

Проведений нами аналіз ринку лікарських засобів для лікування вагінального кандидозу показав перспективність створення лікарської форми у вигляді комбінованих песаріїв до складу яких входить флуконазолу та масло амаранту.

Згідно з даними мікробіологічного скринінгу на модельних зразках песаріїв з флуконазолом і олією амаранта встановлена синергідна дія.

Використання та впровадження біосенсорів як новітній напрямок розвитку біонанотехнологій у медицині та фармакології

Левашова В.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Кафедра біології

Vika55510@meta.ua

Нанотехнології визначають як сукупність прийомів і методів, що застосовуються при створенні, вивченні, виробництві та використуванні наноструктур розміром 1-100 нм, які виявляють нові фізичні, хімічні та біологічні властивості.

Оскільки нанотехнології допомагають створювати нові з'єднання та структури, то вони мають особливу привабливість для медицини, ставлячи на чільне місце завдання пошуку нових високоефективних діагностичних і лікувальних методів. Самі по собі нанотехнології засновані на взаємопроникненні та взаємодії між собою різних областей наук - хімії, фізики, біології, медицини, генетики, матеріалознавства, інформатики [1].

Мета дослідження: розкрити теоретичні аспекти новітніх впроваджень у практику біонанотехнологій, зробити перспективний опис теоретичного та практичного використання біосенсорів у медицині та фармакології.

Методи дослідження: дослідницький та структурно-логічний аналіз літературних джерел.

Основні результати. Нанотехнологія має на разі можливість створення абсолютно будь-яких об'єктів, маніпулюючи окремими атомами різноманітних речовин. Застосовуючи в конструюванні біологічні полімерні макромолекули, білки, віруси, окремі бактерії, клітини, маємо на увазі біонанотехнології. Розвиток біонанотехнології викликав розвиток нового напрямку в медичній науці - наномедицину.

Наномедицина за визначенням Роберта Фрейтаса є слідкування, виправлення, конструювання та контроль над біологічними системами людини на молекулярному рівні, використовуючи розроблені нанопристрої та наноструктури [1].

Медицина та фармакологія має два найважливіші напрямки у розвитку технології та розробок новітніх методів, які використовуються для проведення діагностики різних захворювань і процесу лікування людини. Відповідно методи біонанотехнологій досить швидко розвиваються та використовуються як у діагностиці, так і при лікуванні [2].

Діагностику будь-якої хвороби поділяють на такі види: 1. Структурна діагностика, яка включає використання методів, заснованих на виявленні змін в структурі органів і тканин (рентгенологічні та ультразвукові дослідження, ендоскопія, гастроскопія, бронхоскопія, колоноскопія). 2. Функціональна діагностика, має в своєму арсеналі методи вивчення функціонування органів та систем за їх електричними властивостями, які проявляються при дослідженні електрокардіографії, електроенцефалографії, електроміографії, механічним, звуковим і ультразвуковим (УЗД). 3. Лабораторна діагностика, заснована на методах, що визначають виявлення змін клітинного і хімічного складу біологічних рідин та інших біоматеріалів [1].

Розглядаючи діагностику як окремий розділ медицини, на сьогоднішній день можна виділити наукові розробки створення систем, які поєднують у собі властивості біологічних об'єктів і електронних структур мікроелектроніки (біомемси).

Надчутливі та високопродуктивні мікропристрої, що отримали назву «лабораторія на біочіпі», можуть самостійно проводити швидке декодування білків, генів, клітин і будь-яких біологічних високомолекулярних сполук, що існують у живій матерії, зокрема декодування послідовностей нуклеїнових кислот, а також ідентифікацію білків і полімерів, що входять до складу досліджуваного біологічного матеріалу. Ці електронні пристрої містять біоструктури, у першу чергу білки або їх модифіковані аналоги, а в якості керованих світлом модулів - комп'ютерні та оптичні пристрої, які дозволяють лише за однією краплиною біологічного розчину здійснювати автоматичне виділення складових компонентів та їх кількісну обробку.

Крім того, створюються різні молекулярні пристрої, наприклад, біосенсиори для виявлення певних речовин, їх присутність в навколишньому середовищі або організмі людини, пристрої для детектування певних нуклеотидних послідовностей з метою виявлення мутацій. Зазвичай біосенсиори складається з біологічного компонента (клітини, білкових молекул, ферменту або антитіла), з'єданого з мікроперетворювачем і тим самим є детектуючим пристроєм, заснованим на специфічності зв'язування біологічної речовини в малих концентраціях.

