

XIII Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів

УДК 615.014.23; 615.322; 615.22

## БІОТЕХНОЛОГІЧНЕ ОДЕРЖАННЯ ЛІПОСОМАЛЬНОЇ ФОРМИ ГІДРОФОБНИХ АНТИОКСИДАНТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВПЛИВУ НА МАРКЕРИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ

Д.М. ПИЛИПЕНКО<sup>1\*</sup>, Ю.М. КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> аспірант кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

<sup>2</sup> професор кафедри біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, д-р фарм. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

\*email: [daria1003@ukr.net](mailto:daria1003@ukr.net)

Зміни у ланках антиоксидантної системи захисту, які супроводжуються підвищенням рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів спостерігаються при ряді захворювань, у тому числі при ішемічній хворобі серця. На сьогоднішній день для зменшення оксидативного стресу застосовують препарати антиоксидантів різного походження: як екзогенні, так і ендогенні.

Відомим антиоксидантом рослинного походження є кверцетин (Quer). Quer обмежує вільнорадикальні процеси, попереджує надмірне окиснення ліпідів, білків та нуклеїнових кислот, захищаючи мембрани клітин від ураження оксидантами. Антиоксидантом, який успішно застосовується у кардіології є коензим Q<sub>10</sub> (CoQ<sub>10</sub>). Вміст CoQ<sub>10</sub> у кардіоміоцитах вище, ніж у тканинах інших органів, через великі енергетичні потреби міокарду. Особливістю CoQ<sub>10</sub> є можливість відновлюватися під дією ферментних систем організму, тоді як інші антиоксиданти окиснюються незворотно.

У вільній формі гідрофобні Quer та CoQ<sub>10</sub> представлені лише пероральними лікарськими формами, проте біодоступність цих препаратів вкрай низька. Для створення водорозчинних форм гідрофобних антиоксидантів, придатних для внутрішньовенного введення, використовують ліпосоми – нанобіотехнологічні системи доставки. Розробка ліпосомальних препаратів є напрямом діяльності багатьох фармацевтичних компаній у всьому світі.

Метою дослідження було створення комплексного ліпосомального препарату, що містить Quer та CoQ<sub>10</sub>, та дослідження його антиоксидантної активності у модельній патології.

У модельних експериментах ішемічної хвороби серця щурів досліджено вплив ліпосомальної форми гідрофобних антиоксидантів Quer та CoQ<sub>10</sub> на маркери оксидативного стресу сироватки крові та тканини серця: малоновий діальдегід, дієнові кон'югати, супероксидисмутаза, каталаза, SH-групи та ін. Підтверджено синергетичну дію цих речовин при їх сумісному застосуванні у порівнянні із введенням монопрепаратів.

### Список літератури:

1. Pylypenko, D.M. A study of oxidative stress markers when using the liposomal antioxidant complex. / Pylypenko D.M., Gorbach T.V., Katsai O.G. [et al.] // Pharmakeftiki. – 2019. – V. 31, № 1. – P. 40-47.