Міністерство охорони здоров'я України Національна академія наук України
Національна академія медичних наук України
Наукове товариство патофізіологів України
Одеський національний медичний університет
Український науково-дослідний інститут медицини транспорту

VIII НАЦІОНАЛЬНИЙ КОНГРЕС ПАТОФІЗІОЛОГІВ УКРАЇНИ

Патологічна фізіологія – охороні здоров'я України

присвячений 120-річчю Одеської патофізіологічної школи

13-15 травня 2020 р. м. Одеса

Ministry of Health of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine
National Academy of Medical Sciences of Ukraine
Scientific Society of Pathophysiologists of Ukraine
Odesa National Medical University
Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport

VIII NATIONAL CONGRESS PATHOPHYSIOLOGISTS UKRAINE

Pathological physiology - health care of Ukraine

dedicated to the 120th anniversary of the Odessa pathophysiological school

13-15th May 2020
Odesa

УДК 615.1: 616 (043.2)

Редакційна колегія: проф. Гоженко А. І., академік НАМН України Резніков О. Г., чл.-кор. НАН України Сагач В. Ф., проф. Атаман О. В., проф.. Вастьянов Р. С., проф. Денефіль О. В., проф. Досенко В. Є., проф.. Заяць Л. М., проф. Клименко М. О., проф. Колесник Ю. М., проф.. Колдунов В. В., проф. Кононенко Н. М., проф. Костенко В. О., проф. Маньковська І. М., проф. Ніколаєва О. В., проф.. Регеда М. С., проф.. Роговий Ю. Є., проф.. Рикало Н. А., проф.. Шандра О. О.,проф.. Хара М. Р.

Укладачі: Бадюк Н. С., Годлевський А. С., Гойдик В. С., Котюжинська С. Г., Савицький І. В., Холодкова О. Л.

Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 512 від 30.09.2019р.
Патологічна фізіологія – охороні здоров'я України: тези доповідей VIII Національного конгресу патофізіологів України з міжнародною участю (13-15 травня 2020 р.). – Одеса: УкрНДІ медицини транспорту 2020. – Т.1. - 343 с.

Збірник містить матеріали VIII Національного конгресу патофізіологів України з міжнародною участю: «Патологічна фізіологія – охороні здоров'я України». В матеріалах Конгресу розглянуто сучасні проблеми патофізіології: загальна патофізіологія; молекулярно-генетичні механізми розвитку та протекції захворювань; патофізіологія серцево-судинної ситеми та крові, гемотрансфузіологія; патофізіологія нервової системи, екстремальних станів та стресу; патофізіологія дихання, гіпоксія; патофізіологія ендокринної та репродуктивної систем; патофізіологія травної системи; патофізіологія сечовидільної системи; патофізіологія пухлинного росту; імунопатологія; фундаментальні та прикладні аспекти запалення; вікова патофізіологія; клінічна патофізіологія; ветеринарна патофізіологія.
Для широкого кола наукових та практичних працівників медицини.

УДК 615.1: 616 (043.2)
© УкрНДІ медицини транспорту, 2020

УДК 616-092.9-022.51]-073

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ У ВИВЧЕНІ ЗМІН ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДРІБНИХ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН В ЕКСПЕРИМЕНТІ

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА В ИЗУЧЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

PROSPECTS FOR USE OF THE SOFTWARE AND HARDWARE COMPLEX IN THE RESEARCH OF THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS CHANGES OF SMALL LABORATORY ANIMALS IN THE EXPERIMENT

Колесник Ю. М., Абрамов А. В., Іваненко Т. В., Ісаченко М. І., Данукало М. В.

Запорізький державний медичний університет
м.Запоріжжя, Україна

Актуалізувалось питання виходу української експериментальної патофізіологічної науки на європейський рівень. Критеріями такої інтеграції є академічна доброчесність, дотримання біоетичних норм поводження з лабораторними тваринами та, найголовніше, системний підхід до вивчення структурно-функціональних змін ще на прижиттєвому етапі експерименту. Спираючись на сучасні вимоги та власний досвід багаторічних досліджень, науковці кафедри сформували програмно-апаратний комплекс для комплектації лабораторії експериментальної патофізіології на базі навчального медико-лабораторного центру Запорізького державного медичного університету (свідоцтво про технічну атестацію 033/18 від 26.12.2018). Передбачено комплектацію лабораторії приладами, які відповідають європейським сертифікатам якості та дають можливість проведення досліджень на сучасному методологічному рівні з мінімальною інвазивністю та високою точністю. З огляду на багаторівневість новітніх досліджень, складність методик та мультиетапність експериментів, лабораторія обладнана: пристроєм експерт-класу для

кардіоваскулярних досліджень Vivid E9 XDclear Console 4D Expert 100 (General Electric, USA) з високочастотним матричним лінійним датчиком ML6-15-D, який забезпечує максимально можливу частоту сканування 15 МГц; системою неінвазивої реєстрації електрокардіографії ecgTUNNEL (Emka TECHNOLOGIES, France); системою неінвазивного вимірювання артеріального тиску Blood Pressure Analisis SystemsTM BP-2000 Series II (Visitech Systems, USA); біоімпедансметром VET BIS1 (ImpediMed Limited, Australia); радіальним восьмиплічним лабіринтом AgnTho's LE760 (PanLab Harvard Apparatus, Spain) з відеофіксацією Video Tracking System (SONY, Japan); біговою доріжкою Tredmill Control LE8710 (PanLab Harvard Apparatus, Spain) з електрично-стимулюючим контактом.

