

УДК 599.323.4:577:591.16.

ВПЛИВ ТАУРИНУ ТА АЛАНІНУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ДИХАННЯ ТА ВИЖИВАННЯ СПЕРМІЇВ КНУРА

Р. Д. Османів, аспірант, В. В. Манько, д. б. н.
oddost@ukr.net

Львівський національний університет імені Івана Франка

Сперма кнура, порівняно з іншими видами самців, містить значну кількість вільних амінокислот, зокрема, таурину і аланіну. Таурин виявлений у великих концентраціях в плазмі сперми та сперміях. Аналогічно, аланін входить до складу білків й існує у вільній формі в цитоплазмі сперміїв і плазмі сперми. Роль вказаних амінокислот у метаболізмі сперміїв неоднозначна. Так, таурин бере участь в регулюванні осмотичного тиску й антиоксидантному захисті статевих клітин від цитотоксичних продуктів окисного метаболізму, стабілізує Ca^{2+} -гомеостаз. Своєю чергою, аланін є конкурентом таурину при транспорті у клітину.

Мета роботи — вивчити вплив таурину та аланіну на інтенсивність дихання та виживання сперміїв кнурів.

Дослідження проведені на базі Львівського національного університету імені Івана Франка та НВО «Західплемресурси». Оцінені за фізіологічними показниками еякуляти кнурів ($n = 7$) розріджували середовищем для зберігання сперми при 16–18 °С. Розріджену сперму ділили на частини — контрольну та дослідні: першу — додавали 0,7 ммоль/л таурину, другу — 0,7 ммоль/л аланіну, третю — суміш таурину і аланіну (по 0,7 ммоль/л). Вивчали дихальну активність — полярографічно (нг-атом O / 100 млн. сперміїв за хв) через годину після додавання амінокислот та добу інкубування і виживання статевих клітин — до припинення прямолінійного поступального руху (год).

Встановлено, що таурин в концентрації 0,7 ммоль/л забезпечує найвищу тривалість виживання сперміїв за температури 16–18 °С. За присутності в розрідженій спермі аланіну (0,7 ммоль/л) та суміші таурину з аланіном (по 0,7 ммоль/л) фізіологічний показник проявляє тенденцію до зниження, порівняно з контролем. На противагу, інтенсивність споживання кисню розрідженої сперми за інкубування впродовж години окремо з таурином і аланіном та їх сумішшю проявляла тенденцію до збільшення. Подібний результат отримано через добу інкубування - інтенсивність споживання кисню спермою з амінокислотами як окремо, так і їх сумішшю вище за величини показника контролю.

Отже, додавання до сперми кнура таурину забезпечує вищі як виживання сперміїв, так й інтенсивність споживання кисню. Позитивний ефект таурину на фізіологічний показник якості й дихальну активність сперміїв зумовлений як його антиоксидантною роллю, так і впливом на мітохондрії статевих клітин. Незважаючи на те, що для сперми кнура важливими субстратами окиснення є амінокислоти, додавання аланіну тенденційно знижує виживання сперміїв. Зниження виживання сперміїв за внесення суміші таурину й аланіну в розріджену сперму свідчить про нівелювання позитивного ефекту таурину у суміші й існування конкуренції між амінокислотами за транспорт у клітину.