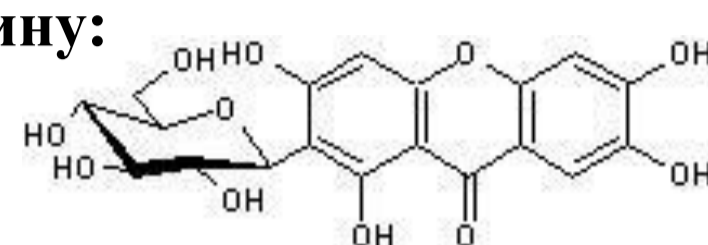


МАНГІФЕРИН

Мангіферин CAS №: 4773-96-0. Молекулярна формула та молекулярна маса: C₁₅H₁₀O₆.

Структурна формула мангіферину:

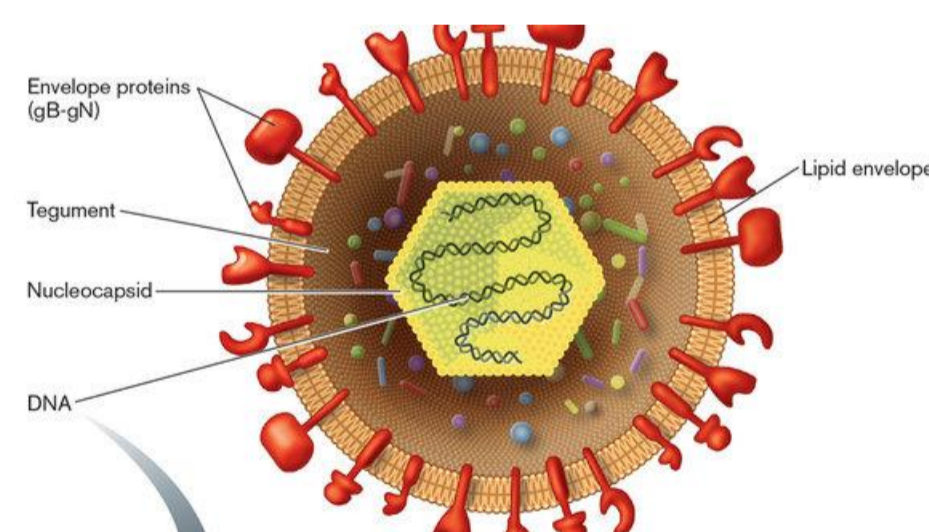


ДЖЕРЕЛА ОТРИМАННЯ

Мангіферин —ксантон, вперше отриманий із кори стебла та листя дерева манго (*Mangifera indica* L.) і трави Анемарени асфодолової (*Anemarrhena asphodeloides* L.). Зараз екстрагують різні частини плоду манго, таких як шкірка, ядро та кісточка, надземну частину рослин роду Копійочник. Для дослідних цілей використовується тирлич Кареліна та півники угорські.

ПРОТИВІРУСНА АКТИВНІСТЬ

Мангіферин має високу антивірусну активність щодо ДНК-вірусів групи герпесу. Мангіферин активізує утворення Т-кілерів - лімфоцитів, що знищують клітини, уражені вірусами та деякими видами бактерій. Також мангіферин стимулює утворення інтерферону, який блокує розмноження вірусів у клітинах крові. Ефективний при лікуванні різних проявів герпетичної інфекції, оперізуючого лишая, вітряної віспи, цитомегаловірусної інфекції, захворювань слизової оболонки рота.



ПРЕПАРАТИ З МАНГІФЕРИНОМ

Мангіферин входить до складу препарату «Мангогерпін» у формі капсул по 100 мг №20 та крему для зовнішнього застосування 5 % по 10 г у тубах «BV Pharma Joint Venture Company (BV Pharma)», В'єтнам.

Згідно інструкції до застосування противірусна активність препарату поширюється на ДНК-вмісні віруси (Herpes simplex I і II типу, Varicella zoster, вірус імунодефіциту людини, цитомегаловіруси). Препарат пригнічує репродукцію вірусів на ранніх етапах їх розвитку. Мангіферин спричиняє помірну бактериостатичну дію до грампозитивних і грамотрибувальних бактерій, найпростіших і мікобактерій туберкульозу. Мангіферин має імуностимулювальні властивості щодо клітинного і гуморального імунітету, а також здатність індукувати продукцію гама-інтерферону в клітинах крові.

Показання до застосування: лікування первинних і рецидивуючих уражень шкіри і слизових оболонок, які викликані вірусами Herpes simplex I і II типів, профілактика інфекцій, що викликають віруси Herpes simplex I і II типів, лікування вітряної віспи, оперізувального лишая (що викликані вірусами Varicella zoster), герпетичної екзема Капоші, дерматозів вірусного генезу (червоного плескатого лишая), бородавок, гострокірцевих кондилом.

