

Лимфоциты представлены клетками округлой формы диаметром около 7-9 мкм. Основную часть клетки занимает крупное, интенсивно окрашенное в темно-фиолетовый цвет ядро с плотным хроматином, которое имеет ровные или слегка вогнутые края. Цитоплазма как правило представлена узким ободком сине-голубого цвета вокруг ядра или у одного из его полюсов, лишена зернистости. У более крупных лимфоцитов цитоплазма более обильная, шириной 1-2 мкм. Выражена перинуклеарная зона просветления.

Заключение. В ходе проведенных исследований были изучены и описаны морфологические особенности эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов крови мускусной утки при окраске азур-эозином. Выявлены типичные для птиц, а также видовые особенности морфологии клеток. Полученные данные восполняют пробел в знаниях о картине крови у птиц и представляют интерес для ветеринарных специалистов и ученых.

Литература. 1. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А. П. Демидович [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 2. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 3. Лукашик, П. А. Морфология эозинофилов и псевдоэозинофилов у кур при окраске современными экспресс-методами / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Студенты – науке и практике АПК : материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 мая 2024 г. : в 2 частях / УО ВГАВМ ; редкол. : О.С. Горлова (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 1 ч. – С. 17–18. 4. Лукашик, П. А. Морфология специальных гранулоцитов у кур при использовании современных методов экспресс-окраски / П. А. Лукашик; рук. работы А. П. Демидович // Материалы XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны», посвященной 300-летию РАН / редкол.: Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына [и др.]; МСХ РФ, СПбГУВМ, ПАНИ. – Санкт-Петербург : Изд-во ИП Перевозицкова Ю.В., 2024. – С. 340–342. 5. Никитин, В. Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949.

УДК 619:616-07:681.5

НЕМЧИНОВА М.Н., студент

Научный руководитель – **Баряев Р.Х.**, ассистент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА НОСИМОГО МЕЛКИМ ДОМАШНИМ ЖИВОТНЫМ БИОСЕНСОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Введение. Современная ветеринарная практика сталкивается с проблемой информационного дефицита в межинтервальный период наблюдения за пациентом. Традиционная оценка состояния животного владельцем носит субъективный характер и фиксирует, как правило, уже выраженные клинические проявления патологий. Изменения температурной динамики, вариабельности сердечного ритма, структуры двигательной активности и фаз покоя часто остаются незамеченными до момента манифестации заболевания. Особую актуальность задача непрерывного контроля приобретает для групп риска: животных старшей возрастной группы, пациентов в послеоперационном периоде, а также при хронических эндокринных и кардиологических патологиях. Существующие на рынке трекеры активности (FitBark, Tractive) решают преимущественно задачи геолокации и фитнес-статистики, в то время как профессиональные системы (PetPace) остаются малодоступными для массового сегмента из-за высокой стоимости. Целью данной работы является разработка прототипа носимого биосенсорного комплекса, ориентированного на ветеринарно значимую интерпретацию данных.

Материалы и методы исследований. Основными методами исследования, проводимыми в работе, являлись: индукция, синтез и методы структурно-логического, системного, функционального анализа. В качестве материалов исследования использовались: открытые данные, размещенные в сети интернет.

Результаты исследований. Концептуальная модель комплекса базируется на интеграции носимого модуля сбора данных, облачной аналитической платформы и двухконтурного пользовательского интерфейса (владелец/ветеринарный врач). В качестве методологической основы использован анализ ограничений контактной сенсорики у животных с густым шерстным покровом и высокой двигательной активностью.

Техническая архитектура предполагает включение в состав носимого модуля следующих сенсорных каналов: температурный канал (динамика околоконтактной температуры); инерциальный блок (акселерометр/гироскоп) для оценки паттернов активности, покоя и стереотипии движений; канал оценки кардиореспираторных параметров (с применением методов компенсации двигательных артефактов).

Конструктивно модуль разрабатывается в форм-факторе, совместимом с ошейником или шлейкой, с учетом эргономических требований длительного ношения (масса, влагозащита, автономность не менее нескольких суток). Принципиальным отличием подхода является отказ от жесткой пороговой системы тревог в пользу алгоритмов машинного анализа индивидуального базового профиля животного.

Программно-аналитическое ядро состоит из системы обработки сигналов, включающей многоступенчатую фильтрацию шумов и вычисление интегрального индекса отклонения от физиологической нормы. Аналитика строится на корреляции нескольких параметров (например, одновременное снижение активности и изменение температурного тренда), что позволяет выявлять продромальные стадии заболеваний, а не только свершившиеся критические состояния.

Разрабатывается двухуровневый интерфейс. Для владельца предусмотрена упрощенная визуализация статуса и история уведомлений. Для ветеринарного специалиста – доступ к детализированным временным рядам и сырым данным, что позволяет использовать комплекс как инструмент дистанционного мониторинга в рамках постоперационного сопровождения или наблюдения за хроническими пациентами.

