

чивался на 53 %, количество МДА на 64 %, при воздействии в течение 80 мин число аберраций хромосом повышалось на 116 %, количество МДА на 123 % по сравнению с контролем.

Салициловая кислота, являясь ингибитором каталазы и пероксидазы, приводит к накоплению в клетках перекиси водорода. Очевидно, что наблюдаемые нами эффекты напрямую связаны с накоплением избыточного фонда перекисей и образующегося гидроксильного радикала. Описанные результаты свидетельствуют о резком увеличении мутантных клеток и усилении перекисидации липидов под действием салициловой кислоты в клетках *Allium fistulosum*, стимулируемых ионизированным воздухом. Подчеркнем, что в данном случае реализуется стрессовое влияние ионизированного воздуха, сопровождающееся усилением активности свободнорадикальных процессов и повреждением генома.

### МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА КАК МИКРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗМА

Фалова О.Е., Глебова Н.С.,

Красноперова Ю.Ю., Потатуркина-Нестерова Н.И.

*Ульяновский государственный университет*

Структура любого бактериального сообщества характеризуется определенной пространственной организацией, включающей в себя горизонтальную и вертикальную дифференциацию. Каждый вид микроорганизмов, входящий в сообщество, имеет свою собственную мозаичность распределения микроколоний в биотопе, будь то кожа, или кишечник. Использование таких функциональных характеристик микробиоценоза как индекс контагиозности, индекс флористической значимости, показатель видового разнообразия позволяет повысить информативность получаемых результатов, выявить доминирующие виды микробиоценоза кишечника, как в норме, так и при патологии. В связи с этим, целью работы явилось изучение распределения основных симбионтов в кишечнике.

Было обследовано 152 человека, страдающих хроническими дерматозами, и 80 практически здоровых лиц. При изучении микробиоценоза кишечника использовали стандартные методы исследования, применяемые в клинико-диагностических лабораториях. Экологический анализ микропейзажа кишечника осу-

ществляли путем изучения его структуры и функциональных характеристик. Пространственное распределение микроорганизмов в биотопе изучали с помощью индекса контагиозности (Уиттекер, 1980), значимость экологических групп – с помощью индекса флористической значимости (Наткевичайте-Иванаускаене, 1985), богатство видов – с помощью показателя видового разнообразия (Сытник, 1980).

Полученные результаты свидетельствуют о наличии дисбиотических изменений в микробиоценозе кишечника больных, по сравнению со здоровыми людьми. Значительные различия были выявлены и при анализе экологических параметров микробиоценоза. Так, в группе больных индекс контагиозности представителей облигатной микрофлоры достоверно снижался, составив для *Bifidobacterium* –  $0,45 \pm 0,01$  ( $0,75 \pm 0,08$  у здоровых лиц), для *Lactobacillus* –  $0,7 \pm 0,1$  ( $0,9 \pm 0,1$ ), для *Bacteroides* –  $0,87 \pm 0,04$  ( $0,075 \pm 0,12$ ), для *Escherichia* –  $0,31 \pm 0,3$  ( $0,95 \pm 0,4$ ). Наряду с этим выявлено достоверное увеличение данного индекса для представителей условно-патогенной микрофлоры: для *Enterococcus* он составил  $0,64 \pm 0,7$  ( $0,48 \pm 0,1$  у здоровых лиц), *Proteus* –  $0,98 \pm 0,1$  ( $0,45 \pm 0,1$ ), *Klebsiella* –  $0,81 \pm 0,1$  ( $0,53 \pm 0,1$ ), *Staphylococcus* –  $0,55 \pm 0,03$  ( $0,39 \pm 0,17$ ). Данное соотношение свидетельствует о неравномерности участия в горизонтальной структуре микробиоценоза кишечника основных симбионтов. Обращает на себя внимание тот факт, что в группе больных дерматозами показатели флористической значимости видов имеют выраженные отличия. Для *Bifidobacterium* показатель значимости составил 9,03% (11,4% в контроле); *Lactobacillus* – 7,48% (10,47%); *Bacteroides* – 9,11% (12,65%). Отмечается увеличение значимости условно-патогенных микроорганизмов, таких как *Staphylococcus* (4,99%, в контроле 4,35%), *Proteus* (4,45%, в контроле 3,60%), *Klebsiella* (3,73%, в контроле 3,37%), грибы рода *Candida* (4,7%, в контроле 3,51%), а также *Clostridium* (6,35%, в контроле 4,8%). Анализируя полученные данные коэффициента видового разнообразия, можно заключить, что богатство видов микробиоценоза кишечника достоверно уменьшается у больных дерматозами. Данный показатель составил 3,1, в то время как в группе сравнения – 4,1. Полученные результаты свидетельствуют об освобождении экологических ниш, занимаемых представителями условно-патогенной группы, а также о неравномерности участия в горизонтальной структуре микропейзажа кишечника основных симбионтов и представителей транзитной флоры.

### Технические науки

### КОМПЬЮТЕРНЫЙ МОНИТОРИНГ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И РЕСУРСА ТОЛСТОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

Сидоров А.М.

*Московский государственный  
университет инженерной экологии,  
Москва*

Толстостенные сосуды и аппараты широко применяются в химической, нефтехимической и в смеж-

ных отраслях промышленности. Во время эксплуатации данные элементы подвержены воздействиям сложного комплекса нагружения, который состоит из внутреннего и внешнего давления, осевого усилия и температурного поля. Для обеспечения безопасности химико-технологических систем необходимо располагать достоверной информацией о текущем состоянии и остаточном ресурсе оборудования.

Интенсификация технологических процессов приводит к существенному повышению уровня напряженного состояния конструктивных элементов