

змішування супернатанту продуцента з хлороаурою кислотою з подальшою інкубацією при кімнатній температурі упродовж 4 год без доступу світла при постійному перемішуванні. Отримані наночастинки золота мали розмір у діапазоні 19-28 нм та гексагональну форму.

Було досліджено антиракові властивості наночастинок золота щодо ракових ліній клітин товстої кишки HCT-116, молочної залози MCF-7, гепатоцелюлярної карциноми HepG-2 та раку простати PC-3 шляхом встановлення концентрації напівмаксимального інгібування. Клітинні лінії HCT-116 (IC_{50} – 61.9 мг/мл) та MCF-7 (IC_{50} – 46.6 мг/мл) були найбільш чутливими до цитотоксичної дії випробуваних AuNPs, тоді як клітинні лінії HepG-2 (IC_{50} – 107 мг/мл) та PC-3 (IC_{50} – 121 мг/мл) були найбільш стійкими (Hamed, 2019).

Описано біосинтез наночастинок золота з використанням ґрунтових бактерій *Micrococcus yunnanensis* J2. Для цього до супернатанту додавали хлороаурову кислоту та інкубували впродовж однієї доби при 30°C. Синтезовані AuNPs мали сферичну форму і середній розмір 53,8 нм. У даному дослідженні було встановлено протипухлинну активність біогенних наночастинок золота щодо ліній клітин карциноми мозку U87 (IC_{50} – 73,6 мг/мл), фібросаркоми HT1080 (IC_{50} – 85,6 мг/мл), феохромоцитомы PC12 (IC_{50} – 63,5 мг/мл), колоректальної аденокарциноми Caco2 (IC_{50} – 65,2 мг/мл), карциноми молочної залози MCF-7 (IC_{50} – 105,3 мг/мл) та карциноми легень A549 (IC_{50} – 88,4 мг/мл) (Jafari, 2018).

Висновки. Отже, мікробний синтез наночастинок золота є високоефективним, економічно вигідним та безпечним. Отримані у такий спосіб наночастинки мають сферичну та гексагональну форму і розміри у діапазоні 15-60 нм. Також біогенні AuNPs володіють цитотоксичним ефектом щодо різних ліній ракових клітин, що може бути використано при розробці протипухлинних препаратів.

ГІАЛУРОНІДАЗА. ОТРИМАННЯ. ВИКОРИСТАННЯ

Мурадханов І.А.

Науковий керівник: Стрілець О.П.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

biotechnology.nuph@gmail.com

Актуальність. Біотехнологічні препарати займають все більш провідну роль у повсякденному житті. Одними з таких і є препарати на основі ферменту гіалуронідази. Унікальна здібність гіалуронідази розщеплювати гіалуронову кислоту до олігомерів і споріднених їй сполук робить її незамінною у різних галузях промисловості.

Мета роботи. Провести аналіз джерел літератури з питань отримання гіалуронідази методами біотехнологій, використання у різних галузях.

Матеріали та методи. Контент-аналіз офіційних джерел інформації.

Отримані результати. Історія відкриття гіалуронідази починається з того як Ф. Дюран-Рейналь у 1928 р. з'ясував, що екстракт із сім'яників бика може збільшувати проникність тканин, в якому і відкрили особливий діючий агент. Через десять років Карл Майєр виділив гіалуронат зі склоподібного тіла ока, суглобової рідини, пуповини, гребеня півня, а також деяких штамів мікроорганізмів. У 1949 р. Карл Майєр запропонував термін «Гіалуронідаза».

Сегмент гіалуронідази тваринного походження становитиме основну частку ринку цього ферменту, оскільки більшість схвалених і комерціалізованих брендів отримують гіалуронідазу тільки з тваринних джерел (велика рогата худоба і свинина). Технологічний процес отримання гіалуронідази складається із наступних стадій: отримання екстракту

сім'яників великої рогатої худоби, сорбційно-хроматографічне очищення, концентрування, ліофілізація, маркування. Гіалуронідаза отримала широке застосування у б'юті-індустрії, і входить до складу ін'єкцій для корекції зовнішності розгладжуючи горбки на шкірі, і тим самим усуваючи негативний ефект, викликаний застосуванням філерів, покращуючи зовнішній вигляд шкіри. Крім усього іншого, фермент чудово справляється з дефектами після невдалої ліпопластики грудей та другого підборіддя і іноді використовується при лікуванні фіброзного целюліту. Лікарські форми для зовнішнього застосування використовують для поліпшення зовнішнього вигляду рубців після операції, при нерухомості суглоба в результаті утворення кісткового, хрящового або фіброзного зрощення суглобових кінців кісток.

Висновки. Асортимент лікарських засобів, що містять гіалуронідазу на українському ринку представлений обмежено, а саме препаратами: «ЛІДАЗА-БІОФАРМА» (ТОВ «ФЗ «БІОФАРМА»), «ЛІДАЗА-БІОЛІК» (АТ «БІОЛІК»), «ВІПРАТОКС ЛІНІМЕНТ» (ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика»), а також препарат ветеринарної медицині «РЕПРОДУКТАЗА» (ТОВ «Бровафарма»).

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ БІОТЕХНОЛОГІЇ РОСЛИН В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Нікіфорова К.Є.

Науковий керівник: Рибалкін М.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

katy.nikiforova1@gmail.com

Актуальність. Рослини чинять вагомий вплив на якість життя людей, оскільки рослини є складовою для багатьох галузей сфер сучасного життя: харчової, фармацевтичної, косметичної, текстильної, переробної, будівельної та інших галузей промисловості, сільського господарства, лісівництва, озеленення, очищення довкілля, одержання біопалива тощо. Одним із напрямків сучасної біотехнології є вдосконалення рослин для їх вирощування у посушливих та холодних регіонів, стійкість до збудників та хвороб, поліпшення показників якості врожайності та інше.

Мета роботи. Розглянути сучасні напрями біотехнології рослин. Проаналізувати стан біотехнологічних досліджень в Україні, внесок державних та громадських інституцій у подальший розвиток біотехнології рослин.

Матеріали та методи. Аналіз, узагальнення та систематизації даних літератури.

Отримані результати. У сучасній біотехнології рослин виділяють три напрями: клітинні технології (технології, що ґрунтуються на використанні культури клітин, тканин та органів); молекулярні технології або ДНК-технології (молекулярні методи аналізу, створення генних конструкцій та аналіз їхніх регуляторних ефектів на експресію генів); одержання трансгенних рослин, трансгеноз. Роботи в галузі клітинної біотехнології ведуться в багатьох розвинених країнах світу: США, Англії, Франції, Німеччині, Японії, Індії, Китаї й багатьох інших. На сьогоднішній день в Україні проводиться дуже мало досліджень з біотехнології рослин, тому теоретичне обґрунтування та практичне виконання подібних досліджень в нашій державі є актуальним питанням. А враховуючи, що за останні роки в Україні сформувався потужний біотехнологічний кластер до складу якого входять науковці, викладачі та студенти, можна, однозначно стверджувати, що дослідження з біотехнології рослин мають активно проводитися в Україні.