

© С.В.ЧЕРКАСОВ, Е.А.СЕЛИВАНОВА, 2018

С.В.Черкасов, Е.А.Селиванова

ИТОГИ IX РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ПЕРСИСТЕНЦИЯ И СИМБИОЗ МИКРООРГАНИЗМОВ»

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург

Журн. микробиол., 2018, № 6, С. 124–126

25–27 сентября 2018 г. в г. Оренбурге состоялась очередная IX Российская научная конференция с международным участием «Персистенция и симбиоз микроорганизмов», организаторами которой явились Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН и Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почётного академика Н.Ф. Гамалеи при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Конференция была поддержана Оренбургским научным центром УрО РАН, Уральским отделением Российской академии наук, Отделением физиологических наук РАН, Всероссийским научно-практическим обществом эпидемиологов, микробиологов и паразитологов, Межрегиональным микробиологическим обществом. В работе конференции приняли участие более 100 ведущих ученых-микробиологов, специалистов клинической медицины из Москвы, Иркутска, Екатеринбурга, Челябинска, Твери, Тюмени, Санкт-Петербурга, Казани, Оренбурга, Ярославля, Уфы, Перми, Курска, а также из Казахстана. Были заслушаны 7 пленарных и 38 секционных докладов, представлены 17 стендовых сообщений. Все доклады были условно разделены по направлениям:

1. Симбиотические взаимодействия нормофлоры и хозяина
2. Перспективы использования новых биопрепаратов
3. Инфектологические механизмы симбиотических взаимодействий
4. Медико-биологические аспекты природных симбиозов.

Активно обсуждались вопросы инфектологии в рамках ассоциативного симбиоза — от фундаментальных исследований до прикладных разработок. Большое внимание, традиционно, было уделено расшифровке биологической роли представителей нормофлоры в регуляции гомеостаза организма. Изучено участие бифидофлоры в регуляции кишечного гомеостаза человека, основанное на формировании функциональных групп бифидобактерий, через цитокиновый баланс, межмикробное распознавание и поддержание барьерной функции энтероцитов. Продемонстрирована возможность отбора эффективных пробиотических штаммов с высокой биосовместимостью на основе феномена межмикробного распознавания «свой-чужой» с использованием бифидобактерий для тестирования ассоциативной микрофлоры. Показано, как защита биотопа во многом определяется результатами взаимодействия хозяина и комменсалов на таких примерах, как значительное усиление антимикробного потенциала пероксидпродуцирующих лактобацилл влагалища под действием пероксидаз макроорганизма или снижение устойчивости патогенного микробного сообщества влагалища к антимикробным веществам при интродукции представителей нормофлоры.

В докладах было продемонстрировано, что таксономическое разнообразие микрофлоры тела человека значительно шире, чем это оценивалось ранее, и что существуют большие возможности для описания новых, ранее не изученных таксонов.

Были показаны значительные перспективы практического использования микроорганизмов, выделенных из кишечника для решения задач биотехнологии, в частности, в качестве продуцентов антимикробных пептидов, деэмульгаторов, деструкторов ксенобиотиков.

Относительно новым направлением в рамках конференции стало исследование роли микроорганизмов в развитии неинфекционной патологии: артериальной гипертензии, атеросклероза, ожирения, диабета 2 типа, заболеваний почек, бронхиальной астмы. Обсуждалась взаимосвязь микробного консорциума и окситоцина как возможных регуляторов социального поведения детей с расстройствами аутистического спектра.

При рассмотрении факторов персистенции бактерий и их генетических детерминант, молекулярных механизмов действия, а также их роли в развитии эндогенных бактериальных инфекций, формировании бактерионосительства, хронизации воспалительных процессов, развитии послеоперационных воспалительных осложнений, в том числе и нозокомиальных, в очередной раз была затронута острая проблема нарастающей микробной антибиотикорезистентности. Обсуждались функциональные свойства лейкоцитарного катионного протеина, антимикробных пептидов из тромбоцитов. Были продемонстрированы возможности их использования для подавления персистентных свойств и повышения чувствительности патогенных микроорганизмов к антагонистическим активным веществам нормофлоры. Было уделено внимание прикладным вопросам диагностики инфекционно-воспалительных заболеваний, в частности, использованию метода FISH в диагностике сепсиса и для оценки тяжести септических состояний больных.

