

СТЕНОГРАММА

заседания диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» от 24 декабря 2021 года, протокол № 221 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Ефимовой Ксенией Андреевной на тему: «Динамика клеточных и биохимических показателей крови телят первого месяца жизни в норме и при развитии бронхопневмонии» по специальностям 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 03.03.01 – физиология

Присутствовали 22 члена диссертационного совета из 28, утвержденных решением диссертационного совета Д 220.062.02 от 22.10.2021 г., № 216 для проведения разовой защиты:

Оробец Владимир Александрович	председатель дис. совета	д.в.н.	профессор	03.02.11
Луцук Светлана Николаевна	зам. председателя дис. совета	д.в.н.	профессор	03.02.11
Дьяченко Юлия Васильевна	ученый секретарь	к.в.н.	доцент	03.02.11
Багамаев Багама Манапович		д.в.н.	доцент	03.02.11
Беляев Валерий Анатольевич		д.в.н.	профессор	06.02.01
Дилекова Ольга Владимировна		д.б.н.	доцент	06.02.01
Дмитриев Анатолий Федорович		д.б.н.	профессор	06.02.02
Забашта Сергей Николаевич		д.в.н.		03.02.11
Заерко Виктор Иванович		д.в.н.	профессор	06.02.02
Каримова Руфия Габдельхаевна		д.б.н.	профессор	03.03.01
Квочко Андрей Николаевич		д.б.н.	профессор	06.02.01
Колесников Владимир Иванович		д.в.н.	профессор	03.02.11
Максимов Владимир Ильич		д.б.н.	профессор	03.03.01
Морозов Виталий Юрьевич		д.в.н.	профессор	06.02.02
Нигматуллина Разина Рамазановна		д.б.н.	профессор	03.03.01
Ожередова Надежда Аркадьевна		д.в.н.	доцент	06.02.02
Позов Сократ Авраамович		д.в.н.	профессор	06.02.01
Порублев Владислав Анатольевич		д.б.н.	профессор	06.02.01
Пруцаков Сергей Владимирович		д.в.н.		03.02.11
Толоконников Василий Петрович		д.в.н.	профессор	03.02.11
Тохов Юрий Мухамедович		д.б.н.		03.02.11
Файзрахманов Рамиль Наилевич		д.б.н.	доцент	03.03.01

Председатель, профессор Оробец В. А.: Уважаемые коллеги! Мы начинаем работу. Согласно явочному листу к протоколу № 221 на заседании диссертационного совета по защите диссертации Ефимовой Ксении Андреевны присутствуют 22 человека, из них 18 постоянных членов совета Д 220.062.02.

По профилю диссертации, по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология присутствуют 5 докторов - членов совета: доктор ветеринарных наук, профессор Беляев

Валерий Анатольевич; доктор биологических наук, доцент Дилекова Ольга Владимировна; доктор биологических наук, профессор Квочко Андрей Николаевич, доктор ветеринарных наук, профессор Позов Сократ Авраамович; доктор биологических наук, профессор Порублев Владислав Анатольевич.

Для проведения разовой защиты решением диссертационного совета Д 220.062.02 № 216 от 22.10.2021 г. в состав совета введены четыре доктора наук по специальности 03.03.01 – физиология и присутствуют на заседании:

- доктор биологических наук, профессор Максимов Владимир Ильич, профессор кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии имени А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологий – МВА имени К.И. Скрябина»;

- доктор биологических наук, доцент Файзрахманов Рамиль Наилевич, декан факультета биотехнологии и стандартизации, заведующий кафедрой технологии животноводства и зоогигиены ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»;

- доктор биологических наук, профессор Нигматуллина Разина Рамазановна, профессор кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»;

- доктор биологических наук, профессор Каримова Руфия Габдельхаевна, старший научный сотрудник лаборатории иммунологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана».

Уважаемые коллеги! Нам необходимо утвердить правомочность заседания совета. Кто за утверждение заседания диссертационного совета в таком составе? Прошу голосовать. (*ГОЛОСОВАНИЕ*) Кто за? Кто против? Воздержался? Принято единогласно.

Уважаемые члены диссертационного совета, вашему вниманию предлагается следующая повестка дня: защита диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Ефимовой Ксенией Андреевной на тему: «Динамика клеточных и биохимических показателей крови телят первого месяца жизни в норме и при развитии бронхопневмонии» по специальностям 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 03.03.01 – физиология.

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет».

Научные руководители: доктор биологических наук, профессор Калаев Владислав Николаевич – участвует в работе нашего заседания в дистанционном формате, и доктор биологических наук Черницкий Антон Евгеньевич.

Официальные оппоненты:

Шкуратова Ирина Алексеевна, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель Уральского научно-исследовательского ветеринарного института – структурного подразделения ФГБНУ Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр

УрО РАН, которая присутствует на заседании в удаленном интерактивном режиме;

Пудовкин Николай Александрович, доктор биологических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Морфология, патология животных и биология» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Уважаемые коллеги, прошу утвердить повестку дня. Кто за утверждение данной повестки? Прошу проголосовать. (*ГОЛОСОВАНИЕ*) Кто за? Кто против? Воздержался? Принято единогласно.

Объявляется публичная защита диссертации Ефимовой Ксении Андреевны.

Слово для оглашения биографической справки и поступивших в совет документов соискателя предоставляется ученому секретарю совета, кандидату ветеринарных наук, доценту Дьяченко Юлии Васильевне.

Ученый секретарь Дьяченко Ю. В.: Уважаемые члены диссертационного совета, присутствующие! Позвольте огласить биографическую справку. Ефимова Ксения Андреевна, гражданка РФ, родилась 12 декабря 1992 в городе Корсаков Корсаковского района Сахалинской области.

В 2000 году поступила в МОУ СОШ села Таёжного Хабаровского края, обучалась там до 2010 года. В 2010 г в связи с переездом в г. Воронеж, поступила в МОУ СОШ № 83 г. Воронежа, которую окончила в 2011 году.

В этом же году поступила в ФГОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на технологический факультет, который окончила с отличием в 2016 году с присвоением квалификации «Биоинженер и биоинформатик».

В 2016 году поступила в очную аспирантуру на кафедру генетики, цитологии, биоинженерии ФГБОУ ВО «Воронежского государственного университета»; в 2020 году окончила аспирантуру с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

С 2019 года по настоящее время работает ведущим инженером-технологом ООО «Новистем» (г. Белгород).

Не замужем, детей нет.

Выполнила кандидатскую диссертацию на тему: «Динамика клеточных и биохимических показателей крови телят первого месяца жизни в норме и при развитии бронхопневмонии».

Кандидатские экзамены сданы: по истории и философии науки – «хорошо»; по иностранному языку (английский) – «хорошо»; по специальностям 06.02.01 - диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных – «отлично»; 03.03.01 - физиология – «отлично».

По материалам диссертации опубликовано 11 научных работ, в том числе 4 статьи, входящих в «Перечень рецензируемых журналов», определенных

ВАК РФ. Две статьи опубликованы в журналах, входящих в Международные базы Web of Sciences и Scopus.

Все документы, требуемые для защиты, имеются в личном деле соискателя: заявление, распечатка с сайта Ставропольского ГАУ для подтверждения размещения текста диссертации, копия диплома о высшем образовании, заключение организации, при которой была выполнена диссертация – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», заключение комиссии диссертационного совета при принятии диссертации к защите, справка о сдаче кандидатских экзаменов, список научных трудов, справки и материалы по внедрению результатов работы.

Представленные материалы и документы соответствуют требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК РФ.

Текст диссертационной работы Ефимовой Ксении Андреевны размещен на официальном сайте Ставропольского ГАУ 12 октября 2021 года.

Диссертационная работа принята к рассмотрению решением диссертационного совета Д 220.062.02 от 15 октября 2021 г., протокол № 214, а к защите 22 октября 2021 г., протокол № 216.

Объявление о защите кандидатской диссертации и автореферат Ефимовой К.А. размещены на официальном сайте ВАК РФ, сайте Ставропольского ГАУ <http://www.stgau.ru> 22 октября 2021 г. Отзывы официальных оппонентов и ведущей организации, а также сведения о них размещены на официальном сайте Ставропольского ГАУ <http://www.stgau.ru> 10 декабря 2021 г.

Автореферат разослан 9 ноября 2021 года в 75 адресов.

Поступившие на диссертацию и автореферат отзывы будут оглашены после доклада соискателя.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Коллеги, есть вопросы к ученому секретарю? Нет вопросов. Спасибо. Присаживайтесь. Слово для доклада предоставляется соискателю Ефимовой Ксении Андреевне. Пожалуйста.

Ефимова К. А.: Уважаемый председатель, уважаемые члены диссертационного совета, присутствующие! Позвольте представить вам результаты диссертационного исследования на тему: «Динамика клеточных и биохимических показателей крови телят первого месяца жизни в норме и при развитии бронхопневмонии».

В условиях промышленного выращивания крупного рогатого скота одним из самых распространенных заболеваний молодняка остается бронхопневмония.

Поэтому актуальным представляется анализ возрастных изменений клинических и биохимических показателей крови телят первого месяца жизни в норме и при развитии бронхопневмонии.

Целью работы явилось изучение динамики клеточных и биохимических показателей крови у телят красно-пестрой породы в первый месяц жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии.

Для достижения цели на разрешение были поставлены следующие задачи:

1. У телят красно-пестрой породы выявить особенности изменений показателей минерального (кальций, фосфор, магний), углеводного (глюкоза, молочная и пировиноградная кислоты), белкового обмена (общий белок, общие иммуноглобулины, мочевины, креатинин) и активности ферментов (АсАТ, АлАТ, ГГТ, ЩФ) в сыворотке крови в течение первого месяца жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии.

2. Определить концентрацию гаптоглобина в сыворотке крови у телят в первый месяц жизни, установить фенотипы гаптоглобина и сравнить частоты их встречаемости в группах оставшихся здоровыми и заболевших бронхопневмонией особей.

3. Установить особенности изменений цитологических показателей крови (содержание эритроцитов, частота встречаемости эритроцитов с микроядрами, лейкоцитарная формула, активность ядрышкообразующих районов в лимфоцитах) у телят красно-пестрой породы в течение первого месяца жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии.

4. Среди исследованных показателей крови телят выявить наиболее информативные для прогнозирования и диагностики бронхопневмонии в первый месяц после рождения.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Паттерны изменений клеточных и биохимических показателей крови у телят красно-пестрой породы в течение первого месяца жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии.

2. Фенотипы гаптоглобина у телят красно-пестрой породы, их связь с показателями лейкоцитарной формулы крови и заболеваемостью бронхопневмонией в неонатальный период.

3. Клеточные и биохимические показатели крови, наиболее информативные для прогнозирования и ранней диагностики бронхопневмонии у телят первого месяца жизни.

Объектом исследований служили 30 телят красно-пестрой породы, принадлежащие ООО «Воронежпищепродукт» Новоуманского района Воронежской области.

С рождения до месячного возраста за животными вели ежедневное клиническое наблюдение. 7 из 30 телят в ходе эксперимента заболели бронхопневмонией, 23 – остались здоровыми.

Клинические исследования включали общие и специальные методы – осмотр, термометрию, пальпацию, перкуссию, аускультацию.

Состояние животных также оценивали в баллах от 0 до 15 по Wisconsin respiratory scoring chart®.

Поражения легких у телят выявляли по результатам аускультации и ультразвукографии грудной клетки с помощью сканера «Easi-Scan-3» с линейным датчиком 4,5-8,5 МГц. Результаты УЗИ оценивали в баллах от 0 до 5 по шкале Ollivett T.L. и Buczinski S. (2016). Бронхопневмонии соответствовала оценка в 3 балла и более.

Биохимические методы включали: определение содержания в сыворотке крови неорганического фосфора, кальция, магния, глюкозы, креатинина и мочевины, общего белка, общих иммуноглобулинов, гаптоглобина, активности ферментов – гамма-глутамилтрансферазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы и щелочной фосфатазы, концентрации в крови молочной и пировиноградной кислот.

Гематологические методы включали в себя определение содержания эритроцитов, гемоглобина, расчет гематокритной величины.

Цитологические методы – определение лейкоцитарной формулы крови.

Цитогенетические методы включали определение частоты встречаемости эритроцитов с микроядрами, выявление транскрипционно активных ядрышкообразующих районов хромосом в интерфазных ядрах лимфоцитов периферической крови.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакетов программ Stadia 7.0, Statistica 8.0 и MedCalc.

У телят в возрасте 7 дней и старше наблюдалась гиперфосфатемия. У здоровых особей стабильно высокий уровень неорганического фосфора в сыворотке крови сохранялся на протяжении всего периода наблюдения. У животных, впоследствии заболевших бронхопневмонией, изменения показателя носили волнообразный характер: на 7-е и 28-е сутки после рождения концентрация неорганического фосфора в сыворотке крови была достоверно выше, чем в 1-е и 14-е сутки.

Концентрация кальция в сыворотке крови у телят обеих групп в течение всего периода наблюдения не выходила за пределы нормы.

Концентрация магния в сыворотке крови у телят 1-суточного возраста в обеих группах соответствовала норме. У животных, заболевших бронхопневмонией, концентрация магния в сыворотке крови снижалась к 28-м суткам и была достоверно ниже, чем у здоровых.

Содержание глюкозы в крови 1-суточных здоровых телят составило $4,11 \pm 0,71$ ммоль/л, у заболевших бронхопневмонией – $3,58 \pm 0,81$ ммоль/л. В течение всего срока наблюдений концентрация глюкозы в крови телят, заболевших бронхопневмонией, была низкой.

