**Поиск новых антибиотиков в грибных экстрактах**

***Шевцова О.А.1, Житлов М.А.1,2***

*Студентка, 5 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

*2Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* *shevtsovaolga7@yandex.ru*

Открытие антибиотиков помогло человечеству в борьбе с большим количеством заболеваний, но со временем появилась проблема: микроорганизмы начали адаптироваться к воздействию лекарственных препаратов. По данным Всемирной организации здравоохранения устойчивость к антибиотикам является сегодня одной из наиболее серьезных угроз для человечества. Одним из способов решения этого вопроса является изучение экстрактов растений и культуральных жидкостей микроорганизмов.

Целью данной работы являлось: поиск новых веществ обладающих антибиотической активностью в экстрактах грибов.

Материалы и методы:

* Репортерная конструкция pDualrep2;
* Колоночная хроматография и высоко-эффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ);
* Определение минимальной ингибирующей концентрации (MIC);
* Трансляция In Vitro с использованием набора «*E. coli* S30 Extract System for Linear Templates (Promega)».

Был проведен скрининг экстрактов грибов на агарозных чашках с использованием штаммов *E. Coli* ΔtolC [1], K12 и lptDmut[2] в результате которого была обнаружено, что активное вещество, продуцентом которого является *Aspergillus clavatus,* ингибирует рост клеток. Данный штамм был выделен из почвы, отобранной на территории заповедника Суаншош, и показал ранее высокую кератинолитечскую активность [3]. Далее грибной экстракт был очищен с использованием колоночной хроматографии, для которой в качестве сорбента использовался LPS500H и элюента различные соотношения воды:ацетонитрила, и ВЭЖХ. Такая очистка позволила выделить чистое активное вещество, определение которого проводили с использованием масс-спектрометрического анализа высокого разрешения (HRMS), данные этого анализа еще находятся в обработке. Дополнительно с грибным экстрактом был проведен тест на определение минимальной ингибирующей концентрации и проведена трансляция in vitro, которая показала, что образец подавляет биосинтез белка.

В результате экспериментов было обнаружено вещество в грибном экстракте, подавляющее биосинтез белка. Работа с веществом продолжается далее.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства Науки и Высшего образования, рамках соглашения № 075-15-2025-012.*

**Литература**

1. Osterman I.A. et al. Sorting Out Antibiotics’ Mechanisms of Action: a Double Fluorescent Protein Reporter for High-Throughput Screening of Ribosome and DNA Biosynthesis Inhibitors // Antimicrob. Agents Chemother. 2016. Vol. 60. P. 7481–7489.

2. Orelle C. et al. Tools for Characterizing Bacterial Protein Synthesis Inhibitors // Antimicrob. Agents Chemother. 2013. Vol. 57. P. 5994–6004.

3. Timorshina S., Popova E., Kreyer V., Baranova N., Osmolovskiy A. Keratinolytic Properties of Aspergillus clavatus Promising for Biodegradation // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2022. Vol. 19. P. 13939.