

АНТИОКСИДАНТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИРОДНИХ ФЛАВОНОЇДІВ

Лелюх М. Л., Чабан І. Г., Чуловська У. Б., Огурцов В. В., Чабан Т. І.

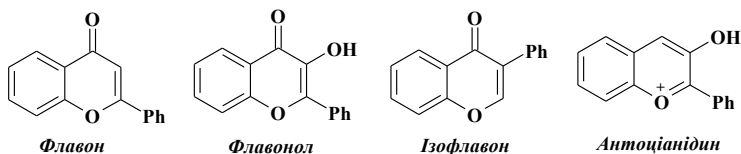
ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»,
вул. Пекарська, 69, Львів 79010, Україна
lelyukh.m@gmail.com

Природні флавоноїди представляють собою широкий клас поліфенольних сполук рослинного походження, що демонструють значну антиоксидантну активність і відіграють ключову роль у підтримці клітинного гомеостазу. Їх здатність до прямого нейтралізування вільних радикалів, інгібування процесів перекисного окислення ліпідів, хелатування каталітичних іонів металів та модулювання сигнальних шляхів, що регулюють стресові відповіді клітин, робить їх перспективними агентами для профілактики та терапії оксидативно-зумовлених патологій.

У сучасній медицині зростає інтерес до застосування природних флавоноїдів як нутрицевтичних та фармакологічних агентів, здатних зменшувати ризик розвитку оксидативно-зумовлених захворювань. Проте попри численні доклінічні та клінічні дослідження, питання оптимальної дози, форм введення та тривалості терапії залишаються відкритими

Широкий спектр біологічної активності флавоноїдів визначається їх структурними особливостями. Різні класи флавоноїдів, включаючи флавони, флавоноли, флаванони, ізофлавоноли та антоціанідини, демонструють різну здатність нейтралізувати радикали та регулювати клітинні процеси. Важливим фактором ефективності флавоноїдів є їх біодоступність, яка залежить від метаболізму у кишечнику, впливу мікробіоти, процесів всмоктування та кон'югації у печінці.

Структурні каркаси, що лежать в основі найбільш поширених флавоноїдів



Антиоксидантна активність природних флавоноїдів реалізується через багаторівневу систему молекулярних механізмів, що охоплює як прямі хімічні реакції з реактивними формами кисню (РФК), так і регуляцію клітинних сигнальних та транскрипційних процесів. Їх дія не обмежується простим радикалопоглинанням, а включає модифікацію редокс-чутливих білків, вплив на експресію генів та стабілізацію клітинних мембран. Завдяки такій поліфункціональності флавоноїди розглядаються як редокс-модуючі агенти, здатні впливати на клітинний гомеостаз на різних рівнях організації

Молекулярна ефективність флавоноїдів визначається їх структурними характеристиками, зокрема кількістю гідроксильних груп, наявністю кон'югованої системи подвійних зв'язків та здатністю до хелатоутворення. Просторова конфігурація молекули впливає на проникнення через біологічні мембрани та на взаємодію з внутрішньоклітинними мішенями. Важливо підкреслити, що антиоксидантний ефект флавоноїдів може мати як прямий, так і опосередкований характер, формуючи складну систему клітинного захисту

Публікація підготовлена за результатами проєкту НДР № 0126U001841 «Молекулярно-орієнтований дизайн нових антиоксидантів на основі тіазоловмісних гетероциклів і флавоноїдів», профінансованого МОЗ України за кошти державного бюджету.