Концентрация пирувата в крови у здоровых телят в первые сутки после рождения составила $221,9 \pm 48,4$ мкмоль/л, у заболевших бронхопневмонией – $239,6 \pm 24,0$ мкмоль/л. В обеих группах концентрация пирувата в крови превышала норму.

Содержание лактата в крови телят в первые сутки жизни было ниже нормы, как у здоровых, так и у заболевших особей. В 7-суточном возрасте концентрация лактата в крови телят снизилась в обеих группах и оставалась пониженной на 14-е и 28-е сутки. Низким было и соотношение «лактат : пируват» в крови.

У здоровых животных снижение содержания белка в сыворотке крови отмечалось с 14-х по 28-е сутки. У заболевших телят минимальная концентра-

ция общего белка в сыворотке крови была выявлена на 14-й день после рождения, с последующим восстановлением до уровня 1-х суток.

Концентрация креатинина в сыворотке крови телят в обеих группах уменьшалась на протяжении всего периода наблюдений.

Было выявлено снижение уровня мочевины в сыворотке крови у здоровых телят в течение первого месяца жизни, у заболевших животных он не изменялся.

Возрастная динамика содержания общих иммуноглобулинов в сыворотке крови у телят представлена на Рисунке 13. У здоровых и заболевших животных она была сходной.

Однако у телят с бронхопневмонией истощение резервов антител к концу 2-й недели жизни было более выражено, но на 28-е сутки концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови восстанавливалась до уровня здоровых животных.

С возрастом активность аланинаминотрансферазы в сыворотке крови животных существенно не изменялась.

Наибольшая активность аспаргатаминотрансферазы в сыворотке крови у телят обеих групп отмечалась в 1-е сутки жизни: у оставшихся здоровыми и впоследствии заболевших бронхопневмонией она достоверно не различалась.

Повышенная активность гамма-глутамилтрансферазы в сыворотке крови новорожденных телят была физиологичной и связанной с высокой нагрузкой на ферментные системы печени.

В эксперименте у животных обеих групп активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови в 1-е сутки жизни превышала референсные значения. К 7-м суткам активность фермента в сыворотке крови телят снижалась в обеих группах, на 14-е сутки оставалась на том же уровне.

Гаптоглобин обнаруживался в сыворотке крови телят в течение всего периода наблюдений в концентрациях от 2,0 до 3,9 г/л. Содержание гаптоглобина в сыворотке здоровых животных в первый месяц жизни достоверно не изменялось.

У телят с бронхопневмонией концентрация гаптоглобина на 14-е сутки снизилась до 2,1 г/л, а к 28-м суткам восстановилась до уровня 1-х суток. У здоровых 14-дневных телят концентрация гаптоглобина превышала аналогичный показатель у животных с бронхопневмонией.

При электрофорезе были идентифицированы фенотипы гаптоглобина Нр2-2 и Нр2-1. Фенотип Нр2-2 был определен у 56,7% обследованных телят; Нр2-1 – у 33,3%; у 10,0% животных не было выявлено фракций белка со специфической активностью. Предположительно это могли быть носители изотипа Нр1-1. Среди здоровых телят фенотип Нр2-2 был выявлен у 47,9%, Нр2-1 – у 39,1%, неопределенный фенотип (предположительно Нр1-1) – у 13,0% животных. Среди телят, заболевших бронхопневмонией, 85,7% были носителями фенотипа Нр2-2, 14,3% – фенотипа Нр2-1.

На слайдах представлено содержания палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов в периферической крови телят с 1-х по 28-е сутки жизни, здоровых и больных соответственно.

Из диаграмм видно, что у животных обеих групп на протяжении всего периода наблюдения регистрировались лимфоцитоз и нейтропения. Возрастные изменения в лейкоцитарной формуле затронули только нейтрофильные гранулоциты и лимфоциты, относительное содержание в крови других типов клеток с 1-х по 28-е сутки жизни существенно не изменялось.

В первые две недели жизни относительное содержание палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов в крови здоровых телят снижалось. У животных, впоследствии заболевших бронхопневмонией, число палочкоядерных нейтрофилов существенно не изменялось, сегментоядерных – уменьшалось на 42,8%. Относительное содержание лимфоцитов в крови телят обеих групп, напротив, возрастало.

К 28-м суткам жизни у телят, заболевших бронхопневмонией, относительное содержание в крови сегментоядерных нейтрофилов было выше, чем у здоровых особей, лимфоцитов, напротив, ниже, достоверно возрастало число моноцитов.

У здоровых телят активность ядрышкообразующих районов в лимфоцитах крови в 1-е сутки жизни составляло 2,38 ед. Средняя ядрышкообразующих районов в лимфоцитах крови у здоровых и заболевших бронхопневмонией телят одного возраста не отличалась в 1-е и 7-е сутки жизни. Повышение активности ядрышкообразующих районов в лимфоцитах крови было выявлено у 14- и 28-дневных телят обеих групп; у заболевших бронхопневмонией на 28-е сутки она была достоверно выше, чем у здоровых животных.

Количество эритроцитов, концентрация гемоглобина в крови и значения гематокрита у телят снижались в течение всего периода наблюдений.

В 1-е сутки после рождения доля эритроцитов с микроядрами в периферической крови у здоровых и впоследствии заболевших телят достоверно не различались. На 7-е сутки у животных, впоследствии заболевших бронхопневмонией, количество эритроцитов с микроядрами в крови возрастало до $1,6 \pm 0,4$ ‰. К 14-м суткам у здоровых телят уровень клеток с микроядрами не изменялся, а у заболевших бронхопневмонией – снижался до уровня 1-х суток.

На 28-е сутки наметилась тенденция к снижению уровня микроядер в эритроцитах периферической крови у телят в обеих группах.

При проведении факторного анализа получены факторные нагрузки показателей белкового обмена.

График факторных нагрузок на показатели крови в 1-е сутки жизни телят представлен на слайде. Как видно, исследуемые признаки в многомерном пространстве главных компонент образуют 3 четко различимые группы: «общий белок» и «общие иммуноглобулины»; «мочевина» и «креатинин»; «активность ядрышкообразующих районов лимфоцитов». На 14-е сутки наблюдения, функциональных связей между показателями белкового обмена выявлено не было. Анализируемые признаки перераспределились в пространстве глав-

ных компонент: «общий белок» и «общие иммуноглобулины», «мочевина» и «креатинин» уже не образовывали единых групп. Как видно, на 28-е сутки показатели «общий белок» и «общие иммуноглобулины» снова образовывали единую группу в пространстве факторных осей, новая группа объединила показатели «активность ядрышкообразующих районов лимфоцитов» и «мочевина».

Таким образом, обмен белка в организме новорожденных телят определялся факторами 3 типов.

Фактор 1 оказывал максимальную нагрузку на показатели «общий белок» и «общие иммуноглобулины» в первые две недели жизни и на показатели «активность ядрышкообразующих районов лимфоцитов» и «мочевина» – с 14-х по 28-е сутки.

Фактор 2 воздействовал, в основном, на показатели «общий белок» и «мочевина» и может быть интерпретирован как интенсивность катаболизма белка. Фактор 3 оказывал влияние на уровень активности ядрышкообразующих районов лимфоцитов крови и, вероятно, был сопряжен с активацией синтеза белка *de novo*.

Были обнаружены различия в распределении частот встречаемости фенотипов гаптоглобина в группах здоровых и заболевших бронхопневмонией животных.

Наши результаты показали, что фенотип гаптоглобина может рассматриваться как маркер стабильности или вариабельности лейкоцитарной формулы крови.

Показатели лейкограммы у животных с фенотипом Нр2-2 в основном характеризовались более высокими коэффициентами вариации, чем у телят с фенотипом Нр2-1, на 7-е, 14-е и 28-е сутки жизни.

В Таблице 4 представлены биохимические и клеточные маркеры бронхопневмонии у телят в неонатальный период.

Установлено, что «ранним» предиктором бронхопневмонии у телят может служить концентрация пирувата в крови через 24 часа после рождения. Прогностическая ценность предиктора оценивалась как хорошая: чувствительность составила 100,0%, специфичность – 52,17%.

ROC-анализ показал, что на 7-е сутки жизни информативным предиктором бронхопневмонии у телят являлось снижение относительного содержания моноцитов в периферической крови. Для данного параметра чувствительность составила 71,43 %, специфичность – 73,91%.

На 14-е сутки жизни наиболее информативным предиктором бронхопневмонии у телят оказалось снижение концентрации гаптоглобина в сыворотке крови. Прогностическая значимость показателя оценивалась как хорошая: чувствительность составила 100,0%, специфичность – 52,17%.

На 28-е сутки жизни, при разгаре бронхопневмонии, у телят понижалась концентрация магния в сыворотке крови, изменялся характер белкового обмена – в сыворотке крови возрастал уровень мочевины и снижалось содержание креатинина, повышалась активность ядрышкообразующих районов в лимфо-

цитах крови, формировался характерный профиль лейкоцитарной формулы крови – уменьшалось относительное содержание лимфоцитов и возрастала доля сегментоядерных нейтрофилов. Указанные маркеры позволяли четко дифференцировать здоровых и заболевших животных.

На выводах и практических рекомендациях разрешите не останавливаться, они были представлены на слайдах и озвучены по ходу доклада.

Благодарю за внимание!

Доклад сопровождается компьютерной презентацией (56 слайдов).

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо. Пожалуйста, коллеги! Профессор Порублёв Владислав Анатольевич.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Уважаемая Ксения Андреевна, можно открыть, пожалуйста, 8-й слайд вашей презентации? У меня вопрос по торакальной ультрасонографии органов грудной полости телят. Это тот метод клинического исследования, который Вы использовали наряду с другими общеклиническими методами при диагностике бронхопневмонии. Так, да, я понимаю? Меня интересует вопрос степени поражения легких, выявленных Вами при бронхопневмонии телят? Какие доли были поражены? Либо же это отдельные сегменты, либо это полисегментарные были повреждения? И чем это обусловлено?

Ефимова К.А.: Оценку поражения легких при бронхопневмонии мы осуществляли по шкале T.L. Ollivett и S. Buczinski (2016), от 0 до 5. (*Шкала и критерии оценки представлены на слайде*). Диагнозу «бронхопневмония» соответствовала оценка в 3 балла и более. Поражения легких затрагивали краниальные и каудальные части легкого. Также были случаи дольковых поражений легкого.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Меня интересует именно шкала. 3 балла – это какая степень поражения легких, именно по этой шкале? Или площадь поражения легочных тканей? Поясните, пожалуйста.

Ефимова К. А.: Оценка 3 балла здесь соответствовала поражениям одной доли легкого, 4 балла – поражения двух долей легкого; краниальный и каудальный сегменты краниальной доли легкого оценивались индивидуально. Оценке в 5 баллов соответствовали поражениям трёх или более долей легкого.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Спасибо. У меня ещё вопросы есть, позволите если. Скажите, пожалуйста, Вы в ходе своих исследований также использовали бактериологию, да? То есть Вы выявляли таких возбудителей, как *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* и *Escherichia coli* типа O 126. Скажите, пожалуйста, осуществлялось ли определение данных возбудителей к конкретным антибактериальным препаратам?

Ефимова К. А.: Нет, не осуществлялась к конкретным антибактериальным препаратам.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Почему вопрос возникает. Вы далее описываете в автореферате, в диссертации, что больных животных лечили по схеме, принятой в хозяйстве, описываете «Тилоколин-АФ», «Три-

вит[®]» и т.д. Вот скажите, пожалуйста, «Тилоколин-АФ» – это антибактериальный препарат?

Ефимова К. А.: Да.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: К нему чувствительность определялась микроорганизмов или же нет?

Ефимова К. А.: Да, безусловно. Чувствительность к данному препарату определялась.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: И какова была чувствительность?

Ефимова К. А.: Высокая.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Высокая степень чувствительности... Спасибо. У меня больше нет вопросов.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Профессор Квочко Андрей Николаевич.

Доктор биологических наук Квочко А. Н.: Уважаемая Ксения Андреевна, у меня несколько вопросов. Значит, первый вопрос. Скажите, пожалуйста, при постановке, вот, проведении электрофореза, что было контролем? Потому что Вы использовали сыворотку «здоровые», «больные», а вот контрольная сыворотка какая была для гаптоглобина, для разгонки? Ну, с чем-то Вы сравнивали? Или Вы просто сопоставляли? Здоровых животных поставили в разгонку в электрофорезе, и больных взяли животных.

Ефимова К. А.: Да, получается, у нас было две группы – это «здоровые» и «больные». То есть наша задача была вообще выявить, понять, будет ли выявляться гаптоглобин, ну вот, в течение первого месяца жизни у телят, в данном случае.

Доктор биологических наук Квочко А. Н.: Так. Второй у меня вопрос. Ну, при определении nucleolus organizer regions... это зоны ядрышковых организаторов Вы использовали методику Трухачева В.И. и Квочко А.Н. с соавторами (2015). Вот. Вы не получили в лимфоцитах сведений, не получили того, что отличается в лимфоцитах больных и здоровых животных. Согласно этой методике, почему Вы не изучили суммарную площадь зон ядрышковых организаторов в лимфоцитах? Потому что может быть три зоны, в одном случае три маленькие, а в другом случае будут три крупных зоны. Вот. Дайте пояснение. Потому что у Вас и нет достоверных отличий, потому что Вы только по количеству судите.

