

БІОЛОГІЧНА РОЛЬ ГЕРМАНІЮ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДЕЙ ТА ТВАРИН

Зінко Г.О., Слівінська Л.Г.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, Львів, Україна,
zinkoh77@gmail.com

Германій був відкритий у 1868 р. німецьким хіміком К. Вінклером. Він надходить в організм із кормом та їжею, адсорбується в кишечнику, легко проникає через клітинні бар'єри. В живих організмах атоми Германію знаходяться у складі германійорганічних сполук (ГОС) чи комплексів, що володіють низькою токсичністю та високою біологічною активністю.

На сьогодні синтезовано багато ГОС різної хімічної структури, найбільш відомими з них є германійорганічні полімери сесквіоксанового типу, герматранни, гермокани, гермоксанни, спіроциклічних сполук та органілгермани, а також ряд координаційних сполук Германію з біолігандами. Дані сполуки мають широкий спектр фармакологічної активності і проявляють протипухлинну, антиоксидантну, гепатопротекторну, імуномодулючу, радіопротекторну, ноотропну, протисудомну, транквілізуючу, антигіпоксичну, протизапальну та інші біологічні дії. В організмі ГОС не виявлять ембріотоксичного, мутагенного, тератогенного та канцерогенного ефекту у дозах, що відповідають добовій потребі тварини.

На сьогоднішній день найбільш вивчена протипухлинна активність препаратів Германію, виявлена в 1968 році д-ром К. Acai. Здатність пригнічувати припроліферацию клітин пухлин пов'язана з посттрансляційними процесами активації інтерфероногенезу та впливом на ферментні процеси.

Встановлено, що препарати Германію володіють здатністю пригнічувати процеси пероксидного окиснення ліпідів, запобігають порушенню фосфоліпідного шару мембрани, зокрема гепатоцитів, завдяки чому володіють гепатопротекторними властивостями.

Знеболююча дія органічних сполук Германію теж зв'язана зі здатністю активованого атома Германію перехоплювати вільні електрони, а також участі ендогенних опоїдів.

Є дані, що дефіцит германію відіграє важливу роль у патогенезі захворювань кісткової тканини, зокрема, через вплив на фосфорно-кальцієвий обмін.

Германій сприяє нормалізації проведення електричних імпульсів в різних клітинах організму. Головний мозок, серце, нервові шляхи та м'язи найбільш чутливі до дії його сполук.

Дія сполук Германію на імунну систему залежить від хімічної будови, дози та шляху введення. Вони проявляють стимулюючу дію на синтез імуноглобулінів, інтерферону, В-ланки імунітету, посилюють синтез інтерлейкіну. Шляхом дії на імунну систему, в тому числі через стимуляцію продукції інтерферону, мають протигрибкову, противірусну та антибактеріальну дію.

Нашиими дослідженнями доведено позитивний вплив сполук Германію, зокрема Максидін 0,4 на антиоксидантну та імунну систему у хворих на абомазоентерит телят.

Останні роки все ширшого вивчається впливnanoсполук Германію для стимуляції росту клітин, підвищення активності імунної та антиоксидантної систем у щурів та корекції ліпідного обміну медоносних бджіл.

Отже, перспективним є подальше вивчення впливу сполук Германію за більшості внутрішньої патології у ветеринарній медицині.