

## БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ЕТИЛТІОСУЛЬФАНІЛАТУ НА ПОКАЗНИКИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ПЛАЗМІ КРОВІ ЩУРІВ ЗА ДІЇ ХРОМУ(VI)

*Б. І. Котик, Л. Б. Золотоцька, К. С. Маховська*  
banderol@i.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Хром є поширеним хімічним елементом земної кори і здатний перебувати у різних станах окиснення, серед яких найчастіше зустрічаються Cr(VI) та Cr(III) форми (Xu J., 2018). Дія Cr(VI) призводить до різкого зростання рівня оксидативного стресу у клітинах живих організмів, що, власне, і є головною причиною високої токсичності цієї сполуки. У процесі відновлення Cr(VI)/Cr(V) та Cr(V)/Cr(VI), за аналогією до реакцій Фентона, відбувається генерація великої кількості активних форм кисню, які пошкоджують геномну ДНК і запускають у клітинах процеси пероксидного окиснення ліпідів та білків (García-Niño W.R., 2013). Сульфоорганічні сполуки, зокрема тіосульфати, які є синтетичними аналогами природних сульфокислот, здатні послаблювати негативні ефекти, спричинені різким зростанням оксидативного стресу. Зокрема тіосульфати беруть участь у процесах знешкодження та гальмування синтезу АФО, запускають процеси відновлення ГПЛ та активують транскрипцію генів, які відповідають за синтез ферментів АОЗ. Тому метою наших досліджень було з'ясувати вплив етилтіосульфанілату на показники оксидативного стресу у плазмі крові щурів за дії Cr(VI)-індукованого оксидативного стресу (Zenkova N., 2007; Vavilin V., 2014; Mehta S., 2015).

Дослідження проводили на білих лабораторних щурах-самцях, розділених на 7 груп по 5 тварин у кожній. Контрольним і дослідним групам тварин згодовували стандартний комбікорм для лабораторних щурів. Тваринам I групи щоденно протягом 7 діб вводили 150 мкл фізрозчину внутрішньоочеревинно. Тваринам II групи щоденно вводили внутрішньошлунково 1000 мкл олії протягом 14 діб, після цього вводили 150 мкл фізрозчину щоденно протягом 7 діб. Тваринам III і IV дослідних груп щоденно вводили внутрішньоочеревинно калій біхромат ( $K_2Cr_2O_7$ ), розчинений у фізіологічному розчині, у перерахунку 2,5 мг Cr(VI)/кг маси тіла — протягом 7 (III група) та 14 діб (IV група). Щурам V, VI і VII груп щоденно вводили внутрішньошлунково олійний розчин етилтіосульфанілату з розрахунку 100 мг/кг маси тіла протягом 14 діб, після цього вводили 150 мкл фізрозчину щоденно протягом 7 діб (V група) або калій біхромат ( $K_2Cr_2O_7$ ), розчинений у фізіологічному розчині, у перерахунку 2,5 мг Cr(VI)/кг маси тіла щоденно протягом 7 (VI група) та 14 діб (VII група). Після декапітації тварин, яку здійснювали за тіопенталової анестезії, проводили забір крові. Матеріалом для досліджень слугувала плазма крові щурів. У плазмі визначали вміст гідропероксидів ліпідів, ТБК-активних продуктів та карбонільних груп протеїнів. Одержані цифрові дані обробляли статистично за допомогою програми *Microsoft Excel*. Для визначення вірогідних відмінностей між середніми величинами використовували критерій Стюдента.

Нами встановлено, що вміст ГПЛ та ТБК-активних продуктів у плазмі крові щурів III та IV груп вірогідно зростає, порівняно з I групою, на 18 та 48 % і на 16 та 29 % відповідно. Рівень КГП вірогідно підвищувався у плазмі крові щурів III групи, порівняно з I групою, на 22 %. Вміст ГПЛ у плазмі крові тварин VI і VII груп також вірогідно зростає на 10 та 25 % щодо II групи. Рівень ТБК-активних продуктів та КГП у плазмі крові тварин VII вірогідно зростає на 15 та 21% відповідно порівняно з II групою.

Результати досліджень свідчать про те, що 7- та 14-добова дія Cr(VI) призводить до зростання вмісту показників оксидативного стресу (ГПЛ, ТБК, КГП). Проте попередня 14-добова дія етилтіосульфанілату призводить до зниження інтенсивності Cr(VI)-індукованого зростання вмісту показників оксидативного стресу у плазмі крові щурів. Це може свідчити про те, що етилтіосульфанілат має антиоксидантні властивості та частково послаблює інтенсивність зростання Cr(VI)-індукованого оксидативного стресу.