Ефимова К. А.: В данном случае, поскольку мы данный показатель рассматривали совместно с другими параметрами белкового обмена, нашей задачей было посмотреть, насколько же будет связь между активностью ядрышкообразующих районов в лимфоцитах периферической крови и другими показателями белкового обмена. В частности, показано, что к концу второй недели жизни у телят наступает критический момент, у нас происходит истощение запаса иммуноглобулинов, полученных от матери, и начинается синтез собственных иммуноглобулинов в организме телят, что подтверждается...

Доктор биологических наук Квочко А. Н.: Ну, согласитесь, что нужно было определить суммарную площадь зон ядрышковых организаторов в лимфоцитах. И тогда бы Вы увидели, активность повышается или понижается их функциональная активность.

Ефимова К. А.: Ну, согласны.

Доктор биологических наук Квочко А. Н.: И третий вопрос. Скажите, пожалуйста, какая решена Вами задача в области ветеринарии, биологии в соответствии с пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней»?

Ефимова К. А.: Так, в области ветеринарии показаны, точнее – выявлены предикторы бронхопневмонии у телят в 1-е, 7-е и 14-е сутки после рождения, что позволяет прогнозировать... и подтверждать диагноз «бронхопневмония». А что касается физиологии, то здесь – изучение динамики клеточных и биохимических показателей у телят красно-пестрой породы с целью расширения понятия физиологической «нормы», именно в биогеохимических условиях Воронежской области.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Андрей Николаевич, есть? Только чуть по ядрышковым организаторам, да? Пожалуйста, ещё вопрос у профессора Порублёва Владислава Анатольевича.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Да, у меня по ходу возник ещё один вопрос. Сравнительно уже давно в ветеринарной практике для диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний органов дыхательного аппарата, в том числе лёгких, используется метод рентгенографии. Использовали ли Вы его в ходе своих исследований? Да, пожалуйста.

Ефимова К. А.: Нет, в нашем исследовании мы не использовали данный метод. Мы использовали аускультацию и ультразвуковое исследование грудной клетки телят.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: А с чем это связано?

Ефимова К. А.: Потому что данные... что касаются метода УЗИ, этот метод более надёжен по чувствительности и специфичности. Ну, метод аускультации, так сказать, как уже традиционный метод клинического исследования...

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Скажите, в том хозяйстве, где Вы проводили эксперимент, имеются ли портативные аппараты для рентгенографии?

Ефимова К. А.: Нет, не имеются.

Доктор биологических наук Порублёв В. А.: Не имеются. Спасибо.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Да, пожалуйста, профессор Максимов Владимир Ильич.

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Уважаемая Ксения Андреевна! Первый вопрос. Вообще, методические подходы, которые вы применяете, методика, имеют основное значение в дальнейших исследованиях, и, вообще в самой диссертации, как таковой. Первый вопрос у меня такой. Вы говорите, что случайным образом были отобраны 30 новорожденных от коров, удой которых от 6000 до 10000 кг, примерно. А почему не все одного удоя? Обмен веществ у коров разного удоя будет разным. Значения будут...

Ефимова К. А.: Разные, я согласна. В данном хозяйстве...

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Нет, меня не интересует хозяйство. У Вас научные исследования. Если бы Вы производственный опыт проводили, тогда другой вопрос. У Вас научные исследования. Как Вы вышли из этого положения? Ладно. Хорошо вышли, да. Разброс был небольшой, поэтому Вы считали его допустимым. Второй вопрос. Ваши исследования были проведены на телятах в ранний постнатальный период их развития, именно в ранний постнатальный период, и даже не в ранний, а очень ранний постнатальный период. В раннем постнатальном периоде развития, в целом, различают сколько фаз?

Ефимова К. А.: Две фазы.

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Какие фазы?

Ефимова К. А.: Неонатальный и постнатальный...

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Нет, это различают в онтогенезе. Антенатальный, интернатальный и постнатальный. А постнатальном различают какие фазы? Первая фаза какая? Фаза новорожденности, как только что член совета говорил, длится до 10 суток. Но мы говорим, что у крупного рогатого скота примерно 7-10 суток. Вторая фаза, фаза молочного питания. Вот как раз Вы изучали телят в фазу новорожденности и молочного питания. Когда Вы здесь говорите, что до 28-х суток. Одним ли молоком питаются телята до 28 суток?

Ефимова К. А.: Нет, не одним молоком.

Доктор биологических наук Максимов В. И.: А до какого времени они питаются только молоком?

Ефимова К. А.: До 10 суток. После 10-х суток начинается перевод, добавляют престартерный корм.

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Ну немножко не так. Добавьте ещё хотя бы 5-10 дней. Я почему это всё спросил? У Вас очень хорошие данные, интересные, я посмотрел по таблицам, всё прекрасно, но если конкретизировать фазы, будет правильнее. Может получится некоторый разброс, если Вы будете конкретизировать фазы. Так получаются несколько усредненные данные. Выводы, которые Вы сделали, получаются несколько усредненные. Они правильные, но усредненные. Согласны с этим?

Ефимова К. А.: Да, согласна.

Доктор биологических наук Максимов В. И.: Спасибо.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Пожалуйста, профессор Нигматуллина Разина Рамазановна.

Доктор биологических наук Нигматуллина Р. Р.: Ксения Андреевна, можно показать положения, выносимые на защиту? Ну вот. На мой взгляд, эти положения, они не являются положениями на защиту, они говорят, о чем можно было бы сказать. Положения предполагают какой-то конкретный результат в виде обобщения, за что Вы боретесь, что нового вносите в науку. Вот из этих формулировок не понятно, здесь написано, что Вы делали. Но, я думаю, что ситуацию спасает, если Вы покажите практические рекомендации. Вот. Мне

кажется, что немножко нужно вещи поменять местами. То есть Вы в науку войдете именно с этим, а не с тем, что у Вас написано в положениях на защиту. Но это, наверное, задача была принимающих к защите, при апробации диссертации, и старших товарищей, которые, может быть, более жестко должны к этому относиться. То есть, в принципе, в практических рекомендациях и содержатся положения, отражающие суть работы, которую Ксения Андреевна защищает. Спасибо. Если можете как-то прокомментировать, было бы хорошо.

Ефимова К. А.: Почему такие положения, выносимые на защиту? В связи с тем, что перечень определяемых показателей у телят был очень большим, чтобы не нагружать большим объемом информации, но отразить суть, мы решили таким образом их сформулировать.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо. Пожалуйста, доктор биологических наук Дилекова Ольга Владимировна.

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Дайте, пожалуйста, пояснение, всё-таки, с какой целью Вы окрашивали клетки крови на ядрышкообразующие эти районы? Что Вы этим доказываете?

Ефимова К. А.: Взаимосвязь активности ядрышкообразующих районов с другими показателями белкового обмена, в частности, с синтезом собственных иммуноглобулинов, с активацией белкового обмена в ядрах лимфоцитов периферической крови.

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Вот теперь у меня к Вам вопрос. Если Вы занимались ядрышковыми организаторами, то может быть, Вы знаете, по литературным данным, может быть Вы сами вычислили... В ядрышках бывает две зоны: есть фибриллярный, есть гранулярный компонент. Так вот, когда Вы действуете серебром, на какую часть падает серебро, на фибриллярный компонент или гранулярный компонент, или интрафибриллярные гранулы, или перифибриллярные гранулы, или это тельца Кохала? На что падает?

Ефимова К. А.: Так, у нас получается. Ядра лимфоцитов интерфазные, значит на гранулярный компонент...

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Ну тогда вопрос ещё один. Вы скажите мне, пожалуйста, в крови лимфоциты делятся или нет?

Ефимова К. А.: Нет, не делятся.

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Ну, Вы говорите про интерфазное ядро и лимфоциты, которые находятся в крови... Просто, может быть по литературным данным... Потому что фибриллярный компонент – это информационная РНК, гранулярный компонент – рибосома, которая собирается. Поэтому я и вопрос задаю. Если Вы этим вопросом задавались, скажите, где всё-таки падает серебро? Для чего Вы говорите о белковом обмене, не раскрывая его в этих лимфоцитах? Как Вы соотносите ядрышковые организаторы лимфоцитов и белковый обмен у животного? Вот, объясните мне эту вот корреляцию. Как Вы её провели, что Вы этим показываете. Потому что мне Вы ещё не доказали, что благодаря ядрышкам Вы увидели о том, какой идёт синтез белка и, вообще, белковый обмен у телят. Докажите мне, пожалуйста.

Ефимова К. А.: По повышению активности ядрышкообразующих районов. Получается, возрастает активность ядрышкообразующих районов, значит начинается более усиленный биосинтез белка.

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: А как Вы определили, что они повышаются, я не поняла этого. Как Вы это увидели, поясните мне. Просто я почему задаю вопрос. Скажите мне, пожалуйста, лимфоцит отвечает за синтез белка в организме или печень? Почему Вы взяли именно лимфоциты крови?

Ефимова К. А.: Взаимосвязь с синтезом иммуноглобулинов в организме у телят в период эксперимента...

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Но тогда правильнее говорить не о белковом обмене, а об иммунном ответе, иммунитете. Согласны? Это немного разные вещи. Спасибо.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Пожалуйста, профессор Позов Сократ Авраамович.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Мне название темы, пожалуйста. Ксения Андреевна, скажите, пожалуйста, вот у Вас в названии – исследовали, значит, показатели крови телят месячного возраста «в норме и при развитии бронхопневмонии». А Вы что бронхопневмонию заказывали? Как Вы брали телят в норме и больных бронхопневмонией? Как заказывали? Как Вы доказывали, что это бронхопневмония, а не другое заболевание? Бронхопневмония является одним из заболеваний лёгких воспалительного характера. Пневмонии делятся, бывают лобарного и лобулярного типа. Лобарные пневмонии – это крупозная и другие пневмонии инфекционного, остро протекающего характера. Чем они характеризуются? Они характеризуются внезапным появлением, быстрым развитием, лихорадкой постоянного типа, то есть показатели свои, характерные есть, симптомы. А какими показателями вот бронхопневмония обладает вообще? На основании каких показателей Вы ставили диагноз «бронхопневмония»?

Ефимова К. А.: Диагноз «бронхопневмония» был поставлен на основании клинического осмотра животных. Ну, в ходе эксперимента 7 животных заболели бронхопневмонией, по результатам клинического осмотра, также результатам...

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Что выявляли? При осмотре можно выявлять разные признаки. Чем характеризуется бронхопневмония, какими признаками, при осмотре? Как ведут себя больные животные? Они характерные.

Ефимова К. А.: Повышение температуры, наличие...

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Какого характера температура? Ведь при крупозной пневмонии тоже повышается температура. Тип лихорадки нужно различать.

Ефимова К. А.: УЗИ легких...

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Ещё? Ну как сказать, что бронхопневмония, а не другое заболевание. Гельминтологи, паразитологи будут

обижаться. При гельминтозах тоже воспаление легких получается. Они одинаково протекают, понимаете? Есть, есть.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Хорошо. Сократ Авраамович, всё. Вопрос понятен? Секунду. Сократ Авраамович, вопрос Вы задали? Давайте дадим возможность ответить.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Да. Будем слушать, да. Какие показатели при бронхопневмонии Вы визуально, при клиническом исследовании, при рентгенологии или при перкуссии что выявляли? Понимаете?

Ефимова К. А.: По результатам УЗИ были выявлены характерные поражения легких, соответственно ставился диагноз «бронхопневмония» у животных, в соответствии от частей поражения легкого.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Вы перкуссии делали?

Ефимова К. А.: Да.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Что выявляли? Притупления выявляли?

Ефимова К. А.: Да, выявляли.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Какого характера? При бронхопневмонии характер притупления отличается.

Ефимова К. А.: Данную процедуру проводил ветеринарный врач.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Так, что кроме этого, кроме перкуссии, какие исследования проводили?

Ефимова К. А.: Аускультацию проводили.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Что выслушивали?

Ефимова К. А.: Хрипы.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Какие? Хрипы разные бывают.

Ефимова К. А.: Влажные хрипы.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Влажные и смешанные. Это да. Ещё что? Но они бывают при гельминтозах тоже. Может причина гельминты?

Председатель, профессор Оробец В. А.: Сократ Авраамович, есть ответ. Спасибо.

Доктор ветеринарных наук Позов С. А.: Всё нормально. Есть ответ, да.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Хорошо. Пожалуйста, профессор Каримова Руфия Габдельхаевна. Да.

Доктор биологических наук Каримова Р. Г.: Уважаемая Ксения Андреевна! По результатам ваших исследований Вы приходите к выводу, что предикторами бронхопневмонии у телят является ряд факторов. То есть концентрация пировиноградной кислоты в крови, которую Вы рекомендуете определять через 24 часа, далее, относительное содержание моноцитов в крови на 7-е сутки и содержание гаптоглобина в сыворотке крови на 14-е сутки. Поясните, пожалуйста, то есть прогнозировать развитие бронхопневмонии по вашему методу можно будет только к 14-м суткам или уже через 24 часа после рождения?

Ефимова К. А.: Через 24 часа после рождения, проанализировав на показатель пировиноградной кислоты. Если данный показатель превышен, мы можем предполагать, что данное животное заболит бронхопневмонией.

Доктор биологических наук Каримова Р. Г.: Надо ли повторять исследование на 7-е и 14-е сутки?

Ефимова К. А.: Для верификации, да.

Доктор биологических наук Каримова Р. Г.: Хорошо. Спасибо большое. И второй вопрос. Дайте, пожалуйста, обоснование необходимости двух научных руководителей по вашей диссертации.

Ефимова К. А.: Так. В связи с тем, что у нас получают две специальности... По первой специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных научным консультантом был Черницкий Антон Евгеньевич, по направлению «физиология» – профессор Калаев Владислав Николаевич.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Понятно. Хорошо. Пожалуйста, вопросы, коллеги?

