

**Чувствительность к антибиотикам кожных бактерий-комменсалов человека  
*K. schroeteri* H01 и *M. luteus* C01 в моновидовых и бинарных биопленках**

**Научный руководитель – Ганнесен Андрей Владиславович**

***Данилова Наталья Дмитриевна***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия

*E-mail: leo\_523@mail.ru*

Микроорганизмы-комменсалы кожи человека могут образовывать биопленки внутри полостей кожных желез, что может быть причиной инфекционных заболеваний [4]. Также, в составе мультивидовых биопленок одни микроорганизмы, более устойчивые к действию антибиотиков, могут защищать менее устойчивые, среди которых могут быть опасные возбудители заболеваний [3]. В работе использовали штаммы *K. schroeteri* H01 и *M. luteus* C01, выделенные с кожи здоровых добровольцев и отличающиеся устойчивостью к азитромицину: *M. luteus* C01 является чувствительным, а *K. schroeteri* H01 - устойчивым к азитромицину, вероятно, из-за проведенного ранее курса лечения добровольца макролидами до этой работы. Цель нашей работы - проверка наличия защитного эффекта в бинарных биопленках устойчивого к азитромицину штамма *K. schroeteri* H01 в отношении чувствительного к азитромицину штамма *M. luteus* C01. Исследовано влияние диапазона концентраций (0,001-50 мкг/мл) азитромицина на рост планктонных культур и биопленок (методом выращивания биопленок на тефлоновых кубиках [1]). Подобрана концентрация азитромицина, стимулирующая рост биопленок *K. schroeteri* H01 и ингибирующая рост биопленок *M. luteus* C01 (8 мкг/мл азитромицина). Для *M. luteus* наблюдали сильный эффект стимуляции при концентрации азитромицина 0,001 мкг/мл, что обусловлено ранее установленным стимулирующим эффектом малых доз антибиотика [1]. Исследовано взаимодействие микроорганизмов в бинарных биопленках методом выращивания на стекловолоконных фильтрах [2]. Мы показали, что на среде с антибиотиком бинарные биопленки содержали в себе большее количество КОЕ *M. luteus* и были более метаболически активны, чем моновидовые биопленки *M. luteus* и *K. schroeteri*. Таким образом, *K. schroeteri* продемонстрировал защитный эффект в отношении *M. luteus*, позволяя ему выживать в присутствии ингибирующей концентрации азитромицина.

**Источники и литература**

- 1) Мартьянов С.В., Журина М.В., Эль-Регистан Г.И., Плакунов В.К. Активирующее действие азитромицина на формирование бактериальных биопленок и борьба с этим явлением // Микробиология. 2015. Т. 84. No. 1. С. 27.
- 2) Плакунов В.К., Мартьянов, С.В., Тетенева, Н.А., Журина, М.В. Универсальный метод количественной характеристики роста и метаболической активности микробных биопленок в статических моделях // Микробиология. 2016. Т. 85. No. 4. С. 484-489.
- 3) Плакунов В.К., Николаев, Ю.А., Ганнесен, А.В., Чемаева, Д.С., Журина, М.В. Новый подход к выявлению защитной роли *Escherichia coli* в отношении грамположительных бактерий при действии антибиотиков на бинарные биопленки // Микробиология. 2019. В печати.

- 4) Gannesen A. V., Lesouhaitier O., Racine P. J., Barreau M., Netrusov A. I., Plakunov V. K., Feuilloley M. G. Regulation of monospecies and mixed biofilms formation of skin *Staphylococcus aureus* and *Cutibacterium acnes* by human natriuretic peptides // *Frontiers in microbiology*. 2018. V. 9.