Перевагами подібних програмно-апаратних комплексів є автоматизований контроль показників, що досліджуються, при мінімальній інвазивності самого процесу реєстрації, забезпечення проведення експерименту у ненаркотизованих тварин, тобто, в умовах, максимально наближених до фізіологічних, опрацювання значного масиву електронних даних з подальшим їх комп'ютерним аналізом. **Мета роботи** - визначити перспективність та доцільність використання програмно-апаратного комплексу, сформувати сучасні підходи до вивчення структурно-функціональних змін фізіологічних параметрів у дрібних лабораторних тварин. Системний підхід до дослідження структурно-функціональних змін у лабораторних тварин при моделюванні експериментальної патології частіше включає стандартний комплекс обстежень: вивчення стану серцево-судинної системи, дослідження характеру метаболічних процесів, визначення поведінкових змін, встановлення адаптаційних резервів та витривалості.

Для визначення стану серцево-судинної системи у тварин бажано проводити комплексне обстеження, яке включає вимірювання артеріального тиску, реєстрацію електрокардіографії, ехокардіографію та проведення тестів з навантаженням. Кожен з методів, за умов використання вищеозначеного обладнання, має свою специфіку використання. Так, при проведені *ехокардіографії* треба враховувати, що структура і будова серця дрібних тварин майже ідентичні людським, тому принципи проведення дослідження багато в чому схожі. Завдяки високочутливому датчику та програмному забезпеченню цей метод використовується навіть при високій ЧСС, що є особливістю дрібних тварин. При реєстрації *електрокардіографії* використання системи ecgTUNNEL дає змогу провести її неінвазивно

та без використання наркозу. Такий пристрій дозволяє не тільки позбавити тварину зайвого стресу після адаптації до тунелю, але й з легкістю аналізувати стан серцево-судинної системи. Перевагою використання для вимірювання *артеріального тиску* системи Blood Pressure Analisis Systems BP-2000 є її неінвазивність та створення умов мінімального стресу для тварини. Використання одразу двох тунелів, можливість паралельного вимірювання у обох тварин, серійність вимірювань по 10 разів за сеанс, дають змогу отримати достовірні результати швидко та з максимальною точністю. Резервні можливості організму тварин краще визначати за допомогою *функціональних тестів*, що найбільш наближені до природніх. Так, використання бігової доріжки надає інформацію не тільки про пройдену дистанцію, сумарний час, протягом якого тварина зазнавала електричного стимулу, кількість симуляцій, поточну швидкість руху доріжки і тривалість експерименту, є можливість оцінити характер формування витривалості у тварини та здатність до навчання. Дослідження *метаболічних процесів* в організмі експериментальних тварин добре характеризує біоелектричний імпедансний аналіз складу тіла. Його проведення дозволяє визначати співвідношення компонентів складу тіла тварини ґрунтуючись на здатності тканин проводити електричний струм. Використання радіального лабіринту є основним методом для прижиттєвої *оцінки фенотипічних та поведінкових змін,* що широко використовується у нейронауках та доклінічних випробувань. Він дозволяє оцінити швидкість формування пошукового рефлексу та просторової пам'яті, аналізувати активність, тривожність та соціальну взаємодію тварин під час експерименту. Використання програмного забезпечення допомагає трактувати, аналізувати дані, дає можливість експортувати їх як у вигляді текстового документу, так і відеофайлу.

Для забезпечення якісного та стандартизованого проведення медико-біологічних досліджень та їх відповідності європейським нормам з 1 січня 2020 у ЗДМУ відкрито відділ експериментальних досліджень з сучасним віварієм, у якому створено умови виконання наукових досліджень на біологічних тест-системах (лабораторних тваринах). Віварій створено за європейськими нормами та стандартами. Основним завданням віварію є надання дослідникам стандартизованих лабораторних тварин, що відповідають цілям наукових експериментів, для отримання надійних результатів досліджень. У віварії забезпечені усі умови для якісного проведення медико-біологічних досліджень, утримання тварин відповідно до зоогігієнічних вимог та запланованого експерименту.

Все устаткування відділу наукових досліджень придбано у провідних виробників, підтверджене сертифікатами якості та проходить щорічну метрологічну перевірку.

Резюмуючи, можна констатувати, що для планування та реалізації новітніх експериментальних досліджень головними умовами стає дотримання «Етичного кодексу», принципів Європейської Конвенції про захист хребетних тварин та Директиви 2010/63/ЄС; використання сучасного високотехнологічного та інформативного діагностичного обладнання; проведення комплексних, багаторівневих досліджень, створення і затвердження стандартизованих процедур щодо утримання та догляду за тваринами, що дасть можливість наблизитись до вимог належної лабораторної практики.

Ключові слова: дрібні лабораторні тварини, віварій, експеримент, програмно-апаратний комплекс; мелкие лабораторные животные, виварий, эксперимент, программно-аппаратный комплекс

Key words: small laboratory animals, vivarium, experiment, hardware and software system.

УДК 619:616.43

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: ФАКТОРИ РИЗИКУ, ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ТА КЛІНІКИ У ДРІБНИХ ТВАРИН

DIABETES MELLITUS: RISK FACTORS, PATHOGENESIS AND CLINICAL FEATURES IN SMALL ANIMALS

Коренєва Ж. Б., Хімич М. С., Голованова А. І.

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

В останні роки, у дрібних домашніх тварин, відмічається збільшення кількості захворювань незаразної етіології, в тому числі пов'язаних з патологією ендокринної системи. При цьому найбільш часто як у людини, так і у домашніх тварин діагностують цукровий діабет (Тилли Л., Смит Ф, 2002; Ниманд, Х. Г., Сутер П.Ф.,1998) За визначенням ВООЗ (1999) «Цукровий діабет - це група метаболічних захворювань, що характеризуються хронічною гіперглікемією