Доктор биологических наук Тохов Ю. М.: Я предлагаю расшифровать долю участия каждого руководителя в работе. Здесь не совсем понятно.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Юрий Мухамедович, понятно. Ксения Андреевна, вопрос уточнен таким образом. Скажите, пожалуйста, кто конкретно из руководителей какую часть работы или исследований курировал и, скажем, руководил в данном случае? Правильно я понимаю?

Доктор биологических наук Тохов Ю. М.: Да.

Ефимова К. А.: Всё, что касалось работы, ну получается, в хозяйстве, по клиническим методам исследованиям, постановке диагноза, вопросам этиологии и патогенеза бронхопневмонии телят – консультировал Антон Евгеньевич. По биохимическим, гематологическим, цитологическим и цитогенетическим методом исследования консультировал Владислав Николаевич Калаев.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Юрий Мухамедович, ответ есть? Да. Понятно. Коллеги, у кого ещё есть вопросы к соискателю? Нет вопросов. Спасибо, присаживайтесь.

Уважаемые коллеги, можем сделать технический перерыв. Или продолжаем? Продолжаем. Хорошо.

Слово предоставляется научному руководителю, доктору биологических наук, профессору Калаеву Владиславу Николаевичу, присутствующему в заседании в удаленном интерактивном режиме. Владислав Николаевич, Вы нас слышите хорошо?

Доктор биологических наук Калаев В. Н.: Да. Я могу говорить?

Председатель, профессор Оробец В. А.: Да, можете говорить. Пожалуйста.

Доктор биологических наук Калаев В. Н.: Уважаемые коллеги! Добрый день! Что хочу сказать. На кафедре генетики цитологии и биоинженерии медико-биологического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» активно проводятся подобные исследования, исследования по

физиологической генетике. Такого рода исследования проводятся не только на животных, они проводятся на человеке, публикуется у нас большое количество статей, в том числе в журналах из Перечня ВАК по специальности 03.03.01 – физиология. В таких журналах, как «Российский физиологический журнал имени И.М. Сеченова», буквально в этом году у нас там три статьи вышло. В «Крымском журнале экспериментальной и клинической медицины», в журнале «Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия», «Вестник новых медицинских технологий» и так далее, это помимо тех работ, которые были опубликованы совместно с диссертантом. И активно мы сотрудничаем с кафедрой нормальной физиологии. Изначально, диссертационное исследование Ефимовой Ксении Андреевны, которая поступила в аспирантуру ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» на биологические науки в 2016 году, планировалось по физиологии. Обучаясь в аспирантуре Ксения Андреевна дополнительно ездила в ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», где прослушала курс 288 часов 8Z, это курс физиологии, что позволило ей успешно сдать кандидатский экзамен по специальности 03.03.01 – физиология. Но, а далее уже, определяя направление диссертации, специальности, возникла специальность 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных, поскольку в исследованиях много вопросов было по этиологии и патогенезу бронхопневмонии телят, по которым консультировал доктор биологических наук Черницкий Антон Евгеньевич. Собственно, по этим специальностям на вашем совете это диссертационное исследование и было представлено. Что хочу сказать, Ксения Андреевна – человек бойкий, но я хочу сказать, она перегорела, только так я могу объяснить некоторые её ответы. Теперь к отзыву (*зачитывает отзыв*). Благодарю за внимание.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Владислав Николаевич! Слово предоставляется второму научному руководителю, доктору биологических наук Черницкому Антону Евгеньевичу.

Доктор биологических наук Черницкий А. Е.: Уважаемые коллеги, позвольте поблагодарить вас за оценку работы, за внимание к докладу соискателя. Представленная работа действительно сложная, на стыке наук. Не буду повторять сказанное первым руководителем, Калаевым Владиславом Николаевичем, касаемо физиологической части исследования. Хочу акцентировать ваше внимание на том, что Ксения Андреевна, не будучи ветеринарным врачом, изначально планировалась подготовка по физиологии, за время обучения в аспирантуре прошла соответствующую подготовку и по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патологию, онкологию и морфологию животных, которую я курировал. Она активно осваивала материал, разбиралась в этих вопросах, и, собственно, результатом явилась успешная сдача кандидатского экзамена по специальности 06.02.01. Все исследования в хозяйстве она проводила совместно со мной и ветеринарным врачом, по этим вопросам мы с ней очень плотно работали. Хочу отметить и тот факт, что доста-

точно новый метод для диагностики бронхопневмонии у телят был нами применен, метод торакальной ультрасонографии, он сегодня активно внедряется на Западе. Флюорография, рентгенография в хозяйствах ушли, сегодня мало какое хозяйство может похвастаться необходимым для этих исследований оборудованием, а УЗИ это то, что доступно ветеринарному врачу, могут использоваться те же приборы, что и для диагностики стельности, но в нашей стране метод ещё не получил достаточного распространения. Теперь к отзыву (*зачитывает отзыв*). Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо.

Слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета Дьяченко Юлии Васильевне для оглашения заключения организации – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», при которой выполнена диссертация, отзыва ведущей организации и других отзывов на диссертацию и автореферат, поступивших в диссертационный совет.

Ученый секретарь Дьяченко Ю. В.: Уважаемые члены диссертационного совета, присутствующие! В адрес диссертационного совета на работу Ефимовой Ксении Андреевны поступили следующие отзывы и заключения.

Заключение ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», на базе которого выполнена диссертация. Позвольте огласить заключение (*зачитывает заключение*).

Также в адрес диссертационного совета поступил отзыв ведущей организации – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», составленный заведующим кафедрой патологической физиологии, доктором ветеринарных наук, профессором Крячко Оксаной Васильевной и заведующим кафедрой биохимии и физиологии, доктором биологических наук, профессором Карпенко Ларисой Юрьевной. Позвольте огласить отзыв ведущей организации (*зачитывает отзыв*).

Также в адрес диссертационного совета поступило 16 отзывов на автореферат из ведущих научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений высшего профессионального образования:

1. Отзыв профессора кафедры анатомии и физиологии Института «Агротехнологическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», доктора ветеринарных наук, профессора Криштофоровой Бессы Владиславовны и доцента той же кафедры, кандидата ветеринарных наук, доцента Саенко Натальи Васильевны (положительный, без замечаний).

2. Отзыв профессора кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», доктора биологических наук, доцента Павленко Ольги Борисовны и доцента той же кафедры, кандидата биологических наук, доцента Обрывкова Владимира Александровича (положительный, есть вопросы).

3. Отзыв декана факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», доктора ветеринар-

ных наук, профессора Жукова Алексея Петровича (положительный, есть вопросы).

4. Отзыв профессора кафедры «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни» ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» доктора биологических наук, профессора Великанова Валериана Ивановича и доцента той же кафедры, кандидата биологических наук Кляпнева Андрея Владимировича (положительный, без замечаний).

5. Отзыв заведующего кафедрой терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» кандидата ветеринарных наук Ушаковой Татьяны Михайловны (положительный, без замечаний).

6. Отзыв профессора кафедры «Болезни животных и ВСЭ» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», доктора ветеринарных наук, профессора Калюжного Ивана Исаевича (положительный, без замечаний).

7. Отзыв профессора кафедры физиологии и химии ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия», доктора ветеринарных наук Наумова Михаила Михайловича (положительный, без замечаний).

8. Отзыв заведующего кафедрой «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных» ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», доктора биологических наук Зайцева Владимира Владимировича и доцента той же кафедры, кандидата биологических наук Петрякова Владислава Вячеславовича (положительный, без замечаний).

9. Отзыв заведующего кафедрой незаразных болезней имени профессора А.А. Кабыша ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», доктора ветеринарных наук, профессора Гертман Александра Михайловича (положительный, без замечаний).

10. Отзыв директора ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», доктора биологических наук, доцента Остяковой Марины Евгеньевны и ведущего научного сотрудника, кандидата биологических наук Малковой Надежды Николаевны (положительный, без замечаний).

11. Отзыв главного научного сотрудника центра доклинических исследований ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных (ФГБУ «ВНИЗЖ»), доктора ветеринарных наук Камаловой Натальи Евгеньевны (положительный, есть замечания и вопросы).

12. Отзыв ведущего научного сотрудника лаборатории по изучению болезней незаразной этиологии с/х животных Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиала ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», кандидата ветеринарных наук Мусаевой Махият Назировны и директора Института, доктора ветеринарных наук Алиева Аюба Юсуповича (положительный, без замечаний).

13. Отзыв заведующего кафедрой внутренних болезней животных имени А.В. Синева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», доктора ветеринарных наук, доцента Прусакова Алексея Викторовича и профессора той же кафедры, доктора ветеринарных наук, профессора Яшина Анатолия Викторовича (положительный, без замечаний).

14. Отзыв профессора кафедры биологии, директора института фармации, химии и биологии ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», доктора биологических наук, доцента Присного Андрея Андреевича (положительный, без замечаний).

15. Отзыв заведующего кафедрой морфологии, физиологии и ВСЭ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.К. Беляева» кандидата ветеринарных наук, доцента Кичеевой Татьяны Григорьевны и доцента той же кафедры, кандидата ветеринарных наук Лебедевой Марины Борисовны (положительный, без замечаний).

16. Отзыв профессора кафедры внутренних незаразных болезней ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия» доктора биологических наук, профессора Кочуевой Натальи Анатольевны (положительный, без замечаний).

Все отзывы положительные. Отрицательных отзывов не поступило.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Коллеги! Если нет других предложений, предлагаю ученому секретарю не оглашать все поступившие в диссертационный совет отзывы на автореферат полностью, а сделать обзор и остановиться на вопросах и замечаниях, которые в них содержатся. Нет возражений? Нет. Пожалуйста, вопросы и замечания по диссертации.

Ученый секретарь Дьяченко Ю. В.: Позвольте дать обзор поступивших в адрес диссертационного совета отзывов на автореферат и огласить имеющиеся в отзывах вопросы, замечания и пожелания.

В отзыве доктора биологических наук, доцента Павленко Ольги Борисовны и кандидата биологических наук, доцента Обрывкова Владимира Александровича есть вопросы: «1. Какие изменения при ультразвуковом исследовании грудной клетки телят в эксперименте соответствовали бронхопневмонии? 2. Какая чувствительность и специфичность данного метода для диагностики бронхопневмонии телят по вашим и литературным данным?».

В отзыве доктора ветеринарных наук, профессора Жукова Алексея Петровича есть вопросы: «Приглашая диссертанта к дискуссии хотелось выяснить следующее. Изучая онтогенез белой крови у животных красной степной, симментальской, голштинской, казахской белоголовой породы и у герефордов, нами установлены референсные значения по морфологии крови для телят 1; 3; 5; 10; 14 и 30-ти суточного возраста в различных экологических зонах региона и сезонах года. Установленные нормативы отличаются от результатов, которые представлены в автореферате Ефимовой К.А., но близки к данным физиологической нормы, представленных С.П. Ковалевым.

Во-первых, лейкограмма у новорожденных телят до выпойки молозива, в 1- и 3-й сутки была нейтрофильного типа и только на 5-е сутки она преобразуется в лимфоцитарный тип. По вашим данным лейкограмма у телят красно-пестрой породы только лимфоцитарного типа, независимо от возраста. Почему? Ведь это противоречит общепризнанным постулатам ветеринарной гематологии. Во-вторых, показатели крови у здоровых телят красно-пестрой породы в суточном возрасте, допустим после выпойки молозива, отличается от значений, полученных нами, например, у телят красной степной породы, которые через сутки имели бонитет по гемоглобину 103 г/л (в вашем случае – 89,2), по эритроцитам – $7,7 \cdot 10^{12}/л$ (в автореферате – $6,4 \cdot 10^{12}/л$), по гематокри-ту – 36 л/л, (в автореферате – 26). Что это породный или региональный признак? Или морфологическая незрелость? В таблице 2, стр. 10 автореферата показано соотношение лактата и пирувата, оформленное как $5,9 \pm 6,9:1$ и $5,9 \pm 7,4:1$. Как воспринимать данное соотношение? Как $M \pm S_x$, тогда это требует объяснения».

В отзыве доктора ветеринарных наук Камаловой Натальи Евгеньевны есть замечания и вопросы: «Трудно усмотреть по показателям в табл. 1, что «снижение уровня магния приводило к повышению кальций-магниевого соотношения в сыворотке крови телят».

Чем обусловлено снижение содержания глюкозы в крови в возрасте 14-28 сут. у животных, не заболевших бронхопневмонией?

В работе использовали всего две выборки: заболевшие и не заболевшие бронхопневмонией животные. Не понятно для чего соискатель при представлении сравнительных результатов вводил поправку Бонферрони, которая используется для множественных сравнений.

Соискатель на с. 7 автореферата пишет, что «у заболевших на 3...14 сутки после рождения наблюдали симптомы поражения органов дыхания, а к 28-м суткам диагностировали бронхопневмонию». Возникает вопрос, какие новые подходы к прогнозированию и профилактике и тем более терапии (с. 4) получил исследователь на основании полученных результатов, если в первые дни жизни наблюдались симптомы поражения органов дыхания.

Референс значения в динамике показателей белкового обмена у заболевших и не заболевших телят (табл. 3) свидетельствуют, что полученные таковые данные при исследовании материала из представленных выборок находятся в норме.

В качестве практических рекомендаций соискатель предлагает у телят в возрасте 14-28 суток исследовать концентрацию мочевины, креатинина в сыворотке крови, лейкоцитарную формулу, несмотря на то, что в своей работе у 7 голов телят к «3...14 суткам после рождения наблюдали симптомы поражения органов дыхания, а к 28-м суткам диагностировали бронхопневмонию», т.е. все очевидно по симптоматике, без биохимических и гематологических исследований.

