

МІКРОГРИБИ У ФАРМАЦІЇ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ПРИКЛАДИ, МЕХАНІЗМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

Гуторка М.О.

Науковий керівник: к.ф.н., доц. Кошова О.Ю.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

nikita04gutorka@gmail.com

Вступ. У сучасному світі, дослідження мікрогрибів має все більше значення у різних галузях, зокрема у фармації. Мікрогриби містять багато біологічно активних речовин, які можуть бути використані для створення нових лікарських препаратів та більш ефективних методів лікування. Крім того, мікрогриби можуть бути використані для виробництва біологічних продуктів та дослідження їх впливу на здоров'я людини. Важливо також вивчення мікрогрибів у мікробіомах, що мешкають на поверхні тіла людини, для розуміння їх взаємодії з іншими мікроорганізмами та впливу на здоров'я. Тому, метою даного дослідження є вивчення використання мікрогрибів у фармації та їх потенційного впливу на здоров'я людини. В цій тезі, будуть представлені результати дослідження мікрогрибів у фармацевтичній галузі, їх вплив на здоров'я та можливі перспективи використання для створення нових лікарських препаратів та біологічних продуктів.

Мета дослідження. Метою дослідження є визначення потенціалу використання мікрогрибів у фармацевтичній промисловості. Вивчення біологічних властивостей мікрогрибів, їх можливості в синтезі біологічно активних сполук та визначення ефективності отриманих з них лікарських засобів.

Матеріали та методи. Було проведено аналіз літератури щодо сучасного використання мікрогрибів у фармації за допомогою пошукових баз наукової літератури Google, Google Scholar, PubMed та інших.

Результати дослідження. Мікрогриби — це різноманітна група мікроскопічних грибів, які відіграють важливу роль у різних екосистемах, включаючи ґрунт, повітря та воду. Мікрогриби характеризуються невеликим розміром, як правило, менше 100 мікрметрів у діаметрі, і простою структурою, яка складається з однієї або кількох клітин, організованих у нитки. Мікрогриби класифікуються на основі їх морфології, репродуктивних структур і генетичних характеристик. До основних класів мікрогрибів належать Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota та Chytridiomycota.

Доведено, що мікрогриби мають різноманітні механізми дії в боротьбі з інфекційними захворюваннями. Одним із найвідоміших механізмів є їхня здатність виробляти антимікробні сполуки, які

пригнічують ріст бактерій, грибків і вірусів. Наприклад, деякі види *Penicillium* і *Aspergillus* виробляють відповідно антибіотик пеніцилін і протигрибкову сполуку гризеофульвін, які широко використовуються в клінічній практиці. На додаток до прямої антимікробної дії, мікрогриби також здатні модулювати імунну систему господаря. Було показано, що деякі види грибів, наприклад *Candida albicans*, індукують прозапальну реакцію у хазяїна, що може допомогти боротися з проникаючими патогенами. Інші види, такі як пробіотичний гриб *Saccharomyces boulardii* покращують бар'єрну функцію кишечника та зменшують запалення кишечника. Також було виявлено, що мікрогриби пригнічують фактори вірулентності, що продукуються патогенними мікроорганізмами. Так само було показано, що деякі штами *Candida* виробляють молекули, які пригнічують адгезію інших патогенних мікроорганізмів. Крім того, мікрогриби мають потенціал для використання в комбінованій терапії з іншими протимікробними засобами. Дослідження показали, що поєднання певних видів грибів з антибіотиками або протигрибковими засобами може збільшити їхню ефективність і знизити ризик стійкості до ліків.

Мікрогриби все більше визнають за їхній потенціал у фармацевті завдяки різноманітним перевагам, які вони пропонують. Мікрогриби легко культивувати та підтримувати, оскільки вони швидко ростуть і потребують мінімальних ресурсів. Це робить їх ідеальними для великомасштабного виробництва біоактивних сполук, і їх можна культивувати в біореакторах або на твердих субстратах. Ця легкість вирощування також робить їх ідеальними для скринінгу та ідентифікації нових сполук для розробки ліків. Відомо, що мікрогриби виробляють різноманітний спектр вторинних метаболітів з потенційною фармакологічною активністю. Ці сполуки включають, серед іншого, антибіотики, протигрибкові засоби, імуномодулятори та протипухлинні засоби. Здатність мікрогрибів виробляти таку різноманітність біологічно активних сполук робить їх привабливим джерелом для відкриття природних ліків. Одже, застосування мікрогрибів у фармацевті може сприяти зменшенню залежності від синтетичних препаратів, які часто пов'язані з побічними ефектами та розвитком резистентності. Доведено, що сполуки, отримані з мікрогрибів, ефективні проти ряду патогенних мікроорганізмів, включаючи бактерії, гриби та віруси. Мікрогриби мають потенціал дешевого та багатого на біоактивні сполуки джерела, оскільки їх можна вирощувати на різноманітних субстратах, включаючи сільськогосподарські відходи. Цей підхід може призвести до розробки нових і стійких біопроцесів для виробництва біологічно активних сполук. Нарешті, мікрогриби мають перевагу в тому, що вони здатні виробляти

сполуки з унікальною хімічною структурою та властивостями, які неможливо знайти в інших джерелах. Це робить їх цінним джерелом для відкриття нових ліків і розробки нових підходів до лікування.

Висновки. Мікрогриби (*Penicillium*, *Aspergillus* і *Fusarium* та інші) є важливим джерелом фармацевтичних препаратів і відіграють вирішальну роль у боротьбі з інфекційними захворюваннями. Перевагами використання мікрогрибів у фармації є простота їх культивування, короткий час генерації та універсальність у виробництві біоактивних сполук. Перспективи використання мікрогрибів у фармації є багатообіцяючими, оскільки досягнення біотехнології та генної інженерії призводять до виробництва нових і вдосконалених сполук.

КОГНІТИВНІ ПОРУШЕННЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ЯК ПРОЯВ ПОСТКОВІДНОГО СИНДРОМУ

¹Звір Г. І., ¹Біляковська О. О., ²Лазорко М. С.

¹*Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів,*

²*Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,*

Україна

galynazvir@ukr.net

Постковідний синдром (post-COVID syndrome, тривалий ковід, long COVID) – термін, яким описують симптоми погіршення самопочуття та функціонування різних органів та систем, що тривають протягом 12 тижнів чи довше після коронавірусної інфекції. Наслідки COVID-19 з'являються приблизно у 20–40% хворих. Довгостроковими симптомами, які виникають хвилеподібно або на постійній основі, є утруднене дихання, кашель, втрата/спотворення нюху та/або смаку, тяжкість за грудиною, головний біль, біль у м'язах, суглобах, втрата волосся, висипання на шкірі, різкі стрибки тиску та пульсу, розлади діяльності шлунково-кишкового тракту, тривале підвищення/зниження температури тіла або стрибки температури, неврологічні порушення.

Постковідна втома, запаморочення, головний біль, депресія, порушення сну, тривожність, панічні атаки, погіршення пам'яті, «мозковий туман», сильна слабкість турбують тією чи іншою мірою більшість тих, хто перехворів COVID-19. Ці прояви нагадують синдром хронічної втоми, стають більш вираженими під час посилення розумової чи фізичної активності. Причиною неврологічних проявів є те, що вірус нейротропний, може ушкоджувати клітини головного мозку та нерви, зумовлюючи велику різноманітність симптомів – від проблем зі сном та нервових розладів до порушень ритму серцевої діяльності та дихання.