

Врач лечит человека, ветеринарный врач – человечество.

И. Павлов



# Воронежский ВЕТЕРИНАР

№ 8 (19) август 2015 г.

Газета государственной ветеринарной службы Воронежской области

## Заседание общественного совета при управлении ветеринарии Воронежской области

Состоялось заседание общественного совета при управлении ветеринарии Воронежской области. Встреча носила больше организационный характер. Так, был избран председатель Совета. Им стал Востроиллов Александр Викторович – профессор, доктор сельскохозяйственных наук. В ходе встречи был намечен план дальнейшей работы, а также принято решение увеличить количество заседаний в году для более эффективной деятельности совещательного органа.

Общественный совет при управлении ветеринарии Воронежской области осуществляет общественный контроль в целях наблюдения за деятельностью Управления, а также в целях общественной проверки, анализа и общественной оценки издаваемых Управлением актов и принимаемых решений.

Задачами деятельности Совета являются: формирование и развитие гражданского правосознания; повышение уровня доверия граждан к деятельности Управления, а также обеспечение тесного взаимодействия Управления с институтами гражданского общества; содействие предупреждению и разрешению социальных конфликтов; реализация гражданских инициатив, направ-



ленных на защиту прав и свобод человека и гражданина, прав и законных интересов общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций.

Совет вправе осуществлять общественный контроль в формах, предусмотренных Федеральным законом от 21.07.2014 № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» и другими федеральными законами, выступать в качестве инициаторов, организаторов мероприятий,

проводимых при осуществлении общественного контроля, а также участвовать в проводимых мероприятиях, запрашивать в соответствии с законодательством Российской Федерации у Управления необходимую для осуществления общественного контроля информацию, за исключением информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, сведения о персональных данных, и информации, доступ к которой ограничен федеральными законами.

## Минсельхоз увяжет площадь используемой земли с поголовьем скота

Министерство сельского хозяйства России по поручению премьер-министра Дмитрия Медведева разработает рациональные нормы содержания животных и птицы в личных подсобных хозяйствах. По словам министра сельского хозяйства Александра Ткачёва, будут выработаны ветеринарные правила содержания скота и птицы в личных подсобных хозяйствах для соблюдения санитарных норм, обеспечения благополучной эпизоотической и экологической обстановки. Также планируется увязать площади земель, используемых для содержания скота и птицы, с требованиями к личным подсобным хозяйствам. «Это будут рациональные нормы», – заявил Ткачёв.

Ни о каком принудительном сокращении поголовья скота в действующих личных подсобных хозяйствах речь не идёт. Новая мера позволит снизить риски заражения скота. Опасные вирусы чаще всего передаются через животных, которые содержатся у населения в личных подсобных хозяйствах и не подвергаются надлежащему ветеринарному контролю.



## НАШ НАДЗОР

## Опасные продукты задержали на границе

Управление ветеринарии Воронежской области проверило на безопасность и наличие вируса АЧС 4,5 тонны мясной продукции, задержанной Федеральной таможенной службой. В ходе детального исследования выяснилось, что перевозимое сало опасно для жизни, поэтому ветеринарами было принято решение утилизировать продукцию. Уничтожение небезопасного товара, который не попал на прилавки магазинов, было проведено под контролем специалистов Управления.

Контрабандный груз задержан таможенниками в приграничной с Украиной зоне. И, предположительно, товар украинский. Но из-за отсутствия документов на продукцию выяснить это довольно сложно. КАМАЗ со 180 коробками сомнительной продукции был остановлен ночью вблизи села Гармашевка Кантемировского района – для проверки. Оказалось, сало транспортировалось без ветеринарной документации. Поэтому, где оно выпущено, определить невозможно. На коробках – никаких опознавательных знаков. Единственное, что можно сказать наверняка, – сало – промышленной выработки, то есть произведено на крупном предприятии. У сомнительной продукции ветеринары взяли пробы. Лабораторная экспертиза показала наличие группы бактерий кишечной палочки, что представляет угрозу для здоровья человека. Вируса африканской чумы свиней обнаружено не было. Все 180 коробок отправлены на утильзавод для дальнейшего уничтожения.

Сейчас воронежские таможенники ищут владельца утилизированной продукции. Ему грозит крупный штраф.



## Нарушители понесут наказание

В ходе традиционных рейдов на рынках и ярмарках Воронежской области инспекторами отдела государственного ветеринарного надзора выявлены нарушения законодательства. Без необходимых сопроводительных документов осуществлялась реализация утят в Воробьевском и Поворинском районах. 270 голов были сняты с реализации, а на продавцов наложен штраф по ч. 1 статьи 10.8 КоАП РФ «Нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки, перегона или убоя животных либо правил заготовки, переработки, хранения или реализации продуктов животноводства».

В Бутурлиновском районе на ярмарке привлечён к от-



торам необходимые документы, гарантирующие ветеринарное благополучие животных, также грозит штраф.