Не совсем понятен Вывод 5. Является ли он результатом собственных исследований?».

В других, поступивших в совет отзывах, вопросов и замечаний нет.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Юлия Васильевна! Слово для ответа на замечания и вопросы ведущей организации и на вопросы, которые содержатся в отзывах на автореферат диссертации, предоставляется соискателю, Ефимовой Ксении Андреевне. Пожалуйста.

Ефимова К. А.: Уважаемые коллеги! Мы сердечно благодарим ведущую организацию ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» в лице ректора, члена-корреспондента РАН, профессора Племяшова Кирилла Владимировича, заведующего кафедрой патологической физиологии, доктора ветеринарных наук, профессора Крячко Оксаны Васильевны и заведующего кафедрой биохимии и физиологии, доктора биологических наук, профессора Карпенко Ларисы Юрьевны за время, уделенное рецензированию нашей работы, ценные замечания и вопросы.

С замечаниями ведущей организации относительно выбора шкал осей координат и представления материала на графиках, а также оформления списка литературы мы согласны и обязательно учтём их в дальнейшей работе.

Позвольте ответить на вопросы, представленные в отзыве.

По 1-му вопросу. Наблюдаемую в эксперименте гиперфосфатемию от 2,30 до 3,42 ммоль/л у новорожденных мы связываем с состоянием респираторно-метаболического ацидоза, компенсация которого (по литературным данным) у жизнеспособных, физиологически зрелых телят обычно происходит к 3-м суткам жизни, у особей с пониженной жизнеспособностью к 7-10 суткам и позже.

По 2-му вопросу. В хозяйстве, где мы проводили эксперимент, окончание 3-й недели жизни было сопряжено с переводом животных из профилактория в телятник. Чтобы исключить воздействие стресса, связанного с перегруппировкой, на исследуемые биохимические и гематологические показатели, забор крови у телят на 21-е сутки жизни не проводили. Кровь от животных получали в 1-е, 7-е, 14-е и 28-е сутки. Данные сроки физиологичны и отражают важнейшие процессы постнатальной адаптации и развития телят в первый месяц их жизни. 1-е сутки – период аутостабилизации и синхронизации основных функциональных систем, напряженная метаболическая адаптация новорожденных; продолжается формирование азрогематического барьера и сурфактантной системы легких, происходит расправление бронхиол и альвеол. 7-е сутки – завершён молозивный период, происходят значительные структурные перестройки в паренхиме легких с сокращением участков дистелектазов, альвеолы приобретают характерную периферическую долевою органотопию. 14-е сутки – в крови телят значительно снижается уровень колостральных антител, угасает иммунитет к бактериальным инфекциям; у здоровых особей с высокой жизнеспособностью завершается неонатальная адаптация; начинают функционировать преджелудки. На 7-14-е сутки большинство антител, полученных с молозивом, расходуется, а продуцирование собственных иммунных факторов остаётся невысоким. К 28-м суткам угасает колостральный иммунитет к вирусным инфекциям, происходит переход на синтез собственных антител; у

большинства телят уже функционируют преджелудки; неонатальный период завершен.

По 3-му вопросу. Согласно литературным данным (Кондрахин И.П., 2004; Медведева М.А., 2013) нормальная концентрация гаптоглобина в сыворотке крови телят составляет от 1,5 до 6,0 г/л. Эти цифры сопоставимы с нашими результатами. Известно, что у млекопитающих имеется молекулярная генетически обусловленная гетерогенность гаптоглобина. У человека, например, идентифицировано 3 фенотипа гаптоглобина: 1-1, 2-1 и 2-2. Показано, что фенотип гаптоглобина определяет и общее содержание гаптоглобина в норме. Так, у человека с фенотипом 1-1 нормальное содержание гаптоглобина в плазме крови составляет от 1,28 до 1,62 г/л, с фенотипом 2-1 – от 0,73 до 1,06 г/л, с фенотипом 2-2 – от 0,38 до 0,88 г/л (Лифшиц, В.М., Сидельникова В.И., 2009). По крупному рогатому скоту таких данных нет.

В нашем исследовании выявлены достоверные ($P = 0,02$) различия в распределении частот встречаемости фенотипов гаптоглобина в группах телят. Фенотип 2-2 у заболевших бронхопневмонией животных выявлялся почти в два раза чаще по сравнению с телятами, оставшимися здоровыми (85,7 % против 47,9 %). Фенотип 2-1, напротив, обнаруживался у 39,1 % здоровых особей, и лишь у 14,3 % животных, заболевших бронхопневмонией. Неопределенный фенотип, предположительно 1-1, в эксперименте обнаружен у 13,0 % здоровых телят и не выявлен у заболевших бронхопневмонией особей.

Основываясь на литературных данных и результатах собственных исследований мы можем предположить, что более низкая концентрация гаптоглобина в сыворотке крови телят, впоследствии заболевших бронхопневмонией, по сравнению со здоровыми особями ($2,1 \pm 1,0$ против $3,5 \pm 1,6$ г/л) на 14-е сутки жизни связана с различиями в распределении частот встречаемости фенотипов гаптоглобина у животных в исследованных группах.

По 4-му вопросу. Лейкоцитарная формула представляет собой соотношение различных видов лейкоцитов в периферической крови, представленное в процентах или же в абсолютных величинах, в расчете на 10^9 /л. Понятия «лейкоцитарная формула» и «лейкограмма» сходны. Под «лейкограммой» понимают процентное соотношение различных видов лейкоцитов (нейтрофилов, базофилов, эозинофилов, моноцитов, лимфоцитов) в периферической крови, которое может быть представлено визуально. Лейкоцитарную формулу у телят мы определяли как соотношение различных видов лейкоцитов в периферической крови, представленное в процентах. У животных также исследовали общее содержание лейкоцитов в периферической крови. Сопоставление лейкоцитарной формулы и изменений общего содержания лейкоцитов в периферической крови телят позволяло судить о динамике лейкоцитарных показателей.

По 5-му вопросу: «Почему активность ядрышкообразующих районов в лимфоцитах Вы рассматривали во взаимосвязи с показателями белкового обмена (содержание общего белка, иммуноглобулинов, мочевины и креатинина)? Или это «находка» при проведении факторного анализа?». Необходимо отметить следующее. Идея анализа показателей белкового обмена в комплексе бы-

ла реализована еще до проведения факторного анализа, который подтвердил предположения о характере и причинах взаимосвязей между исследуемыми признаками. Ядрышкообразующими районами, или ядрышковыми организаторами, называют локусы хромосом, в которых сосредоточены кластеры рибосомных генов, участвующие в формировании ядрышка. Число активных ядрышковых организаторов коррелирует с содержанием зрелой рибосомальной РНК в клетке. Их количество и размеры характеризуют синтез рибосомальной РНК и позволяют оценить белоксинтетическую функцию клетки. Анализ показателей белкового обмена в комплексе позволил дифференцировать эффективность синтеза общего белка и иммуноглобулинов, проанализировать их динамику и установить причины наблюдаемых изменений. Так, на фоне падения концентрации общего белка на 14 сутки жизни у телят, было отмечено увеличение концентрации иммуноглобулинов, при том, что (по данным литературы) большинство антител, полученных с молозивом, концу 2-й недели после рождения расходуется. По изменениям активности ядрышкообразующих районов было доказано, что увеличение содержания антител связано с активацией белоксинтезирующей системы лимфоцитов. Анализ уровней креатинина и мочевины у оставшихся здоровыми и заболевших телят позволил выявить различия процессов белкового обмена в норме и при бронхопневмонии. У заболевших телят замедляются анаболические процессы, снижается среднесуточный прирост массы тела, мышечной массы, из-за этого уровень креатинина у них ниже, чем у здоровых животных, а повышение концентрации мочевины является следствием более интенсивной деградации белков на фоне заболевания. Это объясняет наблюдаемое выраженное снижение концентрации общего белка у телят с бронхопневмонией.

Хотелось бы также поблагодарить всех неофициальных оппонентов, приславших отзывы на автореферат диссертации. Позвольте дать ответы на представленные в отзывах вопросы и замечания.

Доктор биологических наук, доцент Павленко Ольга Борисовна и кандидат биологических наук, доцент Обрывков Владимир Александрович спрашивают: «1. Какие изменения при ультразвуковом исследовании грудной клетки телят в эксперименте соответствовали бронхопневмонии? 2. Какая чувствительность и специфичность данного метода для диагностики бронхопневмонии телят по вашим и литературным данным?».

По первому вопросу. При оценке степени поражения легких учитывали площадь консолидации, аэрированные участки, аэрированные участки легких с диффузной плевроальной шероховатостью (также называемые артефакты хвоста кометы), дольковые (небольшие участки консолидации в пределах аэрированной доли легкого) и долевыми уплотнения легких. Наиболее часто патологические изменения у телят были локализованы в правой краниальной доле (область 1-го и 2-го межреберья), правой средней доле (область 5-го межреберья), а также левой краниальной доле легкого (область 2-го и 3-го межреберья). Результаты УЗИ грудной клетки оценивались в баллах от 0 до 5 по шкале, предложенной T.L. Ollivett и S. Buczinski в 2016 году. Бронхопневмонии по этой

шкале соответствовала оценка в 3 балла и более. 3 балла присваивали в том случае, если поражения затрагивали только одну долю лёгкого, 4 балла – были поражены две доли. При этом краниальный и каудальный сегменты краниальной доли лёгкого согласно данной шкале оценивали отдельно. Оценку 5 баллов присваивали в случаях, когда были поражены три или более долей лёгкого.

По второму вопросу. Согласно результатам исследований В. Rabeling и соавт. (1998), чувствительность торакального УЗИ в оценке поражений легких (подтвержденных при патологоанатомическом исследовании) у телят составила 85%, специфичность 98%. Согласно данным Т.Л. Ollivett и соавт. (2015), чувствительность метода на телятах в возрасте 1-12 недель была 94%, специфичность 100%. Последние исследования J. Verman и соавт. (2019) на 209 молочных телятах и 301 особях после отъема показали чувствительность данного метода в оценке поражений легких на уровне 89% и специфичность 95%.

Позвольте дать ответы на вопросы доктора ветеринарных наук, профессора Жукова Алексея Петровича.

По первому вопросу хочется отметить, что наши данные согласуются с результатами более ранних исследований Филатова Н.В. (2007), Масьянова Ю.Н. (2010), Золотарёва А.И. (2011), полученных на здоровых телятах-нормотрофиках красно-пестрой породы в той же природно-климатической зоне, Воронежской области, а также данными Карпутя И.М. и Борознова С.Л., представленными в монографии «Иммунная реактивность и болезни телят» (2008). Основываясь на собственных результатах и литературных источниках мы можем предположить, что нейтрофильный тип лейкограммы характерен для здоровых, физиологически зрелых телят до первой выпойки молозива, и уже к концу первых суток, на вторые сутки после рождения, он может меняться на лимфоцитарный тип. По данным Карпутя И.М. и Борознова С.Л. (2008) к концу первых суток содержание лимфоцитов в периферической крови у здоровых телят составляет $(4,3 \pm 0,31) \cdot 10^9/\text{л}$ при общем содержании лейкоцитов $(6,7 \pm 0,43) \cdot 10^9/\text{л}$, или от 56,8 до 73,5%, на 2-3 сутки – $(5,5 \pm 0,44) \cdot 10^9/\text{л}$ при общем содержании лейкоцитов $(7,6 \pm 0,59) \cdot 10^9/\text{л}$, или от 61,8 до 84,7%. Более позднее изменение лейкограммы на лимфоцитарный тип может быть связано, как с породой телят, так и с особенностями их постнатальной адаптации в другой природно-климатической зоне, зависеть от уровня физиологической зрелости при рождении, технологии выращивания.

По второму вопросу. Низкие показатели красной крови у новорожденных обусловлены тем, что «молодые» эритроциты, содержащие взрослый гемоглобин, характеризуются меньшими размерами по сравнению с фетальными эритроцитами (Шахов А.Г. и соавт., 2013), что влечет за собой снижение концентрации гемоглобина и гематокритной величины в периферической крови по сравнению с телятами старшего возраста. Да, действительно, наши данные отличаются от представленных уважаемым рецензентом. Но они сопоставимы с результатами других исследователей. Так, Bouda J. и Jagos P. (1984) указывают, что нормальное содержание эритроцитов в крови у здоровых телят 1-

суточного возраста составляет $(6,9 \pm 1,11) \cdot 10^{12}/л$, Филатов Н.В. (2007) – $(6,1 \pm 0,39) \cdot 10^{12}/л$; Карпуть И.М. и Борознов С.Л. (2008) – $(6,9 \pm 0,30) \cdot 10^{12}/л$. Шахов А.Г. и соавторы (2013) физиологичным считают содержание эритроцитов у телят-нормотрофиков в этом возрасте от $5,7 \cdot 10^{12}/л$ до $9,3 \cdot 10^{12}/л$. Аналогично по содержанию гемоглобина в крови и гематокритной величине: наши данные согласуются с результатами исследований указанных авторов. Различия по гематокриту в работах могут быть связаны и с методом его определения – центрифужным, кондуктометрическим или расчетным.

В целом, анализ данных литературы и собственных результатов позволяет говорить о том, что породные и региональные особенности существенным образом могут влиять на исследуемые показатели крови. Именно поэтому мы убеждены в необходимости разработки системы локальных (региональных) нормативов для оценки состояния здоровья животных.

