НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ ім. О. О. БОГОМОЛЬЦЯ

Фізіологічний журнал

ТОМ 65 № 3 2019
ДОДАТОК

Науково-теоретичний журнал • Заснований у січні 1955 р.

Виходить 1 раз на 2 місяці

Зміст

1. МОЛЕКУЛЯРНА І КЛІТИННА ФІЗІОЛОГІЯ 5
2. СИСТЕМНА НЕЙРОФІЗІОЛОГІЯ 40
3. ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ 58
4. ФІЗІОЛОГІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ 70
5. ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ 94
6. ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ 111
7. ФІЗІОЛОГІЯ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ 120
8. ФІЗІОЛОГІЯ РУХІВ 135
9. ФІЗІОЛОГІЯ СПОРТУ 142
10. ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ 155
11. ЕКОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВПЛИВ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА ОРГАНІЗМ 163
12. ФІЗІОЛОГІЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ 177
13. ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН 186
14. КЛІНІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ 203

© Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, 2019

ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

ВПЛИВ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ З ОТРИМАННЯ СПЕРМИ ЖЕРЕБЦІВ

О. В. Ткачов[1], О. Л. Ткачова[1], В. І. Россоха[2]

[1]Білгородський державний аграрний університет ім.В.Я.Горіна, Білгород, Росія, e-mail: sasha_sashaola2017@ukr.net
[2]Інститут тваринництва НААН України, Харків

Уперше встановлено, що у обстежених жеребців української селекції за успадкування алелей ad/bcm та dg/cgm системи групи крові D спостерігається рухливість сперміїв у середньому менше ніж 5 балів. Наявність алелей ad/cgm, ad/d, ad/de, ad/dk, bcm/d, bcm/de, bcm/dg, bcm/dk, cegm/cgm, cegm/d, cegm/dg, cegm/dk, cgm/ceg, cgm/cgm, cgm/dg, cgm/dk, de/cgm, de/dk, dg/di, dk/d, dk/de, dk/dk супроводжується отриманням спермограм з активністю сперміїв у середньому від 5 до 7 балів. У разі носійства алелей bcm/cgm, dg/dk, de/d, cgm/d, cgm/de було отримано високі показники спермограм з рухливістю сперміїв у середньому більше ніж 7 балів. Найбільша концентрація сперматозоїдів спостерігалася у жеребців української селекції з алелем cgm/d. У разі успадкування кіньми алеля dg/di спостерігалася концентрація сперміїв у середньому менше ніж 60 млн/см^3. Кількість патологічних форм сперміїв менше ніж 10 % було відмічено у коней з алелем ad/bcm. За наявності алеля ad/dk статевих клітин аномальної морфології було більше 19 %. Уперше встановлено тенденцію ($P<0,05$) збільшення концентрації сперматозоїдів за наявності у обстежених жеребців a/- алеля системи групи крові C. Показано, що у разі носійства a/- еритроцитарного антигену K-системи спостерігається зниження ($P<0,05$) концентрації сперматозоїдів. Найбільший кореляційний зв'язок з об'ємом еякуляту, активністю, концентрацією та кількістю патологічних форм сперматозоїдів мали алелі еритроцитарних антигенів системи групи крові D, коефіцієнт кореляції становив 0,36 ($P<0,01$), 0,31 ($P<0,01$), 0,43 ($P<0,01$) і 0,27 ($P<0,05$) відповідно. Заключення. Отримані результати дозволять прогнозувати фертильний потенціал коней у біотехнологічній роботі племінних підприємств за їх антигенним профілем.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНУ ТА ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ У СВИНОК ЗАЛЕЖНО ВІД ФАЗ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ

А. М. Шостя, І. І. Ступарь, С. О. Усенко, О.О. Усенко, І. В. Павлова

Полтавська державна аграрна академія. E-mail: Intern-fvm@meta.ua

Організм свині завдяки своїм видовим особливостям дозволяє використовувати її в якості моделі в медико-біологічних дослідженнях. Підтримка оптимальної репродуктивної здатності маточного поголів'я і супроводжується виключно високою напруженістю фізіологічних процесів, особливо на стадіях запліднення та вагітності. Це вимагає розкриття механізмів проходження овуляції і запліднення. Метою досліджень було встановити особливості динаміки гормонального фону і його взаємозв'язок з метаболічними процесами в організмі свинок різних генотипів залежно від фази статевого циклу. Дослідження виконано на двох групах клінічно здорових свинок порід велика біла та п`єтрен у різні фази статевого циклу – еструс і діеструс. Встановлено, що концентрація естрадіолу у сироватці крові свинок великої білої породи в період еструса відносно діеструса підвищувалась на 21,6 %, п'єтрен – на 23,2 %, Ці зміни відбувалися на тлі зменшення рівня прогестерону у першого генотипу в 4 рази ($p<0,01$), другого – у 3,2 раза ($p<0,05$). Максимальна міжпорідна різниця за вмістом прогестерону і естрадіолу у період еструса становила 29,2 % і 31,3 % на користь великої білої породи. У свинок великої білої породи у фазу статевого збудження концентрація тестостерону зменшилась на 16,6 %, а у породи п'єтрен збільшилась на 37,5 % ($p<0,01$). Щодо кількості тироксину, то він мав тенденцію до підвищення у першого генотипу на 10,6 %, у другого – на 16,5%, а кількість трийодтироніну, навпаки, знизилась на 34,8 % і 50,5 %. Встановлено істотне прискорення перебігу процесів пероксидації та підвищенням рівня анти-

оксидантного захисту у фазу еструса, що підтверджується підвищенням рівня функціональної активності СОД і КТ у великої білої на 45,1% і 11,5%, у п'єтрен на 22,1% і 20%, зростанням концентрації дієнових кон'югатів і ТБК-активних комплексів. У фазу еструса встановлено істотний вплив гормонального фону на прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз. Суттєві кореляційні взаємозв'язки у тварин обох порід відмічалися між вмістом прогестерону та вторинними продуктами пероксидного окиснення: дієновими кон'югатами, ТБК-активними комплексами, активністю СОД і каталази. Сильно корелював вміст естрадіолу із дієновими кон'югатами (r=0,84), ТБК-активними комплексами (r=0,75).