За ненадлежащую перевозку 100 голов овец в Поворинском районе оштрафован владелец животных. Необходимых ветеринарных документов не нашлось и у водителя, который был остановлен в Калачеевском районе недалеко от села Заброды. Он пытался перевезти 40 поросят. Животные были отправлены на специальную стоянку. У них ветеринары в обязательном порядке отобрали пробы крови на вирус АЧС.

Нарушители, которые сознательно обошли закон, понесут ответственность в рамках законодательства.

ветственности предприниматель, который пытался в обход закона продать 19 поросят, что чрезвычайно опасно в связи с угрозой АЧС. Подобный случай был зафиксирован и в Аннинском районе в с. Архангельское, где нарушитель реализовывал восемь поросят. Продавцам, которые не смогли предоставить инспек-

## Факты незаконных перевозок мясной продукции и животных выявлены на постах ДПС

Перевозка без ветеринарных сопроводительных документов субпродуктов бараньих была зафиксирована на территории Богучарского района на ветеринарно-полицейском посту при проведении досмотра автомобиля. Как выяснилось, с целью дальнейшей реализации владелец мясной продукции пытался провезти 25 килограммов субпродуктов. Неудачная попытка несанкционированной торговли выльется для горе-бизнесмена штрафом и административной ответственностью.

Административную ответственность, которая предусмотрена ч. 2 статьи 10.8 КоАП РФ «Перевозка сельскохозяйственных животных и (или) продуктов животноводства без ветеринарных сопроводительных документов», понесут



и владельцы поросят, которые также без необходимых ветеринарных документов в Калачеевском районе пытались вывезти на рынок 50 животных для их дальнейшей реализации.

Управление ветеринарии Воронежской области обращает внимание граждан, которые осуществляют перевозку

животных и продуктов животноводства – мясных продуктов, мяса – те подлежат обязательному ветеринарному осмотру. Вся перевозимая продукция должна соответствовать требованиям безопасности для здоровья населения, а также происходить из территории, которая благополучна по разным болезням животных.

## СОБЫТИЕ

## Племенное животноводство во всей красе



В Новоусманском районе прошла Межрегиональная выставка племенных животных, в работе которой приняли участие 18 регионов Центрального федерального округа РФ. На выставку привезли около 100 видов и пород сельскохозяйственных животных, зверей, рыбы и даже павлинов. На выставку животные попадают только с идеальными формами и показателями. Важно всё – например, от кончиков ушей, размера, веса и пушистости. Самое «идеальное» животное выбирает жюри. Активное участие в работе площадки приняла ветеринарная служба. Все представленные животные прошли тщательную проверку ветеринарных специалистов и получили всю необходимую разрешительную документацию к сельскохозяйственному показу.

В церемонии торжественного открытия экспозиции принял участие и руководитель управления ветеринарии Воронежской области Сергей Капустин. В составе официальной делегации он осматривал выставку, оценил красоту племенных животных и творческий подход фермеров. Так, большинство животных были украшены цветами, а некоторые встречали гостей выставки в праздничных шляпах.

Среди них коровы породы Монбельярд, хорошо известные воронежским ветеринарам. Именно на плечи ветврачей ложится весь груз ответственности по успешной



адаптации животных к российскому климату. Элитный молочный скот отличается крепким здоровьем, неприхотливостью и высокой стрессоустойчивостью.

Также программа выставки включает в себя брифинг представителей предприятий-участников, демонстрацию племенных сельскохозяйственных животных и птиц, работы животноводческого оборудования. Агроарии также познакомились с новинками в области воспроизводства стада, содержания и ухода за животными, кормления и ветеринарии. Особой популярностью, как всегда, у посетителей пользовалась экспозиция племенных сельскохозяйственных животных и птиц.

Помимо животных и птиц были представлены рыбное хозяйство, кормоприготовительная техника и оборудование, технологическое оборудование для животноводства, комбикорма, премиксы, БВМД, заменители молока, ветеринарные препараты.

Подобные выставки показывают, что в России есть устойчивое сельскохозяйственное производство, новые технологии, которые привлекают молодёжь. Подобные экспозиции – это площадки, где можно поделиться опытом во всех отраслях сельскохозяйственного производства. Гости выставки отметили, что последняя пятилетка в Воронежской области очень продуктивная – регион вошёл в тройку лучших по стране по темпам роста поголовья и числу животноводческих комплексов. Этому способствовала слаженная позиция правительства области, депутатского корпуса и, конечно, ветеринаров, которые каждый день с любовью делают свою работу.

## ТРУДОВЫЕ БУДНИ

## Лаборатория рынка «Центральный» подводит итоги первого года работы

Год назад на территории нового Центрального рынка была открыта современная лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы. В соответствии с целями и задачами лаборатории проводится комплекс исследований для обеспечения выпуска в продажу качественных и безопасных продуктов питания.

