

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТОВАРИСТВО МІКРОБІОЛОГІВ УКРАЇНИ ІМ. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО
ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ І ВІРУСОЛОГІЇ ім. Д.К. ЗАБОЛОТНОГО НАН УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. ВОЛОДИМИРА
ГНАТЮКА

XVI З'ЇЗД
ТОВАРИСТВА МІКРОБІОЛОГІВ
УКРАЇНИ
ІМ. С.М. ВІНОГРАДСЬКОГО

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

2-6 червня 2025 рік, ТЕРНОПІЛЬ

Київ, 2025

ФУНКЦІОНАЛЬНІ АМІЛОЇДИ ЯК ФАКТОР АДАПТАЦІЇ *CANDIDA ALBICANS* ДО ДІЇ АНТИБІОТИКІВ

Войтович О. В.

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя, Україна.
e-mail: svvoit@gmail.com

Амілоїдні білки або амілоїди (АМ) цікаві біологам та медикам з багатьох точок зору. Насамперед ці білки задіяні у патогенезі хронічних системних захворювань. По-друге, АМ мають аномальні для білків фізико-хімічні властивості і часто асоціюються з пріонами. По-третє, вони здатні продукуватися мікроорганізмами, що становить основу формування ними біоплівки. Крім того, сучасні уявлення розділяють АМ на функціональні та патогенні, однак невідомо як це пов'язано з їх походженням та амінокислотним складом. Численні дослідження продукції функціональних АМ бактеріями вказують на роль різних речовин як тригерів цього процесу. У цьому зв'язку мало що відомо про мікроскопічні умовно-патогенні гриби які є частиною нормальної мікробіоти людини. З огляду на зростання поширеності грибних інфекцій і зокрема кандидозів слизових оболонок, дослідження продукції АМ грибами *C. albicans* є важливим. До того ж раніше ми дослідили вже вплив антибіотиків на активність функціональних амілоїдів таких умовно-патогенних мікроорганізмів складових нормальної мікробіоти людини, як *S. aureus* та *E. coli*.

Мета роботи полягала у визначенні впливу АБ на продукцію АМ умовно-патогенними грибами *C. albicans*. Об'єктом дослідження була референс-культура *C. albicans* ATCC 885/653. Культура *C. albicans* засівалась газоном на поверхню поживного середовища стандартним способом як для диско-дифузійного методу. Використовувались диски з ністатиним і кетоконазолом. З колоній *C. albicans*, які вирости на межі зони затримки росту навколо диску з АБ готувався препарат для виявлення амілоїдів (препарат 1). Матеріал *C. albicans* з ділянки на межі зони затримки росту засівався на поверхню нового поживного середовища і дослід повторювався з приготуванням наступного препарату *C. albicans* з ділянки на межі зони затримки росту (препарат 2). В якості контролю були препарати *C. albicans* приготовані з колоній які не піддавались дії АБ. Виявлення продукції амілоїдів проводилось цитохімічним методом. Для цього бактеріальні препарати після висушування та фіксації у 96% етанолі фарбувались 0,5% розчином конго червоного у 50% етанолі за методом Highman. Пофарбований препарат ми вивчався із застосуванням люмінесцентного мікроскопа. Вивчення препаратів проводилось за допомогою мікроскопа RPIMO-STAR (ZEISS, Німеччина) в УФ спектрі та програми AxioVision (Imaging Associates Ltd, Німеччина). Оцінка інтенсивності флюоресценції амілоїд-позитивних *C. albicans* проводилася за допомогою програми аналізу та обробки зображень ImageJ (NIH, США) і представлена у вигляді ум. од. оптичної щільності.

Диско-дифузійний метод показав, що референс-культура *C. albicans* ATCC 885/653 чутлива до обох АБ з діаметром зони затримки росту більше 20 мм. При цьому, порівняно з контрольним препаратом, в препараті 1 під дією ністатину *C. albicans* збільшила продукцію АМ в 2,1 рази, а під дією кетоконазолу – в 2,6 рази. Після повторного посіву матеріалу з ділянки на межі зони затримки росту із застосуванням диско-дифузійного методу культура *C. albicans* вже стала резистентною до обох АБ, з діаметром зони затримки росту менше 14 мм. Спостерігалось також і посилення продукції АМ грибами. Порівняно з контрольним препаратом в препараті 2 під дією ністатину продукція АМ *C. albicans* була в 4,3 рази більшою, а під дією кетоконазолу – в 4,7 рази більшою.

Тож, було показано що антибіотики є тригерами продукції функціональних АМ грибами *C. albicans*, найбільш активним при цьому є кетоконазол. Антибіотикорезистентні мікроорганізми, зокрема *C. albicans*, через високу продукцію функціональних АМ, можуть розглядатися як потенційне джерело патогенних АМ в організмі людини.