По третьему вопросу. Данные в таблице 2 представлены как «среднее значение \pm стандартное (среднеквадратичное) отклонение». Мы согласны, что это не самая удобная форма представления для соотношений, но иначе сложно было бы выявить и проиллюстрировать отсутствие статистически достоверных различий между показателями в сравниваемых группах. Поэтому показатель соотношения концентраций молочной и пировиноградной кислот в крови мы рассчитывали для каждого животного, а потом выводили среднее значение показателя в группе и стандартное (среднеквадратичное) отклонение. Из таблицы видно, что данный показатель характеризовался значительной вариабельностью.

Позвольте также ответить на замечания и вопросы доктора ветеринарных наук Камаловой Натальи Евгеньевны.

По первому замечанию, что «трудно усмотреть по показателям в табл. 1, что «снижение уровня магния приводило к повышению кальций-магниевого соотношения в сыворотке крови телят», скажу следующее.

Из таблицы 1 видно, что медианные значения кальций-магниевого соотношения статистически достоверно повышались в группе здоровых животных на 14-е сутки, в группе заболевших пневмонией – на 7-е сутки жизни. При этом концентрация магния у здоровых телят снижалась на 14-е сутки, а концентрация кальция не изменялась на протяжении всего периода наблюдения. Таким образом, в группе здоровых животных наблюдалось повышение кальций-магниевого соотношения только за счет снижения концентрации магния. У заболевших бронхопневмонией телят содержание магния в сыворотке крови достоверно снижалось на 28-е сутки, и наблюдался подъем уровня сывороточного кальция на 7-й день с последующим его снижением к 14-м суткам до уровня первых суток жизни. Таким образом, здесь прослеживается вклад обоих элементов в изменение их соотношения. Однако более существенные колебания концентрации магния частично маскируются высокой дисперсией анализируемых показателей. Из-за этого заключение о ведущей роли магния в изменении кальций-магниевого соотношения, возможно, выглядело недостаточно очевидным.

По следующему вопросу. Снижение содержания глюкозы в крови у животных, не заболевших бронхопневмонией, в возрасте 14-28 сут. может быть обусловлено стрессом, вызванным переводом телят из профилактория в телятник. При стрессе усиливается выработка кортизола, который, в свою очередь, интенсифицирует утилизацию глюкозы, вследствие этого концентрация глюкозы в крови падает. Также снижение концентрации глюкозы в крови может быть связано с началом работы преджелудков и изменением характера пищеварения.

По следующему замечанию. Поправка Бонферрони на множественные сравнения вводилась в тех случаях, когда сравнивали показатели телят разного возраста (в 1-е, 7-е, 14-е и 28-е сутки жизни) внутри каждой их групп (здоровые и больные). Эта процедура трактовалась нами как множественные сравнения, поэтому использовали поправку на множественность.

По четвертому вопросу. На 3-14 сутки после рождения у телят наблюдался индуцированный кашель после 15 минутного прогона и 30-секундной искусственной задержки дыхания на выдохе. Других симптомов поражения органов дыхания в эти сроки не наблюдали. Они регистрировались позже по мере развития болезни. Важно отметить, что индуцированный кашель (при отсутствии других симптомов) может наблюдаться как при бронхите, так и при поражении легких. Поэтому поиск клеточных и биохимических показателей крови информативных как для прогнозирования, так и диагностики бронхопневмонии представляет важный научный и практический интерес. Наши результаты показали, что на 1-е сутки информативным показателем для прогнозирования бронхопневмонии является повышение концентрации пировиноградной кислоты; на 7-е сутки – снижение количества моноцитов в периферической крови; на 14-е сутки – снижение концентрации гаптоглобина в сыворотке.

По следующему замечанию. Анализ таблицы 3 показывает, что за пределы приведенных нормальных значений выходят: концентрация иммуноглобулинов на 28-е сутки в обеих группах, концентрация мочевины на 7-е и 14-е сутки в обеих группах и на 28-е сутки у здоровых телят. Кроме того, мы неоднократно подчеркивали, что понятие «норма» зависит от породных и возрастных и природно-климатических особенностей, поэтому целесообразно разрабатывать систему локальных референсных показателей для данной породы, возраста животных и региона.

По шестому замечанию. Маркеры бронхопневмонии, которые выявляются на 14-28 сутки после рождения, могут служить для верификации диагноза «бронхопневмония», устанавливаемого по совокупности клинических симптомов. Об этом мы говорим в пункте 2 «Практических рекомендаций». Это связано с тем, что в ряде случаев клиническая симптоматика может быть смазана, тогда биохимические и гематологические показатели позволят уточнить диагноз. С целью прогнозирования развития бронхопневмонии у новорожденных телят через 24 часа после рождения мы рекомендуем определять в их крови содержание пировиноградной кислоты, а на 7-е сутки жизни – относитель-

ное содержание моноцитов. В эти сроки клинических признаков бронхопневмонии нет, говорить о том, что телёнок заболеет или не заболеет, достаточно сложно. На основании проведенных исследований данные показатели мы рекомендовали в качестве предикторов бронхопневмонии.

И по последнему вопросу. Процитируем вывод 5: «14...28-е сутки жизни являются критическим периодом в становлении белкового гомеостаза у телят, когда происходит переключение метаболизма с использования «материнских» белков, синтезированных во внутриутробный период или полученных с молозивом, на синтез «собственных» белков. Зрелость клеточных белоксинтезирующих систем организма в этот период определяет состояние здоровья животного». Вывод 5 сделан на основании проведенного нами факторного анализа, поэтому он, безусловно, является результатом наших собственных исследований. Сжатое изложение сущности анализа и его результатов в автореферате, по-видимому, не достаточно для восприятия связи между результатами и выводом. В тексте диссертации данному вопросу посвящен отдельный раздел. Изменения характера группировки показателей белкового обмена в пространстве главных компонент в разные сроки жизни телят позволили нам прийти к выводу о том, что на 14-28-е сутки после рождения наблюдаются серьезные перестройки белкового обмена, проявляющиеся в разнонаправленных изменениях уровня общего белка и иммуноглобулинов, возрастании активности ядрышкообразующих районов в лимфоцитах, перегруппировки признаков, подпадающих под действие одного из 3-х факторов и т.д. Анализ совокупности полученных нами результатов и сведений общего характера о возрастных изменениях белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота, собранных при изучении литературы по теме диссертационной работы, позволили нам предположить именно такие связи между наблюдаемыми эффектами и вызвавшими их причинами.

Еще раз позвольте поблагодарить ведущую организацию, а также всех неофициальных оппонентов, приславших отзывы по нашей работе. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо. Уважаемые коллеги, мы можем принять эти ответы, считать их полными, компетентными? Да. Спасибо, присаживайтесь.

Я вот смотрю на членов совета и мне вспомнилась защита научного руководителя, уже доктора биологических наук, Черницкого Антона Евгеньевича, в этой аудитории. Тогда члены совета тоже высказывали такие комментарии, по избыточной полноте ответов на вопросы оппонентов, членов совета. И, видимо, это передаётся его ученикам. Слишком развёрнуто и так далее, можно короче. Сколько прошло? Год назад. Всё, спасибо.

Уважаемые коллеги, мы продолжаем работать. Слово предоставляется официальному оппоненту, доктору ветеринарных наук, профессору, члену-корреспонденту РАН Шкуратовой Ирине Алексеевне, которая присутствует на заседании в удаленном интерактивном режиме. Ирина Алексеевна, всё слышно?

Доктор ветеринарных наук Шкуратова И. А.: Да. Всё слышно.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Хорошо. Мы очень рады Вас слышать и видеть сегодня, хотя бы в таком формате. Коллеги испытывают большое чувство признательности Вам за время, которое Вы проводили у нас, когда приезжали, за то, что рассказывали. Спасибо Вам большое!

Доктор ветеринарных наук Шкуратова И. А.: Уважаемые коллеги! Уважаемый Владимир Александрович, уважаемые члены диссертационного совета! Я хочу выразить вам признательность, что вы доверили мне выступить в качестве официального оппонента по данной работе. Постараюсь быть более краткой (*зачитывает отзыв*). Ну и, как я сказала, здесь был уже большой, подробный диспут. И многие свои вопросы, большинство вопросов, я могу снять, ответы на них уже прозвучали. Спасибо за внимание!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Ирина Алексеевна! Слово предоставляется соискателю для ответа на замечания и вопросы официального оппонента.

Ефимова К. А.: Уважаемая Ирина Алексеевна! Позвольте сердечно поблагодарить Вас за согласие выступить официальным оппонентом по нашей работе, за время, уделенное рецензированию, ценные советы и замечания. Мы обязательно учтем их в дальнейшей работе. И позвольте ответить на поставленные Вами вопросы.

По первому вопросу. В эксперименте телята заболели бронхопневмонией после 14 дня жизни, разгар болезни регистрировали на 21-28 сутки. На этой стадии болезни у животных наблюдали кашель с выбросом мокроты, двустороннее серозно-катаральное носовое истечение, смешанную одышку, влажные хрипы, повышенную чувствительность межреберных промежутков при пальпации, тахикардию, тахипноэ, гипертермию, снижение или отсутствие аппетита, оценка по Wisconsin respiratory scoring chart[®] была более 5 баллов, по результатам УЗИ грудной клетки – более 3 баллов. Больных животных лечили по схеме, принятой в хозяйстве. Она представлена в диссертации и автореферате. Продолжительность заболевания составила 7-10 суток.

По второму вопросу. Из носовых смывов больных телят при бактериологическом исследовании выделяли стрептококки группы D, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* тип O 126. Результаты ПЦР-исследований носовых смывов телят на парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит, вирусную диарею-болезнь слизистых оболочек, аденовирусную и респираторно-синцитиальную инфекции, микоплазмоз, хламидиоз, пастереллез были отрицательными. К развитию заболевания на фоне снижения резистентности организма животных могли привести: стресс, связанный с перегруппировкой, перепады температуры, сквозняки, повышенная влажность и содержание аммиака в воздухе телятника.

По третьему вопросу. На основании данных клинических и лабораторных исследований у телят диагностировали неспецифическую бронхопневмонию, острую катаральную бронхопневмонию. Случаев падежа среди опытных телят не было, патологоанатомические исследования мы не проводили. По ре-

зультатам УЗИ грудной клетки поражения, чаще всего, были локализованы в правой краниальной, правой средней, а также левой краниальной доле легкого.

По четвертому вопросу. Ультразвуковое исследование грудной клетки мы выполняли с помощью сканера Easi-Scan-3 («BCF Technology Ltd.», Великобритания) с линейным датчиком 4,5-8,5 МГц, согласно рекомендаций T.L. Ollivett и S. Buczinski (2016). Теленка фиксировали в положении стоя. Шерсть не выстригали, обильно смачивали её 70% изопропиловым спиртом. Легочное поле справа исследовали с 1-го по 10-е межреберье, слева – со 2-го по 10-е межреберье, перемещая датчик вдоль роста волос дорсо-вентрально, в пределах межреберья. Ориентиром вентральной границы поля сканирования справа в 1-2-м межреберья служили внутренняя грудная артерия и вена, в 3-4-м межреберье – сердце, в 5-м – реберно-хрящевое соединение и отклонение плевры, с 6-го по 10-е межреберье – диафрагма; слева во 2-3-м межреберье – сердце, в 4-5-м – реберно-хрящевое соединение и отклонение плевры, с 6-го по 10-е межреберье – диафрагма. При оценке степени поражения легких учитывали площадь консолидации, аэрированные участки, аэрированные участки легких с диффузной плевральной шероховатостью (также называемые артефакты хвоста кометы), дольковые (небольшие участки консолидации в пределах аэрированной доли легкого) и долевые уплотнения легких.

Результаты исследований были опубликованы нами в журнале «Достижения науки и техники АПК» (2021, Т. 35, № 5. С. 59-64); примеры сонограмм – приведены в презентации по ходу доклада.

По пятому вопросу. Согласно данным литературы, максимальное повышение концентрации гаптоглобина фиксируется на 4-6 сутки от начала действия повреждающего фактора. У телят в эксперименте разгар бронхита с осложнением пневмонией фиксировался после 14 дня жизни (как правило, на 18-24 сутки). Поэтому максимальная концентрация гаптоглобина у заболевших бронхопневмонией телят была обнаружена на 28, а не на 14 сутки после рождения. Кроме того, у заболевших бронхопневмонией телят на 14 сутки жизни была выявлена минимальная за весь период наблюдений концентрация общего белка в сыворотке крови, поэтому и уровень гаптоглобина в эти сроки также оказался снижен.

По 6-му вопросу. Основываясь на результатах проведенных исследований для профилактики бронхопневмонии у телят, мы можем рекомендовать раннее профилирование новорожденных по группам риска. В 1-е сутки по результатам определения фенотипа гаптоглобина и содержания в их крови пировиноградной кислоты, на 7-е сутки жизни – по относительному содержанию моноцитов в периферической крови. Для телят группы риска по бронхопневмонии особенно строго соблюдать ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования по проведению дезинфекции, для улучшения вентиляции легких обязательно проводить массаж грудной клетки после рождения, обеспечивать оптимальные параметры микроклимата и технологии кормления (особенно правил выпаивания молозива и требований по его качеству). Для снижения явлений ацидоза и оксидативного стресса через 30-60 мин после рождения (до

первой выпойки молозива) целесообразно применять глюкозу 5% раствор 3 мл/кг массы тела животного и аскорбиновую кислоту 5% раствор 2 мл/гол внутривенно, унитиол 5% раствор из расчета 0,1 мл/кг массы тела внутримышечно, для нормализации кальций-магниевый гомеостаза – кальция борглюконат 20% раствор внутривенно в дозе 1 мл/кг массы тела. Эффективность этих методов показана в исследованиях Шабунина С.В. и соавт. (2015). При снижении уровня колостральных антител применять гипериммунные сыворотки. Из литературы также можно рекомендовать колонизацию физиологической микрофлорой биотопов верхних дыхательных путей телят (например, пробиотиками, содержащими спороносные аэробные бациллы рода *Bacillus* или их метаболиты и др.). Эффективность такого подхода была показана в исследованиях Палуниной В.В. и соавт. (2008), Шахова А.Г. и соавт. (2013) и других. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Уважаемая Ирина Алексеевна, Вы удовлетворены ответами соискателя?

