

крізь шкіру є актуальним завданням у фармакології, дерматології, токсикології та гігієні. З огляду на гуманне ставлення до тварин, у дослідженнях поглиненої дози речовини, що надійшла до організму через шкіру, все ширше запроваджуються альтернативні методи, які базуються на основних положеннях теорії молекулярної дифузії.

Інтегральним показником, що характеризує дифузію речовини та швидкість проникнення через шкіру є коефіцієнт проникнення, який дозволяє визначати поглинену крізь шкіру дозу.

Мета дослідження полягала у кількісному визначенні коефіцієнту проникнення хімічних речовин крізь шкіру з використання основних положень теорії дифузії.

Щоб досягти мети вирішувались завдання:

- 1) обґрунтувати можливість використання теорії дифузії у визначенні коефіцієнту проникнення;
- 2) в експерименті з використанням дифузійної та математичної моделі визначити коефіцієнти проникнення через шкіру хімічних речовин з подальшим розрахунком поглиненої дози та оцінкою ризику їх шкідливого впливу.

У відповідності з метою та задачами роботи дослідження проводили у двох основних напрямках: перший — експериментальне визначення коефіцієнту проникнення з використанням дифузійної моделі проникнення хімічної речовини; другий — визначення коефіцієнту проникнення з використанням математичної моделі — рівняння регресії.

Експериментальні дослідження дозволили визначити основний параметр процесу проникнення речовин крізь шкіру — коефіцієнт проникнення. Проте, такі дослідження трудомісткі і затратні, особливо якщо проводяться на лабораторних тваринах. Тому, враховуючи біоетичні принципи поводження з тваринами, нами показана можливість проведення таких розрахунків з використанням математичної моделі.

Для виконання другого завдання була винайдена оптимальна модель лінійного зв'язку між швидкістю проникнення та фізико-хімічними константами речовини — молекулярною масою та коефіцієнтом розподілу у системі октанол-вода для групи хімічних речовин — пестицидів, ризик крізьшкірної дії яких є достатньо очевидним, враховуючи їх токсичність та здатність проникати через неушкоджену шкіру.

Практична значимість отриманих результатів полягає у можливості використання розрахунково-теоретичних значень коефіцієнту проникнення як достатньо інформативних у визначенні поглиненої крізь шкіру дози та кількісному оцінюванні ризику шкідливого впливу речовин, що характеризуються шкірно-резорбтивною дією.

ОСОБЛИВОСТІ ХАРАКТЕРУ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ НІТРАТУ НАТРІЮ ТА АЦЕТАТУ СВИНЦЮ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

Янчук В.В., Власик Л.І.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Відділ медико-екологічних проблем ДП "Інститут екогігієни і токсикології ім. Л.І. Медведя МОЗ України", м. Чернівці, Україна

За умов техногенної денатурації довкілля в Україні одним із провідних напрямків токсикології є вивчення вікових особливостей комбінованої дії найбільш поширених забруднювачів навколишнього середовища, а серед останніх чільні позиції посідають сполуки свинцю та нітрати.

У зв'язку з вищезазначеним, метою роботи було експериментальне вивчення характеру комбінованої дії нітрату натрію та ацетату свинцю у щурів різного віку.

Експеримент проведений на білих конвенційних аутбредних щурах — самцях місячного, 6-місячного та 22-місячного віку, які знаходилися на повноцінному раціоні віварію. Ізольовану та комбіновану нітратно-свинцеву інтоксикацію моделювали шляхом інтрагастрального введення тваринам нітрату натрію, ацетату свинцю і їх комбінації впродовж 30 днів. Контролем слугували інтактні щури кожної вікової групи, яким внутрішньошлунково вводили водогінну воду. Характер комбінованої дії оцінювали за вмістом метгемоглобіну, що визначався за методом Горна. Розрахунок характеру комбінованої дії токсикантів проводили дивізивним методом.

Аналіз отриманих результатів показав, що за умов комбінованої дії нітрату натрію та ацетату свинцю у статевозрілих щурів мав місце ефект потенціювання за змінами концентрації метгемоглобіну, а в інфантильних і старих тварин за досліджуваним показником встановлено незалежну дію токсикантів. Отже, характер комбінованої дії знаходився в залежності від віку тварин, а зростання концентрації метгемоглобіну крові слід вважати пріоритетним показником комбінованої дії нітрату натрію та ацетату свинцю для статевозрілих щурів.

Встановлені особливості комбінованої дії токсикантів слід враховувати при розробці профілактичних заходів щодо запобігання токсичного впливу нітратів та сполук свинцю у віковому аспекті.

Перспективними є дослідження щодо виявлення механізму та маркерів комбінованої дії сполук свинцю та нітратів у віковому аспекті.

Обговорюються спільні та інтимні механізми розвитку метгемоглобінемії при отруєнні сполуками свинцю та нітратами.