Наприклад, електронні пристрої розміром в кілька міліметрів можуть бути поміщені на поверхню шкіри для аналізу речовин, що виділяються її порами, в шлунково-кишковий тракт, порожнину рота, під шкіру або в м'яз. Тоді вони зможуть повідомляти про стан внутрішнього

середовища організму, сигналізувати про будь-які підозрілі зміни. Біочіп може містити молекули ДНК, які пов'язують, наприклад, відповідні ДНК збудника туберкульозу, чутливі до тих чи інших лікарських препаратів. Конструктивно біосенсиори можна розглядати як композиційний матеріал на основі монокристалічної основи (скло, кварц, сапфір), на поверхню якого шляхом вакуумного насадження парів металу (срібла, золота) наносяться тонкі плівки або нанокластери.

Так, у медицині та й у фармакології на сьогоднішній день широко застосовується імуноферментний і імунофлуоресцентний аналізи, ампліфікація нуклеїнових кислот за допомогою полімеразної ланцюгової реакції. Вся медична діагностика, яка використовує сучасну техніку, заснована на застосуванні комплексів молекул. При цьому одна велика молекула дізнається іншу велику молекулу і подає реєструючий сигнал. Учені пропонують застосування біосенсорів у таких напрямках, як: вимірювання харчової цінності продуктів, свіжості і безпеки продуктів харчування; експрес-аналізу крові біля ліжка хворого; виявлення і вимірювання ступеня забруднення навколишнього середовища; детекції та визначення кількості вибухових речовин, токсинів і можливого біологічної зброї [1].

Отже, найширше застосування біочіпів знаходять в біології для спостереження за активністю деяких генів: з їх допомогою можна бачити, які гени в організмі працюють та за яких умов. На сьогоднішній час біочіпи - один з основних інструментів дослідження у біології та медицині. На них заснований відомий метод «Real-time PCR» (полімеразна ланцюгова реакція у реальному часі) [43].

Цей метод молекулярної біології, дозволяє створити копії певного фрагмента ДНК з вихідного зразка, підвищивши його вміст у пробі на кілька порядків. Тобто у спеціаліста може бути можливість швидко і ефективно діагностувати спадкові захворювання і інфекції, або визначати особу за однією волосиною, вільно маніпулювати генами. Тобто можна відмітити, що цей унікальний метод наблизив людство до епохи генної терапії.

У підсумку відмітимо, що використання мікро- і нанотехнологій дозволяє багаторазово підвищити можливості з виявлення та аналізу надмалих кількостей різних речовин. Біосенсиори здатні виявляти буквально окремі молекули, що може бути використано при визначенні послідовності молекул ДНК або амінокислот (для цілей ідентифікації, виявлення генетичних чи онкологічних захворювань), виявлення збудників інфекційних захворювань, токсичних речовин. Можливість виявлення і визначення великого числа біологічних параметрів з чутливістю на рівні одиничних молекул необхідна для подальшого розвитку як медичної діагностики, так і розробки нових лікарських препаратів.

Створення електрохімічних біосенсорів (біочіпів) є актуальним напрямком в дослідженні сучасної біохімії і біоелектроніці. Однак результати застосування біосенсорів поки не набули практичного виходу в клінічну медицину.

Досліджуване питання, звісно розкрито не в повному обсязі, інші категорії даної теми є метою наступних досліджень.

Список використаної літератури:

1. Роберт А. Фрейтас-младший. Наномедицина. Т. 1. Основные возможности. Ланды Bioscience, Джорджтаун, штат Техас, 1999.
2. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М.: Академкнига, 2004. 495 с.
3. <https://biomolecula.ru/articles/metody-v-kartinkakh-polimeraznaia-tsepnaia-reaktsiia>

Використання екстракту з плодів калини звичайної у м'яких лікарських формах для лікування дерматологічних захворювань

Леонтієв Б.С., Хворост О.П.

Кафедра хімії природних сполук і нутриціології

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

bohdanleontiev.7@gmail.com

Зі зростанням економіки та рівню розвитку різних країн світу увага та пріоритети людства значно змінилися та продовжують змінюватися. Від підтримки здоров'я та банального збереження життя суспільство перейшло до шкали вимірювання його рівня. Істотною цінністю вважається не стільки життя, а його якість.

Таким чином була збудована окрема у сучасній фармації сфера лікувально-косметичної продукції. Більшість із списку засобів для догляду за шкірою випускаються у м'якій лікарській формі, адже вона для споживача є найбільш простою і зрозумілою у використанні.

У давнину перші косметичні вироби цього спрямування були створені із підручних матеріалів та рослин. Саме тому навіть у час глобальної індустріалізації та розвитку технологій зростає цінність натуральних та екологічних складових для косметичних засобів.

На даний час фармацевтична промисловість витрачає значні кошти на створення найбільш нових та передових технологій для догляду за шкірою людини. А рекламні компанії відомих брендів стараються переконати споживача у ефективності саме їх продукції. Але майбутнє косметологічної сфери за використанням натуральних компонентів в поєднанні з новітніми технологіями.