



# Возможные варианты увеличения чувствительности энтерококков к антимикробным препаратам



Михайлов Д.С., Романов М.И., Капустина В.В., Орлова О.Г.  
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

## Possible options for increasing the sensitivity of enterococci to antibiotics

Mikhailov D.S., Romanov M.I., Kapustina V.V., Orlova O.G.  
St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

### Введение

Представители рода *Enterococcus* spp. обладают **природной устойчивостью** ко многим антибиотикам.

Именно эта особенность превратила в последние десятилетия *Enterococcus faecalis* и *E. faecium* из комменсалов в ведущих возбудителей **внутрибольничных инфекций**.

### Цель

Сравнительный анализ чувствительности *E. faecium* SF68 к антимикробным препаратам в присутствии супернатанта *Micrococcus luteus* С6.

### Материалы и методы

**Пробиотический штамм** *E. faecium* SF68 (Бифиформ, PFIZER, Италия), и комменсал *M. luteus* С6 (коллекция НИИ ЭМ им. Н.Ф.Гамалеи).

**Минимальную ингибирующую концентрацию** супернатанта *M. luteus* С6 на клетки *E. faecium* SF68 определяли по стандартной методике на плотной питательной среде позволяющей *E. faecium* SF68 формировать полноценные биопленки без визуально диагностируемых отличий от контрольного варианта посева.

**Определение чувствительности** *E. faecium* SF68 к антимикробным препаратам (АМП) проводили диско-диффузионным методом (МУК 4.2.1890-04). Результаты оценивали измерением диаметра (в миллиметрах) зоны подавления роста вокруг диска (HiAntibiotic ZoneScale™-С). В работе использовали диски с антибиотиками производства НИЦФ (Россия).

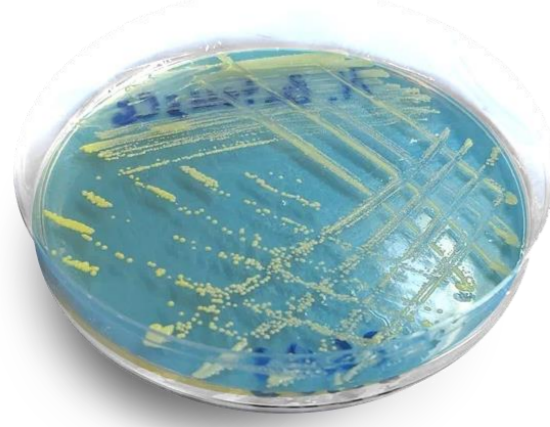


Рис. 1. Культура *M. luteus* С6



Рис. 2. Сканирующий электронный микроскоп Tescan MIRA 3 (Чехия)

### Результаты

**Наибольший** антимикробный эффект на клетки *E. faecium* SF68 в присутствии супернатанта *M. luteus* С6 оказывают антимикробные препараты, имеющие **направленный** спектр действия на грамположительные микроорганизмы: линезолид на 18%, ванкомицин на 25% более, чем в контроле.

**Наименьший** эффект имеют препараты **широкого спектра действия**. Лидирующую роль играли препараты, действующие на клеточную стенку и на синтез белка (оксациллин на 57%, доксициклин на 54% более, чем в контроле).

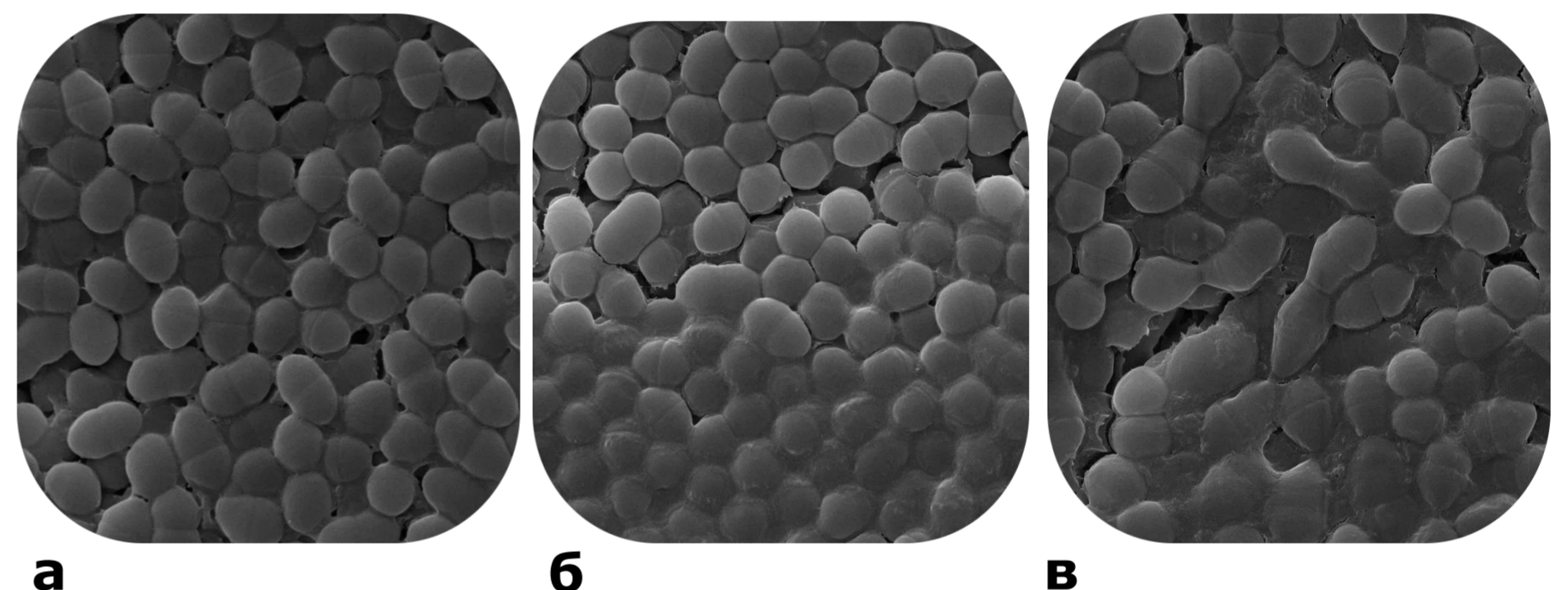


Рис. 3. Микробное сообщество *E. faecium* SF68, контроль (а); с добавлением 10%-го супернатанта *M. luteus* С6 (б) – характерно появление выраженной **поверхностной плёнки**; с добавлением 10%-го супернатанта *M. luteus* С6 и ципрофлоксацина (в) – характерно большое количество **неравномерно делящихся клеток**.

### Выводы

Полученные данные свидетельствуют о том, что компоненты супернатанта *M. luteus* С6 оказывают, наряду с прочим, **деструктурирующее** воздействие на клеточную стенку *E. faecium* SF68, повышая целевой антимикробный эффект препаратов, влияющих на клеточную стенку бактерий.

Таким образом, супернатант *M. luteus* С6 можно рассматривать, как компонент, **расширяющий** спектр препаратов для лечения инфекций, а также **уменьшающий** концентрацию применяемого антимикробного препарата, что, безусловно, снижает риск развития побочных эффектов от АМП.



Всероссийский конгресс по медицинской микробиологии,  
клинической микологии и иммунологии (XXV Кашкинские чтения)  
8-10 июня 2022 г., Санкт-Петербург, Россия