Ряд исследований был посвящен иммунорегуляторным механизмам поддержания микробного гомеостаза. В рамках обсуждения механизмов «акцептивного иммунитета», феномена толерантности, как ключевого механизма кишечного гомеостаза, особое внимание было уделено иммунорегуляторному влиянию микробиоты в толстом кишечнике, осуществляющемуся посредством цитокинов и различных метаболитов, из которых наиболее значимыми являются короткоцепочные жирные кислоты. Учитывая роль цитокинового профиля толстого кишечника в механизмах селекции микроорганизмов, колонизации, влиянии на проницаемость кишечного барьера, апоптоза, транслокации кишечных микросимбионтов, в развитии воспалительных и аутоиммунных процессов, его необходимо учитывать как при отборе пробиотических штаммов, так и при оценке риска развития воспалительных и аутоиммунных заболеваний кишечника. Наряду с синтезом цитокиноподобных продуктов, было отмечено, что бактерии различных видов способны изменять секрецию цитокинов нейтрофилами, при этом вариабельность стимуляции и ингибирования связана с видом микроорганизмов. Показано, что вероятность развития перинатального листериоза, одной из самых тяжелых форм заболевания, связана со способностью штамма *L. monocytogenes* колонизировать кишечник (Пейеровские бляшки), при этом продемонстрировано, что вклад фактора инвазии интерналина В в колонизацию кишечника связан с его способностью модулировать иммунный ответ.

В рамках медико-биологической секции были рассмотрены эволюционные, экофизиологические и биотехнологические аспекты формирования симбиотических систем на примере альго-бактериальных ассоциаций. Активно обсуждалась проблема массового поражения и гибели эндемичных байкальских губок в результате патологических изменений в составе симбионтов, которая в дальнейшем может иметь катастрофические последствия для всей экосистемы озера Байкал. Ряд докладов был посвящен анализу разнообразия и структуры микробных сообществ в водоемах Южного Урала и Поволжья, литоральных ваннах Кандалакшского залива Белого моря в зависимости от уровня минерализации. Были затронуты проблемы выживания и длительного сохранения потенциально патогенных микроорганизмов в водоемах с повышенной соленостью и методы их детекции. Представлены сведения о новых бактериальных консорциумах, эффективно деградирующих углеводороды авиационного топлива.

Активное научное общение происходило и в рамках стендовой сессии, где были представлены доклады молодых ученых. В целом, постерная сессия отражала тематическое разнообразие и многоплановость исследований, объединенных общей проблемой изучением персистенции и симбиоза микроорганизмов.

В заключение конференции был проведен круглый стол «Актуальные вопросы инфекционной симбиологии». Труды участников конференции опубликованы в тематическом номере «Журнала микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии» № 4 за 2018 г. и Бюллетене Оренбургского научного центра.

По итогам конференции принято решение:

1. Одобрить изучение проблемы персистенции микроорганизмов как способа существования симбиотических систем про- и эукариот, про- и прокариот устойчивых к воздействию стрессорных факторов для решения актуальных научных проблем в микробиологии, экологии, медицине, биотехнологии.

2. Рекомендовать систематическое обсуждение различных аспектов проблемы персистенции микроорганизмов и ассоциативного симбиоза с целью обмена научной информацией и дальнейшей координации ведущихся исследований.

3. Провести следующую конференцию «Персистенция и симбиоз микроорганизмов» в г. Оренбурге в 2021 г.

Конференция организована при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-015-20028) и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение № 007-02-2018-645/1).