

біосинтезу також становила 28 °С, перемішування 150 об/хв без доступу світла. Розмір отриманих наночастинок становив 26 нм. Біосинтезовані наночастинки виявили протигрибкову активність і здатність перешкоджати синтезу мікотоксинів у грибів роду *Aspergillus*. Зокрема синтез охратоксину *Aspergillus ochraceus* ATCC 22947 знижувався на 6,3 а синтез афлатоксину *Aspergillus flavus* NRRL 3145 знижувався на 5,9 (Khalil, Abd El-Ghany & Rodríguez-Couto, 2018).

Висновки. Отже, гриби роду *Fusarium* є перспективними біологічними агентами для біосинтезу наночастинок срібла, що мають значну антимікробну активність.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНІ

Векшин В.О., Бачинський Р.О., Стеценко С.О.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Розвиток нанотехнологій сьогодні одна з найперспективніших галузей науки. Про це свідчить велика кількість наукових публікацій – статей, патентів, монографій, а також коштів, які вкладаються в розвиток галузі. Науковий прогрес в області хімії та фізики дав нові можливості в галузі технології синтезу специфічних наночастинок і зумовив їх широке застосування. Відзначається активне впровадження наноматеріалів в повсякденне життя. Застосування нанотехнологій покликане суттєво змінити багато секторів економіки, покращити якість життя та навколишнього середовища.

В останні роки спостерігається боротьба за лідерство у дослідженнях нанотехнологій, що виявляється у постійному зростанні інвестицій. Витрати корпорацій на ці дослідження зростають швидше, ніж бюджетні інвестиції в нанотехнології, причому в США вони вже перевищують, а в країнах Азіатсько-Тихоокеанського регіону знаходяться на рівні бюджетних інвестицій.

Необхідність збільшення тривалості життя та зростання її якості обумовлює розвиток наномедицини з використанням наноматеріалів в діагностиці, лікуванні та профілактиці захворювань, розробку нових лікарських засобів та розвиток нанобіотехнологій.

Останнім часом застосування наноматеріалів розглядається як перспективний підхід для адресної доставки лікарських речовин до органів-мішеней, проведення ранньої діагностики онкологічних захворювань, покриття наночастинками хірургічних інструментів і імплантів, створення нових протимікробних препаратів, вакцин і ліків. Розробляються так звані наносомі – наночастинки, покриті одним або

декількома шарами ліпідів, подібно структурі ліпідів біологічних мембран. Така форма робить їх надійними транспортними системами для доставки необхідних препаратів. Спостерігається підвищений науковий інтерес до неорганічних наноматеріалів на основі рідкоземельних металів. Здатність їх колоїдних розчинів до люмінесценції дозволяє значно розширити можливості моніторингу біохімічних процесів. Наприклад, стабільні сполуки гадолінію використовують як правило, в якості магнітно-резонансних контрастних препаратів, які виступають як радіосенсибілізатори при проведенні променевої терапії онкологічних захворювань.

При цьому, можливість потенційного застосування розглянутих вище колоїдів в біологічному аналізі та медицині свідчить про те, що наночастинки мають специфічні фізико-хімічні властивості, а отже, іншу біологічну дію на живі організми. З цього погляду, необхідно розробити методи оцінки ризику можливого негативного впливу цих матеріалів. Тому вивчення потенційного ризику впливу наноматеріалів на живих істот та стану навколишнього середовища є обов'язковим. Небезпека патологій, викликаних застосуванням наноматеріалів, ще не цілком зрозуміла, але, безсумнівно, доволі реальна. Таким чином, з'ясування причин токсичної дії наночастинок сьогодні стає предметом нового напрямку в експериментальній медицині – нанотоксикології, та вимагає ретельних досліджень у цьому напрямку.

ТЕХНОЛОГІЯ DECTISOMES: НОВИЙ НАПРЯМОК У ЛІКУВАННІ ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Гринзовська А.А., Бобир В.В.

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ,
Україна*

Проблема мікозів залишається надзвичайно актуальною впродовж тривалого часу. У світі щорічно реєструється приблизно 750 000 випадків кандидозу, 500 000 випадків пневмоцистної пневмонії, 220 000 випадків криптококозу та 900 000 випадків мукоормікозу [1]. Річні медичні витрати на лікування інвазивних інфекцій, пов'язаних з родом *Aspergillus*, *Candida*, *Pneumocystis*, *Cryptococcus* і *Mucor* лише в США у 2017 році становили близько 2 мільярдів доларів США, а щорічна смертність від захворювань, викликаних даними збудниками, коливається від 10% до 90%.

В наш час найбільш гостро стоїть проблема поширення грибів роду *Aspergillus*. Серед них основним етіологічним агентом інвазивного аспергільозу є *A. fumigatus*. Це доволі поширений мікроорганізм, його