

# Научные открытия в медицине

Диплом №503  
на открытие

**«Закономерность избирательного воздействия метаболитов, синтезируемых пробиотическими микроорганизмами, на возбудителей кишечных инфекций и индигенную микробиоту организма млекопитающих»**

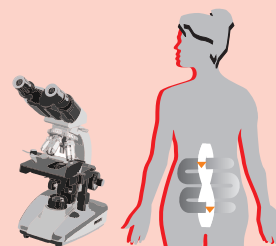
## Авторы открытия

Чичерин Игорь Юрьевич

Погорельский Иван Петрович

Дармов Илья Владимирович

Лундовских Ирина Александровна



НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО  
**МИКРОБИОТА**

## Приоритет открытия

27 апреля 2017 г. – по дате подачи заявки на открытие №А-653 в Международную академию авторов научных открытий и изобретений.

## Формула открытия

**«Установлена неизвестная ранее закономерность избирательного воздействия метаболитов, синтезируемых пробиотическими микроорганизмами, на возбудителей кишечных инфекций и индигенную микробиоту организма млекопитающих, заключающаяся в том, что метаболиты пробиотических микроорганизмов (полученные *in vitro* или синтезированные самими пробиотическими микроорганизмами) оказывают бактерицидное действие на возбудителей кишечных инфекций при одновременном стимулирующем воздействии на рост и размножение индигенной микробиоты, восстановление повреждений слизистой оболочки и ее колонизационной резистентности».**

Открытие относится к экспериментальной и клинической микробиологии, гастроэнтерологии, инфектологии, педиатрии, а также к фармацевтической промышленности, и может быть использовано для обоснования подходов к получению нового класса средств лечения и профилактики бактериальных кишечных инфекций, дисбиозов различного происхождения и для сохранения качественного и количественного состава микробиоты кишечника.

Сущность открытия состоит в закономерном (регулярном и неслучайном) избирательном воздействии метаболитов, синтезируемых пробиотическими микроорганизмами *in vitro* или в процессе их транзита по желудочно-кишечному тракту, на возбудителей кишечных инфекций и нормальную микробиоту при кишечной инфекционной патологии и развившемся дисбиозе.

Авторами проведены комплексные исследования по изучению взаимоотношений метаболитов пробиотических микроорганизмов с представителями кишеч-

ной микробиоты и микробно-тканевым комплексом кишечника, а также с патогенными микроорганизмами - возбудителями кишечных инфекций, обоснованию современных биотехнологических подходов к созданию новых лечебно-профилактических средств, обеспечивающих активизацию роста и размножения индигенной микробиоты с целью увеличения колонизационной резистентности слизистой оболочки кишечника.

Получены экспериментально подтвержденные данные, свидетельствующие о разнонаправленности воздействия микробных метаболитов как на патогенные микроорганизмы, так и на состояние микробно-тканевого комплекса кишечника, что обуславливает, в частности, положительные эффекты на микроорганизмы кишечной биопленки и на организм млекопитающих в целом.

Эти положительные эффекты приводят к улучшению клинического течения основного заболевания, повышают терапевтические возможности других ме-

тодов патогенетического лечения, предотвращают негативные последствия фармакотерапии, в частности, антибиотикотерапии, улучшают пищеварение и повышают качество жизни больных.

Поскольку метабиотики – это, по сути, структурные компоненты микроорганизмов, или их метаболиты, или сигнальные молекулы, то биотехнология сможет внести существенный вклад в ускорение процесса разработки таких препаратов, их производства и своевременность выполнения экспериментальных и клинических испытаний. Это придаст импульс развития следующим направлениям научных исследований:

- создание лечебно-профилактических препаратов - «метаболитных пробиотиков - метабиотиков», что позволит значительно снизить антигенную и аллергизирующую нагрузку на человеческий организм и вместе с тем увеличить их эффективность для поддержания здоровья с учетом оптимизации дозы, частоты и способа введения метабиотиков;

- разработка и производство узконаправленных пребиотиков, избирательно создающих экологическое преимущество и стимулирующих размножение собственной индивидуальной микробиоты кишечника при одновременном очищении полости кишечника от патогенных и условно-патогенных бактерий;

- разработка и производство метапребиотиков. Сочетание в одном препарате метабиотика и пребиотика с различными механизмами действия и применение такого препарата при осложнённой форме заболевания может оказать синергидный эффект на восстановление микробиоценоза кишечника с целью безопасной и эффективной коррекции физиологических функций и процессов обмена веществ в организме в целом.

