрению товарной категории Пробиотики в свою ежедневную работу по консультированию посетителей аптек, но и обращаем ваше внимание к необходимости беречь свою собственную микробиоту с молодости!

Список литературы:

1. Раскина К.В., Мартынова Е.Ю., Фатхутдинов И.Р., Потешкин Ю.Е. Современные бактериологические препараты: влияние на микробиоту кишечника и роль в лечении заболеваний. РМЖ. 2018;5(II):86-91.
2. Ардатская Мария Дмитриевна, Стоярова Лидия Григорьевна, Архипова Е.В., Филимонова О.Ю. Метабиотики как естественное развитие пробиотической концепции // Трудный пациент. 2017. № 6–7.
3. Шендеров Б.А., Ткаченко Е.И., Лазебник Л.Б., Ардатская М.Д., Сеница А.В., Захарченко М.М. Метабиотики – новая технология профилактики и лечения заболеваний, связанных с микробиологическими нарушениями в организме человека // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2018. — № 3 (151).
4. Б.А.Шендеров, А.В. Сеница, М.М.Захарченко Метабиотики: вчера, сегодня, завтра Санкт-Петербург 2017.
5. Hill C., Guarner F., Reid G. et al. Expert consensus document. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic // Nat. Rev. Gastroenterol. and Hepatol. 2014. Vol. 11 (8). P. 506–514.
6. Markowiak P., Śliżewska K. Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health // Nutrients. 2017. Vol. 9 (9). P. 1021–1051.
7. Pandey K. R., Naik S. R., Vakil B. V. Probiotics, prebiotics and synbiotics- a review // J. Food Sci. Technol. 2015. Vol. 52 (12). P. 7577–7587.
8. Chapman C. M.C., Gibson G. R., and Ireland I. Health benefits of probiotics: are mixtures more effective than single strains? // Eur. J. Nutr. 2011. Vol. 50 (1). P. 1–17.
9. Borchers A. T., Selmi C., Meyers F. J. et al. Probiotics and immunity // J. Gastroenterol. 2009. Vol. 44 (1). P. 26–46.
10. Chitapanarux I., Chitapanarux T., Traisathit P. et al. Randomized controlled trial of live lactobacillus acidophilus plus bifidobacterium bifidum in prophylaxis of diarrhea during radiotherapy in cervical cancer patients // Radiat. Oncol. 2010. Vol. 5. P. 31.
11. Liu Z., Qin H., Yang Z. et al. Randomised clinical trial: the effects of perioperative probiotic treatment on barrier function and post-operative infectious complications in colorectal cancer surgery — a double-blind study // Aliment. Pharmacol. and Ther. 2011. Vol. 33 (1). P. 50–63.
12. Wickens K., Black P. N., Stanley T. V. et al. A differential effect of 2 probiotics in the prevention of eczema and atopy: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial // J. Allergy Clin. Immunol. 2008. Vol. 122 (4). P. 788–794.