ВИСНОВКИ

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДОСЛІДЖЕНЬ ПІДТВЕРДЖУЮТЬ НАЯВНІСТЬ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ І ПРОТИВІРУСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАНГІФЕРИНУ, ЗДАТНІСТЬ МАНГІФЕРИНУ КРАЩЕ ВСМОКТУЄТЬСЯ ЧЕРЕЗ ШКІРУ І ВІДПОВІДНО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В ЯКОСТІ АФІ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.

МЕТА РОБОТИ

Проаналізувати літературні джерела щодо досвіду використання мангіферину в народній і офіційній медицині для визначення перспективних напрямків досліджень з розробки лікарських препаратів з мангіферином

БІОЛОГІЧНА ДІЯ

Мангіферин володіє високою антиоксидантною активністю і має гепатопротекторну дію при ураженні печінки, спричинених вільними радикалами. Це антиоксидант з такими властивостями як протівірусна, протипухлинна, імуномодулювальна, гепатопротекторна та знеболювальна. Мангіферин має широкий спектр фармакологічних ефектів: від протиінфекційних, протидіабетичних, антиатеросклеротичних до серцево-судинних ефектів і покращення когнітивної функції мозку. В наш час вивчається вченими світу як протипухлинний, імуностимулюючий та кардіотонічний засіб.

ПРОТИВІРУСНА АКТИВНІСТЬ.

ОГЛЯД РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 1) Експериментально визначено, що мангіферин виявляє антибактеріальну дію проти двох видів бактерій: *Staphylococcus aureus* (грампозитивний) і *Salmonella typhi* (грамнегативний).
- 2) Пероральне застосування мангіферину (50 мг/кг) пригнічує ріст нематоди *Trichinella spiralis* протягом усього життєвого циклу паразитів, пригнічуючи дегрануляцію тучних клітин, знижуючи рівень специфічних проти трихітел IgE у сироватці крові та зменшуючи кількість паразитичних личинок.
- 3) За допомогою методів культури тканин було продемонстровано противірусну дію мангіферину та ізомангіферину на вірус простого герпесу-1 (HSV-1). Противірусна дія оцінена на 4 моделях (пряма дія препарату на вірус *in vitro*, одночасне додавання препарату-вірусу-інокулюму до клітини, інокуляція вірусу перед додаванням препарату та додавання препарату з подальшим інокуляцією вірусу). За допомогою логарифмічного визначення інгібування HSV-1 встановлено, що ізомангіферин перевищував такі контрольні препарати, як ацикловір, ідоксуридин і циклоцитидин, \log на 0,27-0,50, і що мангіферин був нижчим, ніж ізомангіферин у \log на 0,53. Середні показники зменшення нальоту мангіферину та ізомангіферину становили 56,8% і 69,5% відповідно.
- 4) Противірусний ефект мангіферину та ізомангіферину, імовірно, пояснюється їх здатністю пригнічувати реплікацію вірусу в клітинах.
- 5) Було вивчено дію мангіферину проти вірусу простого герпесу типу 2 (HSV-2) *in vitro*. 50% ефективна концентрація (EC50) його проти утворення бляшок HSV-2 у клітинах HeLa становила 111,7 мікрограмів на мл-1, а концентрації 33 і 80 мікрограмів на мл-1 знижували продуктивність реплікації вірусу на 90% (EC90) і 99% (EC99), відповідно. Терапевтичний індекс (IC50/EC50) становив 8,1. Мангіферин безпосередньо не інактивував HSV-2. Результати тестів на додавання та видалення препарату свідчать про те, що мангіферин пригнічує пізню подію реплікації HSV-2. Усі ці дані підтверджують ефективність мангіферину відносно вірусу простого герпесу як HSV-1, так і HSV-2.

БІОДОСТУПНІСТЬ МАНГІФЕРИНУ

Науковцями встановлено, що розчинність мангіферину становить лише 0,111 мг/мл, а його пероральна біодоступність становить лише 1,2%. Це може бути пов'язано з його низькою ліпофільністю, поганою проникністю кишкової мембрани та низьким пероральним всмоктуванням. Ці експериментальні дані свідчать про те, що, незважаючи на широкий спектр фармакологічної активності, мангіферин має низьку розчинність, трансмембранну проникність і біодоступність, що обмежує клінічну розробку та застосування мангіферину в пероральних лікарських формах. Основним бар'єром для всмоктування лікарських препаратів для зовнішнього застосування через шкіру є роговий шар. Дослідження виявили здатність мангіферину оборотно пригнічувати активність еластази та колагенази, а також проникати через роговий шар і переходити в епідерміс і дерму. Оскільки коефіцієнт розподілу жиру та води мангіферину є відносно високим, пероральна абсорбція низька, що свідчить про те, що мангіферин краще всмоктується через шкіру.