### Литература:

1. Дармов И.В., Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Янов С.Н. Способ оценки воздействия экзогенных факторов на микрофлору кишечника при его дисбиотических нарушениях. Патент № 2483113 от 27.05.2013. Российская Федерация, опубл. 27.05.2013. Бюл. №15. Номер охранного документа МПК С12Q 1/04.

2. Чичерин И.Ю., Дармов И.В., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Маракулин И.В. Способ предотвращения развития кишечной инфекции бактериальной природы. Патент № 2526806. Российская Федерация, опубл. 27.08.2014. Бюл. № 24. Номер охранного документа МПК А61К 35/74, А61К 31/702, А61Р 31/00.

3. Чичерин И.Ю., Дармов И.В., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Лещенко А.А. Антибактериальное средство и способ лечения кишечного иерсиниоза или псевдотуберкулеза или эшерихиоза. Патент № 2564014. Российская Федерация, опубл. 27.09.2015. Бюл. № 27. Номер охранного документа МПК А61К 9/08, А61К 31/164, А61К 33/004.

4. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Дармов И.В., Малов А.А. Антибактериальная активность и состав надосадочной жидкости культуры *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 // Журн. международной медицины. - 2013. - № 1(2). - С. 131-139.

5. Чичерин И.Ю., Дармов И.В., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Гаврилов К.Е. Заместительное дей-

ствие пробиотиков: миф или реальность // Журн. международной медицины. - 2013. - № 4(5). - С. 52- 58.

6. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Бессолицына Е.А., Дармов И.В., Шабалина М.Р. Колонизационная резистентность слизистой оболочки кишечника при экспериментальном иерсиниозе // Журн. инфектологии. - 2013. - Т.5, №1. - С. 75-82.

7. Чичерин И.Ю., Дармов И.В., Лундовских И.А., Погорельский И.П., Лещенко А.А., Куликова Л. Е. Нужны ли коммерческим пробиотикам микробные клетки? // Журн. международной медицины. - 2014. - №1(6). - С. 12-18.

8. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Дармов И.В., Д.А.Соляник. Экспериментальная оценка эффективности метаболитного пробиотика Хилак-форте при дисбиозе кишечника // Журн. международной медицины. - 2014. - №6(11). - С. 123-130.

9. Куликова Л.Е., Погорельский И.П., Мокрецова И.М., Чичерин И.Ю. Характеристика антибактериальной активности биокомплексов «Нормофлорины» и пробиотика метаболитного типа Хилак-форте в отношении микроорганизмов, выделенных из ротовой полости // Евразийский союз ученых. - 2014. - № 8. - С. 126-129.

10. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Гаврилов К.Е., Горшков А.С., И.В.Дармов. Профилактика и лечение экспериментального псевдотуберкулеза метаболитами *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 // Инфекционные болезни. - 2015. - Т.13, №1.- С. 53-59.

11. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Дармов И.В., Гаврилов К.Е., Позолотина Н.В. Эволюция пробиотиков: историческая оценка и перспектива // Дневник Казанской медицинской школы. - 2015. - Вып. 1(7). - С. 42-51.

12. Дармов И.В., Чичерин И.Ю., Лундовских И.А., Погорельский И.П., Гаврилов К.Е., Горшков А.С., Куликова Л.Е. Экспериментальная оценка в опытах *in vivo* протективной эффективности модельной композиции, имитирующей состав метаболитов лактобацилл *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 // Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы и перспективы развития математических и естественных наук». 7 мая 2015 г. - Омск. - 2015. - Вып 2. - С. 70-76.

13. Куликова Л.Е., Чичерин И.Ю., Погорельский И.П. Экспериментальная оценка пребиотической активности метаболитов пробиотических микроорганизмов, выделенных из коммерческих препаратов // Материалы IX международной научно-практической конференции «Современная наука: тенденции развития». 30 апреля 2015 г. - Краснодар. - 2015. - С. 172-178.

14. Чичерин И.Ю., Куликова Л.Е., Лундовских И.А., Погорельский И.П., Ботвин О.А. Биологическая активность лиофилизата метаболитов нативной культуры *Saccharomyces boulardii* // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Современная наука: тенденции развития». 30 апреля 2015 г. - Краснодар. - 2015.- С. 186 -192.