Заключение. Разрабатываемый биосенсорный комплекс не позиционируется как замена клинической диагностики, а выступает в роли связующего звена между домашним содержанием и профессиональной ветеринарной помощью. Основная научно-прикладная ценность проекта заключается в создании алгоритмической базы для интерпретации сложных биосигналов, получаемых в условиях высокой вариативности поведения и анатомии животных. Дальнейшая работа будет направлена на создание опытного образца и верификацию аналитических алгоритмов на репрезентативной выборке животных в сотрудничестве с профильными ветеринарными учреждениями. Реализация проекта позволит снизить частоту поздних обращений в клиники и повысить качество жизни животных за счет своевременной коррекции терапии или условий содержания на ранних этапах развития патологического процесса.

Литература. 1. Борисевич, М. Н. Автоматизация дистанционной диагностики заболевания животных / М. Н. Борисевич // *Техника в сельском хозяйстве*. – 2006. – № 6. – С. 14-16. 2. Неменуцкая, Л. А. Современное состояние развития биосенсорных систем для животноводства // *Техника и технологии в животноводстве*. – 2019. – №4 (36) – С. 127-129. 3. Алиев, А. А. Развитие законодательства Российской Федерации об ответственном обращении с животными / А. А. Алиев, Д. А. Померанцев, И. И. Шершневая [и др.] // *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*. – 2019. – № 4. – С. 20-25. 4. Бараев, Р. Х. Применение технологий искусственного интеллекта в ветеринарии (обзор) / Р. Х. Бараев, Д. А. Орехов // *Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии*. – 2024. – № 4. – С. 28-32. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2024.4.28. 5. Бараев, Р. Х. Маркирование и учет животных с помощью электронных систем на территории ЕАЭС / Р. Х. Бараев, А. С. Яковлева //

Студенты - науке и практике АПК : Материалы 109-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов. В 2-х частях, Витебск, 24 мая 2024 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2024. – С. 102-104.

УДК 619:616.37-002-07:636.4

НОВИКОВА Е.Ю., ТАРАСОВА А.А., студенты

Научные руководители – **Севрюк И.З.**, канд. вет. наук, доцент; **Логунов А.А.**, ст. преподаватель УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Введение. Острый панкреатит – это сложно диагностируемое заболевание у свиней, имеющее множество этиопатогенетических механизмов. Прижизненная диагностика болезни в условиях производства сильно затруднена, так как практически отсутствуют патогномичные и специфические симптомы болезни, а сама болезнь часто переходит в стадию ремиссии, протекая субклинически, когда выявленные симптомы становятся непостоянными. Существенно осложняет диагностику и полиморбидность патологии. Согласно нашим исследованиям, проведенным ранее, установлено, что в условиях промышленных комплексов острым панкреатитом болеют все производственные группы свиней, однако наиболее часто болезнь возникает у молодняка свиней, при этом регистрируется более, чем у 40% поголовья [1-4].

Цель работы – выявить патоморфологические изменения в поджелудочной железе у свиней, больных острым панкреатитом.

Материалы и методы исследований. В научном опыте в условиях производства по принципу условных клинических аналогов было сформировано две подопытных группы молодняка свиней (5-7 дней после отъема) по 10 животных в каждой. Первую подопытную группу составляли клинически здоровые животные, а вторую – свиньи, больные острым панкреатитом. Выявление патологии проводили, используя разработанный нами ранее алгоритм прижизненной клинико-лабораторной диагностики панкреатита у свиней. Материалом исследования были пробы поджелудочной железы свиней обеих подопытных групп, полученных во время убоя животных. Работа проведена руководствуясь требованиями методических указаний по отбору биологического материала для лабораторных исследований. Макроскопическое и гистологическое исследование проведено по общепринятым методикам [5].

Результаты исследований. Макроскопически поджелудочная железа свиней первой подопытной группы была нормальной величины и формы, цвет – светло-розовый, рисунок дольчатого строения присутствовал. Консистенция железы – упруго-эластичная. При гистологическом исследовании четко определялись основные структурные компоненты: соединительнотканная капсула, междольковые прослойки рыхлой соединительной ткани, ацинусы, а также островки Лангерганса, что характеризуется как состояние морфологической нормы.

Макроскопическое исследование поджелудочной железы свиней второй подопытной группы показало, что железа была отечной, тестоватой консистенции, цвет изменялся до светло-красного, рисунок дольчатого строения менее выражен. При гистологическом исследовании отмечалась вакуольная дистрофия панкреоцитов. В отдельных ацинусах наблюдался некроз и лизис эпителиальных клеток с обнажением соединительнотканной основы. Междольковые выводные протоки были расширены и переполнены секретом железы. В стромальных элементах обнаруживалось формирование воспалительного клеточного инфильтрата.