

УДК 546.881:577.124.8

**АНТИОКСИДАНТНА СИСТЕМА ПЕЧІНКИ ЩУРІВ  
З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ДІАБЕТОМ ЗА ВПЛИВУ ЦИТРАТУ ВАНАДІЮ**

*О. О. Сушко*, аспірант  
sushko.ola@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Цукровий діабет — одне з найважчих ендокринних захворювань, що охоплює метаболічні розлади, які, своєю чергою, характеризуються гіперглікемією і спонукають до змін в метаболізмі вуглеводів, жирів та білків [MingxiaXieetall., 2014]. Основним симптомом цукрового діабету є гіперглікемія, яка стимулює розвиток оксидативного стресу в організмі. За перебігу діабету печінка виступає важливою тканиною, яка регулює вуглеводневий і ліпідний метаболізм. З огляду на патогенез цукрового діабету, найбільш доцільним вважається застосування антидіабетичних засобів з різними механізмами дії. В останні роки було встановлено, що низка неорганічних сполук, а саме солі ванадію, імітує ефекти інсуліну. Дія ванадію на поглинання глюкози в клітинах обумовлена його впливом на експресію і транслокацію в плазматичну мембрану інсулін-регулюючого транспортера GLUT-4.

Тому метою цього дослідження є вивчення впливу органічної сполуки цитрату ванадію на антиоксидантну систему печінки алоксан-діабетичних щурів.

Дослідження проведені на білих лабораторних щурах лінії *Wistar*, масою тіла від 100 до 120 г, які перебували в умовах віварію Інституту біології тварин НААН і були розділені на п'ять груп: I група — контрольна, II, III, IV і V — дослідні. Дослідним щурам II групи давали пити чисту воду без добавок, а тваринам III, IV і V груп протягом місяця до питної води додавали розчин цитрату ванадію в кількостях 0,125, 0,5 і 2,0 мкг V/мл води. У тварин усіх чотирьох дослідних груп на тлі 24-годинного голодування був викликаний експериментальний цукровий діабет (ЕЦД) шляхом внутрішньоочеревинного введення 5 % розчину моногідрату алоксану («Синбіас») у кількості 150 мг/кг маси тіла. Гіперглікемію виявляли, вимірюючи рівень глюкози у крові, зібраній з хвостової вени, за допомогою портативного глюкометра («Gamma-M»). На 40-у добу досліджень тварин виводили з експерименту забиттям за легкого ефірного наркозу. Матеріалом для дослідження були гомогенати печінки щурів, у яких визначали активність антиоксидантних ензимів.

У результаті проведених досліджень було встановлено зниження активності глутатіонпероксидази, глутатіонредуктази, каталази та вмісту відновленого глутатіону в печінці щурів II групи з ЕЦД, тоді як активність супероксиддисмутази зростала стосовно тварин контрольної групи.

Зниження ферментів у печінці за ЕЦД може бути пов'язане з виснаженням системи антиоксидантного захисту, що зумовлене активацією процесів пероксидації ліпідів. Це підтверджується зростанням рівня гідропероксидів ліпідів у досліджуваній тканині тварин II групи. Зростання активності супероксиддисмутази можливо зумовлене надмірною продукцією супероксидного радикалу за ЕЦД.

Застосування сполуки ванадію у різних кількостях тваринам III, IV і V груп зумовлює нормалізацію досліджуваних показників у печінці щурів з ЕЦД. Очевидно, ванадій як інсуліноміметик та антиоксидант має здатність бути акцептором вільних радикалів, і, відповідно, зменшувати оксидативний стрес у тканині. Однак необхідні подальші дослідження, щоб повністю прояснити молекулярний механізм ефектів цього елемента.