АНТИОКСИДАНТНО-ФЕРМЕНИВНА АКТИВНІСТЬ КРОВІ КОРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНИХ ДОЗ ЦИТРАТУ НІКЕЛЮ

О.І. Колещук.

Інститут біології тварин НААН, okolechuk@ukr.net

Важливою умовою зростання продукції є збалансована та повноцінна годівля корів у сухостійний період, що забезпечує надалі позитивний розвиток матері й плоду та гарантує заплановану продуктивність у період майбутньої лактації. Розглядаючи життєву необхідність нікелю слід відзначити, що його нестача негативно впливає на показники антиоксидантного захисту і перекисного окиснення ліпідів, сприяючи сенсибілізації організму, дисбалансу імунобіологічних показників і посиленню деструктивно-запальних процесів. Метою роботи було вивчення антиоксидантних показників організму корів на 9-му місяці тільності та після отелення, за згодовування цитрату нікелю. Дослідження проведені на трьох групах корів української чорно-рябої молочної породи, по 5 тварин у кожній, 3–6 лактації, аналогів за живою масою, фізіологічним станом, продуктивністю. Корови I групи (контрольної) отримували основний раціон (ОР), який нормувався відповідно до фізіологічного стану, продуктивності і маси тіла з урахуванням способу утримання. Тварини II групи, отримували до основного раціону щоденно на 9-му місяці тільності та в перші два місяці після отелення цитрат нікелю в кількості 0,1 мг /кг с.р. раціону, а III групи – цитрат нікелю в кількості 0,3 мг /кг с.р. раціону. Цитрат Ni отриманий методом нанотехнології (Косінов М.В., Каплуненко В.Г., 2009). Для лабораторних досліджень використовували венозну кров, яку отримували з яремної вени, один раз у підготовчий період за 20-30 днів до отелення, та на 30 та 60-ту доби лактації. Аналізуючи отримані нами дані, слід відзначити, що включення до раціону цитрату нікелю сприяло підвищенню активності ферментів антиоксидантного захисту в організмі корів дослідних груп. Зокрема, у корів II дослідної групи після першого місяця згодовування спостерігалася достовірно вища каталазна активність крові на 11,18% ($p<0,05$) та СОД – на 28% ($p<0,05$). У крові корів III групи у цей період відзначено невірогідне підвищення активності каталази на 4,9% та СОД на 18,37% ($p<0,05$). Водночас не виявлено вірогідних змін активності глутатіонпероксидази у крові тварин дослідних груп на першому місяці згодовування цитрату нікелю. Однак спостерігалася тенденція до збільшення активності даного ензиму у цей період на 8,48% та 15,26% відповідно в II і III групах. За згодовування цитрату нікелю впродовж другого місяця спостерігалося достовірне підвищення глутатіонпероксидазної активності крові тварин обох груп, відповідно на 10,38 % ($p<0,05$) та 9,91 % ($p<0,05$). У цей період у крові тварин II групи відзначалася вища активність каталази на 4,51% ($p<0,05$) на тліі дещо нижчої активності СОД порівняно до попереднього періоду. Водночас у крові тварин III групи спостерігалося незначне зниження активності каталази та підвищення активності СОД на 25,25% ($p<0,05$). Таким чином, більш тривале згодовування цитрату нікелю (впродовж двох місяців) зумовлює більш виражені зміни активності ензимної ланки, функціонування системи антиоксидантного захисту, ніж на 1-му місяці. Очевидно позитивний вплив здійснюється шляхом прямої дії Na цитрату на клітинні мембрани із зменшенням швидкості окиснення ліпідів на фоні посилення здатності даних ферментів нейтралізувати активні форми кисню шляхом утворення комплексних сполук, і тим самим інгібувати ланцюгові вільнорадикальні реакції. Відзначено дозозалежні відмінності активності ензимної ланки активності АОЗ крові корів як у період тільності, так і першого періоду лактації.

Національна Академія Наук України

Українське фізіологічне товариство ім. П.Г.Костюка

Наукова Рада Президії НАН України з проблеми «Фізіологія людини і тварин»

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

Матеріали XX-го з'їзду Українського фізіологічного товариства ім.П.Г. Костюка з міжнародною участю, присвяченого 95-річчю від дня народження академіка П.Г. Костюка

Оргкомітет З'їзду: О.О. Кришталь – Голова (Київ)

М.Р. Гжегоцький - Заступник Голови (Львів)

В.М. Мороз - Заступник Голови (Вінниця)

Р.С. Федорук - Заступник Голови (Львів)

Члени Оргкомітету: О.О. Лук 'янець (Київ)

В.Ф. Сагач (Київ)

С.Н. Вадзюк (Тернопіль)

О.Г. Родинський (Дніпро)

О.А. Шандра (Одеса)

Л.М. Шаповал (Київ)

Відповідальний за номер О.О. Лук'янець

Підписано до друку 22.05.2019. Формат 84×108/16.
Ум. друк. арк. 21,63. Обл.-вид. арк. 22,86. Тираж 80 прим. Зам. № 5622.

Свідоцтво про реєстрацію: серія КВ № 169 від 27.10.93 р.

Віддруковано ВД "Академперіодика" НАН України
вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01004
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001