

Противогрибковые пептиды, продуцируемые некоторыми грибами

Научный руководитель – Тец Виктор Вениаминович

Панкратов Д.Л.¹, Никитина А.П.²

1 - Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Saint Petersburg, Россия, *E-mail: pdl-19102000d@mail.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Saint Petersburg, Россия, *E-mail: anastasiya.nika998@gmail.com*

В процессе эволюции микроорганизмы для своей защиты формировали способы борьбы за биологические ниши. К числу таких способов относится продукция пептидов, обладающих противомикробным действием[1]. Для многих бактерий и грибов описаны вещества с антибактериальной активностью, однако в последнее время появляются данные о наличии антимикробных пептидов с противогрибковой активностью[2-3]. Выделение подобного рода веществ поможет в понимании взаимодействий микромицетов с другими микроорганизмами, а также в разработке новых препаратов для борьбы с грибковыми инфекциями.

В качестве тестового штамма-продуцента использовали штамм *Penicillium chrysogenum*. Противогрибковую активность определяли в отношении штамма *Candida albicans* ATCC 90028. Антимикробные агенты получали в виде смеси пептидов в составе экссудата, продуцируемого грибом. Экссудат получали путем культивирования гриба *Penicillium chrysogenum*, при оптимальных условиях в течение 10 дней. После появления экссудата, его собирали и очищали при помощи бактериологического фильтра. Для изучения противогрибкового эффекта смесь пептидов титровали с двукратно уменьшающимися концентрациями (конечные концентрации составили от 1/2 до 1/128). Добавляли взвесь микроорганизмов в жидкой питательной среде. В качестве контроля использовали ячейки с добавлением бактериальной взвеси в жидкой питательной среде и 0,9% раствора хлорида натрия. Рост микроорганизмов оценивали, при помощи измерения оптической плотности суспензий в ячейках при длине волны 570 нм (OD570). Для получения наиболее достоверных данных опыт повторяли трижды.

В результате были получены данные, свидетельствующие о значительном подавлении интенсивности роста *Candida albicans* под воздействием смеси противомикробных пептидов. Так ингибирование роста *C. albicans* на максимальной концентрации составило более 80% и имело дозозависимый характер.

Таким образом в экссудате, продуцируемом грибом *Penicillium chrysogenum*, в действительности содержатся вещества, обладающие противогрибковой активностью. Однако требуется дальнейшее изучение подробного состава данных веществ, а также проведение исследований как *in vitro*, так и *in vivo*.

Источники и литература

- 1) Bills, G.F.; Gloer, J.B. Biologically active secondary metabolites from the fungi. *Microbiol. Spectr.* 2016, 4, 4–6.
- 2) Galgóczy, L.; Yap, A.; Marx, F. Cysteine-rich antifungal proteins from [U+FB01]amentous fungi are promising bioactive natural compounds in anti-Candida therapy. *Isr. J. Chem.* 2019, 59, 360–370.
- 3) Holzknacht J, Kühbacher A, Papp C, Farkas A, Váradi G, Marcos JF, Manzanares P, Tóth GK, Galgóczy L, Marx F. The *Penicillium chrysogenum* Q176 Antimicrobial Protein PAFC Effectively Inhibits the Growth of the Opportunistic Human Pathogen *Candida albicans*. *J Fungi (Basel)*. 2020 Aug 19