

УДК 577.192.619

ЗМІНИ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ЗА ШТУЧНОГО ГІПОБІОЗУ

А. О. Уманська, Л. Г. Калачнюк, д. біол. н., професор, Д. О. Мельничук, д. біол. н., професор
ann.umanska@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Формування штучного гіпобіотичного стану є адаптивною ознакою, реалізація якого обумовлена функціонуванням клітинних систем. Обов'язковими умовами створення стану штучного вуглекислотного гіпобіозу наряду з гіпоксією та гіпотермією є гіперкапнія. Причому дія на організм як гіпоксії, так гіпотермії призводить до зростання накопичення в тканинах активних форм кисню (АФК).

Дослідження стану штучного вуглекислотного гіпобіозу пов'язане з перспективами його використання в ветеринарії та тваринництві, а саме як способу загального знеболювання, консервації клітин крові тощо. Відомо, що збереження антиоксидантної активності органів та тканин на достатньо високому рівні характеризує адаптаційні здатності організму. Пристосовуючись до умов, за яких створюється стан штучного вуглекислотного гіпобіозу, тварини знижують рівень та інтенсивність метаболічних процесів в організмі, але яким чином це впливає на зміну макро-мікроелементів в печінці?

Одними з найголовніших показників функціонального стану печінки є стан макро- та мікроелементного складу. Метою дослідження було дослідити зміни елементного складу печінки щурів у стані штучного гіпобіозу порівняно з контролем.

Експерименти проводилися відповідно до вимог «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються з експериментальною та іншою науковою метою» (Страсбург, Франція, 1985 р.), за загальними етичними принципами експериментів на тваринах, ухваленими Першим національним конгресом України з біоетики (2001 р.).

У дослідках використовували білих безпородних щурів-самців масою 180–200 г, яких утримували в стандартних умовах віварію. Тварин поділено на групи: контрольна (інтактні тварини) та експериментальні — перша група (стан штучного гіпобіозу), друга група — через 24 години після виходу зі стану штучного гіпобіозу. Кількість тварин у кожній групі $n=8$.

Вимірювання вмісту макро- та мікроелементів проводили мас-спектрометричним методом з іонізацією в індукційно-зв'язаній плазмі на приладі *IRIS Interbid II XSP* виробництва «Thermo Scientific», США.

Дослідження показали, що у стані штучного гіпобіозу зростає вміст таких елементів: Калію, Натрію, Феруму, в одночас зменшується вміст: Магнію, Кальцію, Цинку, Купруму. Підвищення рівня Калію та Натрію свідчить про недостатню діяльність кори надниркових залоз. Зменшення кількості Цинку свідчить про зниження метаболізму нуклеїнових кислот та синтезу білків, пригнічення деяких ферментативних реакцій в організмі.

Дослід показав, що у стані штучного гіпобіозу пригнічується діяльність клітинних рецепторів, протеїнів і біологічних мембран клітин.

Дослідження ролі мікро- макроелементного складу необхідне для розуміння способів адаптації ссавців до низьких температур, а також пошуку шляхів підтримки довготривалого та безпечного гіпобіозу.