Доктор ветеринарных наук Шкуратова И. А.: Да, вполне. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Хорошо. Спасибо Вам, Ирина Алексеевна, ещё раз! Ксения Андреевна, присаживайтесь.

Слово предоставляется второму официальному оппоненту, доктору биологических наук, доценту Пудовкину Николаю Александровичу. Пожалуйста!

Доктор биологических наук Пудовкин Н. А.: Спасибо большое! Во первых, уважаемый Владимир Александрович, уважаемые члены диссертационного совета, я хочу выразить слова благодарности за оказанное мне доверие рецензировать данную работу в столь авторитетном диссертационном совете. Теперь к отзыву (*зачитывает отзыв*). Спасибо большое!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Николай Александрович! Пожалуйста, Ксения Андреевна. Вам предоставляется слово для ответов на замечания и вопросы официального оппонента.

Ефимова К. А.: Уважаемый Николай Александрович! Позвольте поблагодарить Вас за согласие выступить официальным оппонентом по нашей работе, ценные замечания, советы, которые мы обязательно учтём в дальнейшей работе.

С замечаниями об опечатках и ошибке при нумерации рисунков в диссертации, мы согласны.

Позвольте ответить на поставленные вопросы.

По первому вопросу. При дифференциальной диагностике бронхита и бронхопневмонии у телят мы основывались на результатах аускультации и ультрасонографии грудной клетки. Последнюю проводили с помощью сканера «Easi-Scan-3» (BCF Technology Ltd., Великобритания) с линейным датчиком 4,5-8,5 МГц, согласно рекомендациям Theresa L. Ollivett и Sébastien Buczinski из Университета Монреаля (Канада), опубликованным в журнале «Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice» в 2016 году. Результаты УЗИ мы оценивали в баллах от 0 до 5 по шкале, предложенной авторами. На УЗИ у телят здоровое лёгкое выглядело как ярко-белая или гиперэхогенная линия – 0

баллов. Оценке в 1 балл соответствовали диффузные артефакты хвоста кометы без участков консолидации лёгкого, 2 балла – небольшие дольчатые поражения лёгкого, 3 балла – поражена только одна доля лёгкого, 4 балла – поражены две доли. При этом краниальный и каудальный сегменты краниальной доли лёгкого оценивали индивидуально. Оценку 5 баллов присваивали в случаях, когда были поражены три или более долей лёгкого. Бронхопневмонии по этой шкале соответствовала оценка в 3 балла и более.

При торакальной аускультации наиболее информативным, по нашим данным, было определение хрипов: чувствительность признака для диагностики бронхопневмонии составила 71,9 %, специфичность – 77,8 %. Обнаружена достоверная связь между наличием хрипов при аускультации грудной клетки и степенью поражения лёгких ($r = +0,46$, $p < 0,001$).

При характерных симптомах поражения органов дыхания (кашель, носовые истечения, тахипноэ, одышка) и отсутствии патологических изменений в легких по результатам аускультации и УЗИ грудной клетки у телят диагностировали бронхит.

По второму вопросу. Из абиотических факторов к развитию бронхопневмонии у телят могли привести перепады температуры, сквозняки, повышенные влажность и содержание аммиака в воздухе помещения, где они содержались, а также стресс, связанный с перегруппировкой животных, при переводе их из профилактория в телятник.

По третьему вопросу. Согласно данным Баймишева Х.Б. и соавт. (2013), Криштофоровой Б.В. и соавт. (2018), у здоровых телят с высокой жизнеспособностью неонатальный период продолжается 10-14 суток, его завершение по времени совпадает с началом функционирования преджелудков. У новорожденных с признаками пренатальной недоразвитости продолжительность неонатального периода может увеличиваться в 2-3 раза. При этом авторы сообщают, что телята с высокой жизнеспособностью в условиях современных молочных комплексов составляют не более 7-15% поголовья, с пониженной жизнеспособностью (и, следовательно, увеличенной продолжительностью неонатального периода) – 55-60% всех новорожденных. Зарубежные авторы (Smith G. et al., 2009; Astiz S. et al., 2017) чаще указывают, что продолжительности неонатального периода у крупного рогатого скота составляет 28 дней.

По 4-му вопросу. Да, такая связь прослеживалась. У телят с кальций-магниевым соотношением в сыворотке крови менее 2,86: 1 мышечный тонус был понижен, слабее был сосательный рефлекс, позже появлялась уверенная поза стояния.

По 5-му вопросу. Повышенные активности трансаминаз (АлАТ, АсАТ и ГГТ) и щелочной фосфатазы в сыворотке крови у телят в первую неделю жизни мы связываем с постнатальной адаптацией телят и повышенной нагрузкой на ферментные системы печени. Это так называемая «онтогенетическая ферментемия», присущая и другим животным. После рождения наблюдается максимальная активность ферментов в сыворотке крови, с возрастом она снижается. Особенно выразительно это иллюстрируется возрастной динамикой актив-

ности ГГТ и ЩФ в сыворотке крови. Повышенная активность ГГТ у новорожденных означает, что транспорт аминокислот в ткани через мембрану клеток у них выше, чем у взрослых животных. А более высокая активность ЩФ означает более свободный и мощный фосфатный (энергетический) потенциал организма. Некоторые исследователи (Рецкий М.И. и соавт., 2010; Рослый И.М., Водолажская М.Г., 2014) считают, что низкая (на уровне взрослых особей) активность ферментов у новорожденных может указывать на их морфофункциональную незрелость и низкие адаптивные способности. Рецким М.И. и соавт. (2008) также было показано, что активность ГГТ в сыворотке крови у телят в первые сутки жизни может служить маркером интенсивности всасывания колostrальных иммуноглобулинов из кишечника. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо. Николай Александрович, Вы удовлетворены ответами соискателя? Коллеги, замечаний нет по ответам? Нет. Спасибо. Ксения Андреевна, присаживайтесь.

Пожалуйста, кто желает выступить? Профессор Квочко Андрей Николаевич.

Доктор биологических наук Квочко А. Н.: Уважаемые коллеги, я постараюсь коротко. Мне очень понравилась эта работа, сразу говорю. Я не просто задавал эти вопросы, потому что использована была наша методика, методика, соавтором которой я являюсь, вместе с Владимиром Ивановичем Трухачёвым. Ольга Владимировна абсолютно правильно задала вопросы. Я с Вами согласен. Идёт ли белковый синтез в лимфоците или нет? Он идёт, но в очень малых количествах, только для поддержания внутренних свойств лимфоцита. Задача лимфоцита совершенно другая, сформировался он, где он там, в бурсе или где, в органах иммунной системы прошёл специализацию, его цель другая. Активность ядрышкообразующих районов лимфоцитов позволяет дать именно оценку иммунной системы, а не то, что говорит автор, «оценку белоксинтетической функции». Лимфоцит уже направлен на функционирование и поддержку той системы, которую он обеспечивает, иммунной. А активный он или неактивный, можно судить по этому методу. Метод оценки активности клеток по зонам именно ядрышковых организаторов. Автору я не просто задавал вопрос. По количеству это один из показателей оценки функции клетки. Их много показателей. Там, во-первых, по суммарной площади ядрышковых организаторов, только по ней. Может быть или три маленьких ядрышковых организатора, или один крупный, который показывает, что клетка функционально активна. Вот. Но, я думаю, авторы учтут это в своей дальнейшей работе. Мне очень понравилась, я посмотрел, статья по теме диссертации, опубликованная в журнале «Veterinary World» по крупному рогатому скоту. У нас не берут эти статьи, потому что мы являемся авторами этой методики, что снижает импакт-фактор журнала, получается самоцитирование. Вынуждены публиковаться уже по-другому. Второй блок. Показатели телят оценены с 1-х суток жизни до 28-х. К сожалению, Антон Евгеньевич, упущен один блок, один возраст. Это 21-е сутки. И тогда бы четко вырисовалась волна, динамика изменений с 1-х до 7-х суток, с 7-х до 14-х, с 14-х до 21-х суток и 28-х. Чётко вырисовалась бы вся кар-

тина волны, возрастные изменения показателей крови. Да, данные, полученные автором, несомненно, важны, но это бы ещё улучшило работу. Вы показываете телёнка в 1-е сутки жизни, он только родился. 7 дней – это молочное питание. Уже Кубанский аграрный университет рекомендует вводить специальные кормосмеси с 7-го или с 3-го дня, для того, чтобы правильно запустить работу преджелудков. Представленные в работе показатели крайне важны, интересны, они обоснованы, на мой взгляд. Я себе ещё несколько пометок сделал. Хорошо, регламент. Работа соответствует и паспорту специальности 06.02.01, это чисто диагностика и терапия болезней. Что касается 03.03.01 – физиологии, даны критериальные показатели состояния телят в первые дни жизни, что может использоваться в ветеринарной практике, и открывает возможности глубокого понимания функциональных процессов в их физиологии. Спасибо! Я буду голосовать «За».

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Андрей Николаевич. Пожалуйста, доктор биологических наук Дилекова Ольга Владимировна.

Юрий Мухамедович, мы никаким образом не ограничиваем нашу дискуссию здесь. Я думаю, выступления здесь они принципиально важны в данном случае. Поэтому прошу отнестись с пониманием, адекватно.

Доктор биологических наук Дилекова О. В.: Уважаемые коллеги! Хотелось бы сказать несколько слов. Наверное, сегодня мы выносили диссертации учеников Владислава Николаевича и Антона Евгеньевича. Как бы родили второго кандидата наук. Судя по времени, это сегодня у нас хорошо и плодотворно прошло. Хочется сказать по работе. Всё зависит от человека, от условий, в которые попадает телёнок. К сожалению, сегодня в ветеринарии, вообще, кто работает с крупным рогатым скотом, с мелким рогатым скотом, со свиньями, в промышленных условиях мало уделяется внимания новорожденным. Это же те малыши, которые получают молоко, они растут, пытаются адаптироваться. Они жили в утробе матери, у них было всё хорошо, хорошая среда, не было никаких бактерий, и тут они попадают в среду, где есть множество неблагоприятных факторов, сквозняки, холод, где есть те самые работники, которые не хотят следить, чтобы всё соответствовало нормам и удовлетворить потребности этих новорожденных. Поэтому мы приходим к этим работам, и мы видим эту проблему, которая выстраивается в ветеринарии в целом. Сегодня нам показали, предыдущий диссертант, тех матерей, которых неправильно содержат, из-за чего получают дисэлементозы, фетоплацентарная недостаточность, из-за чего страдает плод, а потом и новорожденный. Мы увидели этого новорожденного теленка, который тоже страдает и так далее и тому подобное. Поэтому это своевременные работы. Это интересно. Я считаю, что сегодняшние работы двум руководителям надо прямо взять и распечатать как руководство для ветеринарных врачей сельского хозяйства. Каждое хозяйство, которое занимается крупным рогатым скотом, должно иметь эти показатели, они должны понимать, что происходит, для того, чтобы потом не страдать, что погибли телята или недополучили потомство. Мы сегодня увидели эти нормативные показатели, критерии и тому подобное. Все практикующие ветеринар-

ные врачи должны об этом знать и понимать, что происходит, потому что мы уже получаем. Мы получаем нездоровую мать, мы получаем нездоровое потомство, а потом хотим, чтобы всё было хорошо, иметь хорошие привесы, молоко, мясо... Поэтому я в целом с работой согласна, её поддерживаю. И всех призываю поддержать данную работу. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Ольга Владимировна. Пожалуйста, профессор Каримова Руфия Габдельхаевна.

Доктор биологических наук Каримова Р. Г.: Уважаемый Владимир Александрович и уважаемые члены диссертационного совета! Я тоже соглашусь с предыдущими выступающими. Мне очень понравилась работа и больше, наверное, я скажу о специальности 03.03.01 – физиология, поскольку представляю эту специальность здесь. Действительно, работа имеет очень хороший вклад в эту науку, поскольку подробнейшим образом сделан анализ различных показателей в первый месяц жизни телят. Действительно, эти показатели будут базой для дальнейших исследований. Когда автор, диссертант отвечала на большое количество вопросов, мне очень понравилось, что были попытки раскрыть механизмы, объяснить, почему происходят те или иные физиологические изменения. Это было очень ценно. И конечно, я полностью соглашусь с Андреем Николаевичем, потому что тоже хотела сказать о важности анализа на 21-е сутки жизни, но он сказал это до меня. Если бы Вы провели исследование на 21-е сутки, я уверена, что многие вопросы просто отпали. И тогда было бы может менее интересно, но в тоже время более цельно. И хочу также обратить внимание, но это больше руководителей, на формулировки положений, выносимых на защиту. Нужно иметь в виду, что они должны быть более конкретными. В целом, считаю, что автор справилась с поставленными задачами и, действительно, сделала хорошую работу. Попыталась объяснить нам, и в большинстве своём удачно объяснила все полученные результаты. Считаю, что автор достойна присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по заявленным специальностям. Благодарю!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Кто ещё желает выступить? Пожалуйста, доктор ветеринарных наук, профессор Беляев Валерий Анатольевич.

