**БІОТРАНСФОРМАЦІЯ КСЕНОБІОТИКІВ INVIVO В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ НА ПРИКЛАДІ МОНО- ТА ДІАМІНОАНТРАХІНОНІВ**

**BIOTRANSFORMATION OF XENOBIOTICS INVIVO IN THE ORGANISM OF RATS USING THE EXAMPLE OF MONO- AND DIAMINOANTRAQUINONES**

Науковий керівник: ст. викладач кафедри фармації Державного університету

«Одеська політехніка»
Присяжнюк Костянтин Олексійович, Kostyantyn Prysiazhnyuk

Студентка Єгорова Катерина Геннадіївна, Egorova Kateryna

Метою даного дослідження є характеристика метаболітів 1-аміноантрахінону та 1,5-діаміноантрахінона, виділених з сечі щурів після перорального введення вихідної сполуки, з використанням високоефективної рідинної хроматографії-мас-спектрометрії (ВЕРХ-МС). При вивченні метаболічного профілю аміноантрахінонів як біоматеріал використовували зразки сечі експериментальних тварин. Дослідження проводили на колонці з оберненою фазою (С18) 100 × 4,6 мм (розмірфази 3,5 мкм) при ізократномуелююванні сумішшю ацетонітрил – 0,01 % водний розчин мурашиної кислоти (50:50)[1-8]. Мас-спектрометричний аналіз проводили за допомогою іонізації електророзпиленням (ESI) з реєстрацією позитивно зарядженихіонів, а також з використанням УФ-детектування [9-10]. Час утриманнявих ідногоаміноантрахінону за допомогою ВЕРХ-МС буловизначено як 10,02 хв (96%, УФ-детектор, 230 нм); в мас-спектрі є сигнал молекулярного іоназізначеннямm/z 223.

Дані ВЕРХ-МС метаболіту аміноантрахінону вказують на наявність у його мас-спектрі нової сполуки зі значенням m/z 240; час утримування цієї сполуки становив 5,57 хв (82%, УФ-детектор, 230 нм).

Час утримання вихідного діаміноантрахінону за допомогою ВЕРХ-МС буловизначено як 7,82 хв (89%, УФ-детектор, 230 нм); в мас-спектрі є сигнал молекулярного іоназізначеннямm/z 239.

Дані ВЕРХ-МС метаболіту діаміноантрахінону вказують на наявність у його мас-спектрі нової сполуки зі значенням m/z 255; час утримування цієї сполуки становив 5,02 хв (27%, УФ-детектор, 230 нм).Виходячи з хроматограми видно, що ця речовина менш ліпофільна, ніж моноаміноантрахінон та його метаболіт.

Таким чином, час утримання метаболіту зменшується порівняно з вихідною сполукою, що вказує на більш гідрофільний характер продукту біотрансформації. Враховуючи можливі біохімічні процеси, що відбуваються під час метаболізму I фази, а також різницю між молекулярною масою метаболіту та вихідної сполуки, можна припустити утворення моногідроксильного метаболіту аміноантрахінів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zvarych V. I., Musyanovych R. Ya., Chervetsova V. G.,
Komarovska-Porokhnyavets O. Z., Stasevych M. V., Novikov V. P. Academic Journals and Conferences.- [Volume 761, 2013](http://science.lpnu.ua/schmt/all-volumes-and-issues/volume-761-2013). Synthesis of new Derivates of 2-Acylisothiocyanate of
1-Nitro-9,10-Anthraquinone with antimicrobial activity
2. Shih-Chang Chien, Yueh-Chen Wu, Zeng-Weng Chen, and Wen-Chin Yang. 2015. Naturally Occurring Anthraquinones: Chemistry and Therapeutic Potential in Autoimmune Diabetes. doi: 10.1155/2015/357357
3. Dr. Yousef Abusamra. Anthraquinones Pharmacognosy and Phytochemistry
4. Mireille Fouillaud, Yanis Caro, Mekala Venkatachalam, Isabelle Grondin, Laurent Dufossé. Anthraquinones. Leo M. L. Nollet; Janet Alejandra Gutiérrez-Uribe. Phenolic Compounds in Food Characterization and Analysis , CRC Press, pp.130-170, 2018, 978-1-4987-2296-4.
5. Seigler, D. S. (1998). Benzoquinones, Naphthoquinones, and Anthraquinones. Plant Secondary Metabolism, 76–93. doi:10.1007/978-1-4615-4913-0\_6
6. Gessler, N. N., Egorova, A. S., Belozerskaya, T. A., 2013. Fungal anthraquinones. Appl. Biochem. Microbiol. 49, 85–99.
7. Shahid Khan, M. 2012. Electronic Spectroscopy of Amino and Hydroxy Anthraquinones. Lambert Academic Publishing AG &Co KG.
8. Fouillaud, M., M. Venkatachalam, E. Girard-Valenciennes, Y. Caro, and L. Dufossé. 2016. Anthraquinones and derivatives from marine-derived fungi: Structural diversity and selected biological activities. Mar. Drugs 14 (4):64.
9. Caro, Y., L. Anamale, M. Fouillaud, P. Laurent, T. Petit, and L. Dufosse. 2012. Natural hydroxyanthraquinoid pigments as potent food grade colorants: An overview. Nat. Prod. Bioprospect. 2 (5):174–193. doi: 10.1007/s13659-012-0086-0.
10. Derksen, G. C., M. Naayer, T. A. van Beek, A. Capelle, I. K. Haaksman, H. A. van Doren, and A. de Groot. 2003. Chemical and enzymatic hydrolysis of anthraquinone glycosides from madder roots. Phytochem. Anal. 14 (3):137–44. doi:10.1002/pca.694.