

## ВМІСТ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ У ЩУРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ЗА УМОВ НІТРИТНОГО ОТРУЄННЯ

Згідно з даними літератури, нітрит натрію у контакті з оксигемоглобіном призводить до утворення активних радикалів, що пошкоджують біологічні системи, проявляють виражену цитотоксичну дію та ініціюють процеси пероксидного окиснення.

Метою дослідження було визначити вміст активних форм кисню (АФК) в органах щурів різного віку за умов ураження їх нітритом натрію.

Тварин було поділено на три вікові категорії: перша – статевонезрілі, друга – статевозрілі, третя – старечі. Щури дослідних груп інтрагастралью протягом двох днів отримували водний розчин нітриту натрію в дозі 45 мг/кг маси тіла. Через 24 та 72 год після останнього введення токсиканта тварин виводили з експерименту шляхом евтаназії під тіопенталовим наркозом.

Вміст АФК вірогідно ( $p < 0,05$ ) збільшувався в крові, печінці та нирках щурів усіх вікових груп уже через 24 год після їх ураження нітритом

натрію. Максимального значення цей показник досяг через 72 год від початку експерименту. Найбільш чутливими до дії токсиканта виявились статевонезрілі тварини, в яких вміст АФК у крові в 3,8 раза перевищував такий у групі інтактного контролю, в печінці та нирках він був у 4,3 і 3,4 раза відповідно вищим порівняно з нормою.

У щурів старечого віку найбільший вміст АФК спостерігали в печінці та нирках через 72 год після інтоксикації (у 3,2 раза перевищував рівень тварин інтактного контролю). У статевозрілих щурів спостерігали підвищення вмісту АФК у крові у 3 рази, у печінці – у 2,9 раза та в нирках – у 3,2 раза у кінці дослідження.

Відмічене зростання вмісту АФК у досліджуваних органах протягом всього експерименту свідчить про високу токсичність використаного ксенобіотика, причому найбільш виражена його дія проявляється на організм статевонезрілих тварин.

І. А. Бандас, М. М. Корда

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

## ВЗАЄМОДІЯ НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ КРЕМНІЮ З ТРАДИЦІЙНИМИ КОНТАМІНАНТАМИ – ПОТЕНЦІЙНИЙ СИНЕРГІЗМ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ

Широке використання наноматеріалів супроводжується утворенням великої кількості побічних продуктів, що містять наночастинки, які можуть забруднювати навколишнє середовище та викликати проблеми зі здоров'ям у людини. Наноструктурний діоксид кремнію ( $\text{SiO}_2$ ) є одним із пріоритетних видів наноматеріалів, які широко застосовують у різних біотехнологічних галузях, зокрема у складі харчових добавок, лікарських препаратів та косметичної продукції, в генетичній терапії, для створення біосенсорів і як переносник ліків. Тому ці наночастинки повинні бути всебічно оцінені щодо їх токсичного потенціалу та можливості чинити негативний вплив на здоров'я населення, особливо враховуючи той факт, що вони можуть накопичуватися в об'єктах навколишнього середовища й, у зв'язку з цим, у продовольчій сировині, що може привести до нерегульованого їх надходження в організм людини. Крім

прямого впливу  $\text{SiO}_2$  на клітини, висловлюються припущення про можливість взаємодії даних наночастинок з традиційними контамінантами харчових продуктів, наприклад іонами важких металів. У результаті такої взаємодії наночастинки за рахунок своєї високорозвиненої поверхні й високої адсорбційної здатності можуть посилювати проникнення токсикантів в організм людини (слугувати певною мірою суперпроникниками). З іншого боку, наночастинки  $\text{SiO}_2$ , проникаючи в клітини і взаємодіючи з біополімерами (білками, ДНК, РНК), можуть викликати зміни активності ферментних систем детоксикації ксенобіотиків чи антиоксидантного захисту, що, у свою чергу, призведе до модифікації токсичного впливу хімічних токсикантів на клітини і тканини. На сьогодні питання про біологічні ефекти наночастинок при їх надходженні в організм разом із традиційними контамінантами залишаються недослідженими.