Доктор ветеринарных наук Беляев В. А.: Уважаемые коллеги! За год с небольшим вот уже четвертая работа заслушивается в нашем совете, одна докторская и три кандидатские, которые посвящены такому серьезному заболеванию, как бронхопневмония, вообще патологиям респираторной системы телят. И всё, что сказали до меня, это правильно. Буквально два слова. Я немного прооппонирую то, что уважаемые выступающие сказали. Мы привыкли, что у нас большинство работ идут *in vitro*. А попробуйте поставить опыт по бронхопневмонии телят в хозяйстве... Это архисложно. Что такое бронхопневмония? Мы все знаем, когда она возникнет, мы все знаем, где она возникнет. Мы знаем, какой будет падёж, отход. Мы будем лечить, и мы знаем, чем это закончится. Ничего не меняется. Поэтому, конечно, особое внимание физиологии очень важно. На ситуацию как-то влиять нужно? Для этого нужно ставить опыты. Как их поставишь?! У нас виварии, птичники, лечебницы... Конечно,

там легко. Попробуйте сформировать группу на производстве. Бронхопневмония. Мы же знаем, что это будет грязь, сквозняки, это будут неблагоприятные факторы. И руки замерзнут, и не дадут. Какое там в 14, 15 суток, 21-е сутки. Это очень сложно сделать. Отрадна, хочу сказать опять же, скромность нашего Антона Евгеньевича. Потому что в диагностике бронхопневмонии мы пользовались, спасибо Черницкому Антону Евгеньевичу, Никулиной Надежде Борисовне, их методами. Вот сидят два автора. Прекрасные методы, которые позволяют диагностировать бронхопневмонию в хозяйстве, мы ими пользовались. Это объективная диагностика, мы довольны. Ну и, наверное, самое главное, те идеи, те неожиданные и очень перспективные направления, которые нам тогда, ещё кандидат наук, а теперь уже доктор наук и руководитель сегодняшних соискателей, Антон Евгеньевич, представил, они совершенно не заканчиваются. Всё только начинается. Мы видим, что эти научные посылы и направления все-таки приведут нас к тому, что победим мы эту болезнь. Ну, мы знаем эти антибиотики вдоль и поперек, но почему-то в одних случаях они так работают, в других – иначе... Спасибо за работу. Спасибо за тот труд, который был при выполнении работы. Я по своим ученикам знаю, видел их руки и так далее. Эта работа настоящая. Эта работа перспективная для производства, для всей нашей продовольственной безопасности. Спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, Валерий Анатольевич. Кто ещё желает выступить? Коллеги, есть ещё желающие принять участие в дискуссии? Нет желающих. Тогда переходим к процедуре тайного голосования по присуждению ученой степени Ефимовой Ксении Андреевны. Но перед этим предоставляем соискателю право для заключительного слова. Пожалуйста, Ксения Андреевна.

Ефимова К. А.: Уважаемые коллеги! Позвольте сказать слова благодарности ректору Воронежского государственного университета профессору Ендовицкому Дмитрию Александровичу, при котором была выполнена и представлена к защите эта работа, за всестороннюю поддержку в организации и проведении исследований. Также позвольте поблагодарить ректора Ставропольского государственного аграрного университета, доктора экономических наук Трухачёва Александра Владимировича за предоставленную возможность защиты. Отдельная благодарность председателю диссертационного совета, профессору Оробцу Владимиру Александровичу, ученому секретарю совета, доценту Дьяченко Юлии Васильевне, оппонентам, всем присутствующим на сегодняшнем заседании за интересную дискуссию, ценные советы и замечания, которые мы обязательно учтем в дальнейшей работе. Позвольте также сказать слова благодарности моим научным руководителям – доктору биологических наук, профессору Калаеву Владиславу Николаевичу и доктору биологических наук Черницкому Антону Евгеньевичу, без них не было бы этой работы, за их помощь, поддержку, наставничество. Позвольте поблагодарить всех причастных к этой работе, всех коллег, с кем я совместно выполнял исследования. Это сотрудники Воронежского государственного университета, Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патоло-

гии, фармакологии и терапии, Института геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского. Благодарю вас за совместные исследования и консультации. Позвольте поблагодарить свою семью за терпение, понимание и поддержку. И позвольте поблагодарить в отдельности каждого, официальных и неофициальных оппонентов, кто участвовал в дискуссии. Огромное всем спасибо!

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо, присаживайтесь.

Уважаемые коллеги! Приступаем к процедуре тайного голосования по присуждению учёной степени Ефимовой Ксении Андреевны. Предлагается следующий состав счётной комиссии, профессора, доктора наук: Порублёв Владислав Анатольевич, Тохов Юрий Мухамедович и Пруцаков Сергей Владимирович. По персональному составу комиссии есть возражения? Прошу голосовать. (*ГОЛОСОВАНИЕ*) Кто за? Кто против? Воздержался? Принято единогласно. Прошу комиссию приступить к работе.

Работа комиссии. *ИДЕТ ГОЛОСОВАНИЕ (РАЗДАЮТСЯ БЮЛЛЕТЕНИ ПОД РОСПИСЬ И УРНА ОПЕЧАТАНА).*

Председатель, профессор Оробец В. А.: Уважаемые коллеги, слово предоставляется председателю счётной комиссии доктору ветеринарных наук Пруцакову Сергею Владимировичу. Пожалуйста.

Доктор ветеринарных наук Пруцаков С. В.: Уважаемый председатель диссертационного совета, уважаемые члены диссертационного совета! Разрешите мне огласить протокол № 221 заседания счётной комиссии, избранной диссертационным советом Д 220.062.02 от 24 декабря 2021 года. Состав комиссии: Тохов Ю.М., Порублёв В.А., Пруцаков С.В. Комиссия создана для подсчёта голосов по результатам тайного голосования по вопросу присуждения Ефимовой Ксении Андреевны учёной степени кандидата биологических наук. Состав диссертационного совета утвержден в количестве 28 человек утвержденным решением диссертационного совета Д 220.062.02 от 22.10.2021 г., № 216 для проведения разовой защиты, в состав совета дополнительно с правом решающего голоса введены 4 человека. Присутствовало на заседании диссертационного совета 22 члена совета, в том числе докторов наук по профилям рассматриваемой диссертации: 06.02.01 – 5 и 03.03.01 – 4 человека. Роздано бюллетеней – 22. Осталось не розданных бюллетеней – 6. В урне оказалось – 22. Результаты голосования по вопросу о присуждении Ефимовой Ксении Андреевны учёной степени кандидата биологических наук следующие: «За» – 22, «Против» – нет, недействительных бюллетеней – нет. Председатель счётной комиссии Пруцаков С.В., члены комиссии Тохов Ю.М., Порублёв В.А. Спасибо.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Спасибо. Коллеги, утверждаем протокол? Прошу голосовать. (*ГОЛОСОВАНИЕ*) Кто за? Против? Воздержался? Принято. Спасибо, Сергей Владимирович.

Мы приступаем к обсуждению заключения диссертационного совета по диссертации Ефимовой Ксении Андреевны.

Все ваши предложения и замечания внесены в проект заключения, поэтому для оглашения заключения диссертационного совета слово предоставляем ученому секретарю совета, Дьяченко Юлии Васильевне.

Ученый секретарь Дьяченко Ю. В.: Уважаемые члены диссертационного совета, присутствующие, позвольте огласить заключение диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» по диссертации Ефимовой Ксении Андреевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 03.03.01 – физиология.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан научный концептуальный подход, позволивший обогатить знания о патогенезе респираторных заболеваний у телят в постнатальный период, методах прогнозирования и диагностики бронхопневмонии;

предложены оригинальные суждения об адаптивных изменениях метаболизма и морфологической картины крови у телят красно-пестрой породы в неонатальном периоде в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии;

доказана перспективность использования полученных результатов в научных целях при оценке физиологического статуса телят красно-пестрой породы в первый месяц жизни при прогнозировании и диагностике бронхопневмонии;

введены новые данные о паттернах изменений содержания в крови эритроцитов и активности ядрышкообразующих районов в лимфоцитах, а также влияния фенотипа гаптоглобина на показатели лейкограммы у телят красно-пестрой породы в первый месяц жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений о механизмах формирования предрасположенности новорожденных телят к развитию бронхопневмонии, научно обоснованы новые методы её прогнозирования и диагностики в неонатальный период;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе клинические, бактериологические, биохимические, гематологические, цитологические, цитогенетические, а также методы анализа, сопоставления и статистики, адекватные поставленным задачам;

изложены положения и факты в виде цифрового материала (таблицы, диаграммы) и схем, наглядно подтверждающие динамику изменений состава крови у телят красно-пестрой породы в первый месяц после рождения в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии, подтверждающие

эффективность разработанных автором рекомендаций по прогнозированию и диагностике заболевания;

раскрыты особенности изменений цитологических и биохимических показателей крови, критические периоды становления белкового гомеостаза, фенотипы гаптоглобина и частоты их встречаемости у телят красно-пестрой породы в первый месяц жизни в условиях нормы и при развитии бронхопневмонии, определено влияние фенотипа гаптоглобина на показатели лейкограммы, установлены маркеры, наиболее информативные для прогнозирования и ранней диагностики бронхопневмонии у телят;

изучены изменения цитологических и биохимических показателей крови у телят красно-пестрой породы в первый месяц жизни в связи с возрастом и развитием бронхопневмонии;

проведена модернизация существующих методологических подходов к оценке физиологического статуса, прогнозированию и диагностике бронхопневмонии у телят в неонатальный период.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены практические предложения по использованию полученных результатов, подтвержденные актами внедрения в научно-исследовательскую работу и учебный процесс ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», четырёх вузов Российской Федерации, практику животноводства ООО «Воронежпищепродукт» Новоусманского района Воронежской области;

определены перспективы использования результатов исследований: в научных целях при изучении этиологии и патогенеза бронхопневмонии у молодняка сельскохозяйственных животных, расширении методов прогнозирования, диагностики и профилактики заболевания; в практической деятельности ветеринарных специалистов с целью разработки и реализации планов научно-обоснованных мер борьбы с респираторными болезнями животных;

создана научная основа для определения референсных значений показателей крови у телят красно-пестрой породы в первый месяц их жизни, планирования, организации и проведения мероприятий по диспансеризации, прогнозированию и диагностике бронхопневмонии, селекции и отбору устойчивых к заболеванию особей;

представлены практические рекомендации по прогнозированию развития бронхопневмонии у новорожденных телят через 24 часа после рождения и лабораторные критерии для верификации диагноза «бронхопневмония» в возрасте 14-28 суток, реализованные в ООО «Воронежпищепродукт» Новоусманского района Воронежской области.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием традиционных и современных методов, валидированных тест-систем на сертифицированном оборудовании и достаточном количестве животных в

эксперименте, данные подтверждены статистической обработкой цифрового материала;

теория построена на современных данных по физиологии крупного рогатого скота, сведениях об этиологии и патогенезе бронхопневмонии телят в неонатальный период, известных и проверенных фактах, которые согласуются с опубликованными ранее экспериментальными данными по теме диссертации, а также подтверждена анализом источников информации и собственных результатов, полученных автором;

идея базируется на анализе теоретических и практических сведений научной литературы, обобщении передового опыта российских и зарубежных ученых по тематике исследования;

использованы анализ и сравнение авторских данных с данными, полученными ранее другими авторами по рассматриваемой тематике;

установлено некоторое совпадение авторских результатов с данными других исследователей по иммунному, метаболическому статусу и морфологическому составу крови телят в неонатальный период, представленными в независимых источниках литературы;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, в частности, общие и специальные клинические исследования, отбор материала для комплексного гематологического, биохимического, цитологического и цитогенетического исследования, выбор критериев статистической обработки полученных результатов и их анализ в соответствии с целью и задачами исследования, которые обеспечили получение новых данных по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в проведении экспериментов и получении исходной информации, обработке и интерпретации экспериментальных данных, представлении полученных результатов научной общественности, подготовке основных публикаций по проведенной работе, рукописи диссертации и автореферата.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» и не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся нарушения сквозной нумерации рисунков и наличия неудачных фраз в тексте диссертации и автореферата.

Соискатель Ефимова Ксения Андреевна полностью ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы, согласилась с рядом замечаний и привела собственную аргументацию.

На заседании 24.12.2021 г., № 221 диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей значение для развития биологии, практической ветеринарии, новые научно обоснованные разработки в ранней диагностике и прогнозировании бронхопневмонии у телят, имеющие

значение для развития страны, присудить Ефимовой Ксении Андреевне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 5 докторов наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных и 4 доктора наук по специальности 03.03.01 – физиология, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, из них дополнительно введенных на разовую защиту – 4, проголосовали: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель, профессор Оробец В. А.: Утверждаем заключение? Коллеги, прошу голосовать. *(ГОЛОСОВАНИЕ)* Кто за? Против? Воздержался? Спасибо. Принято единогласно.

Уважаемая Ксения Андреевна, на основании результатов тайного голосования диссертационный совет Д 220.062.02 принял решение о присуждении Вам ученой степени кандидата биологических наук. Мы поздравляем Вас, мы поздравляем ваших научных руководителей и желаем вам дальнейших творческих успехов. *(АПЛОДИСМЕНТЫ)* Уважаемые коллеги, на этом повестка нашего заседания исчерпана.

Председатель
диссертационного совета



Оробец
Оробец Владимир Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко
Дьяченко Юлия Васильевна

24 декабря 2021 г.