Лаборатория ВСЭ в ЛВСЭ рынка «Центральный» осуществляет постоянный государственный надзор за поступлением, хранением и реализацией продуктов животного и растительного происхождения, а также контроль за соблюдением правил торговли мясом и другими продуктами убоя всех видов сельскохозяйственных животных, рыбой, птицей, яйцами, мясными изделиями, молоком, молокопродуктами, мёдом и другими пищевыми продуктами, в том числе и растительными. Лаборатория проводит проверки на наличие и правильность оформления ветеринарных сопроводительных документов на птицу, молоко и молочные продукты, рыбу, продукцию животного и растительного происхождения, реализуемых на рынке продавцами.

Ветеринарную лабораторию на рынке можно смело назвать сердцем большого торгового центра. Ведь перед тем, как продукция окажется на столе у конечного потребителя, она сначала будет тщательно проверена под микроскопом.



В лаборатории установлены современные компьютеры и микроскопы, нитратометры, трихинеллоскоп, лактомер – для исследования молока, рефрактометр – для исследования мёда. Таким образом, в лаборатории можно произвести полную ветеринарную экспертизу мяса, птицы, рыбы, яиц, молочных продуктов и мёда за считанные минуты. Благодаря качеству и скорости экспертизы, за первый год работы лаборатории удалось провести значительно больше сложнейших анализов, по сравнению с аналогичным периодом.

Также в лаборатории есть необходимое оборудование для ИФА (иммуноферментный анализ), проводятся исследования на

лейкоз КРС и КЧС. Одна из важнейших составляющих ветеринарного диагностического центра – это оборудование для ПЦР (полимеразная цепная реакция), благодаря чему сложнейшие анализы по выявлению АЧС и карантинных заболеваний теперь проводятся на месте. ПЦР-диагностика, благодаря своей высокой специфичности, чувствительности, скорости и универсальности, обнаруживает инфекции, передающиеся половым путём, вирусы, бактерии, в тех случаях, когда другими методами это сделать невозможно.

**За первое полугодие 2015 года было проведено экспертиз:**

- 12133** – мясо и мясопродукты;
- 20089** – птица;
- 4617** – молоко и молокопродукты;
- 774** – яйцо;
- 337** – рыба;
- 18827** – овощи и фрукты;
- 8990** – другие пищевые продукты.

Управление ветеринарии Воронежской области будет и дальше выделять средства на строительство и модернизацию подобных лабораторий. Ведь только своевременная диагностика на местах может оперативно предотвратить риск заболевания людей и проникновения опасных инфекций. В свою очередь ветеринары напоминают продавцам о том, что они обязаны предоставлять всю без исключения продукцию на экспертизу.

### В конце лета лисицы становятся агрессивнее

Согласно многолетним наблюдениям, в конце лета и в начале осени ветеринары регистрируют наибольшее количество случаев нападения лисиц на домашних животных. Чаще всего от укусов диких лис страдают собаки и телята, поэтому хозяевам животных необходимо в обязательном порядке прививать своих питомцев от бешенства.

Так, на территории Подгоренского района только за август уже зарегистрировано три случая неадекватного поведения лисиц. Жертвами агрессии стали шесть собак. Во всех случаях специалистами ветеринарной службы проведены все необходимые мероприятия по профилактике возникновения бешенства.

Лисы очень восприимчивы к возбудителю бешенства, интенсивно выделяют вирус со слюной, склонны к миграциям и агрессивны. Всё это в сочетании с большой плотностью популяций, быстрой сменой их поколений и длительностью инкубационного периода бешенства обеспечивает непрерывность эпизоотического процесса, несмотря на сравнительно скорую гибель каждого заболевшего животного.

Поэтому государственная ветеринарная служба Воронежской области постоянно проводит комплекс мероприятий по профилактике бешенства среди сельскохозяйственных животных, собак, кошек, а также диких плотоядных животных. Согласно ст. 18 закона от 14 мая 1993 г. N 4979-1 «О ветеринарии», ответственность за здоровье, содержание и использование животных несут их владельцы, которые обязаны осуществлять хозяйственные и ветеринарные мероприятия, обеспечивающие предупреждение болезней животных. Кроме того, владельцы обязаны предоставлять животных для осмотра, немедленно извещать ветеринаров обо всех случаях внезапного падежа или одновременного массового заболевания животных, а также об их необычном поведении.



### В Кантемировском районе активизировались бешеные лисы

В Кантемировском районе бешеная лиса напала на сторожевую собаку. Случай произошёл в овцеводческом хозяйстве. Собака справилась с напавшим на неё зверем, перекусив ему спину. Ветеринары Кантемировской станции по борьбе с болезнями животных исследовали труп лисы и выявили, что она болела бешенством. Врачи провели все необходимые мероприятия по ликвидации распространения бешенства. А именно – вакцинировали работников фермы, собаку и стадо овец. С 10 июля наложен карантин на овцеводческую ферму. Посёлок объявлен зоной угрожаемой зоной по бешенству. До 10 сентября запрещён вывоз собак и кошек из населённого пункта.

А буквально через две недели бешеная лиса напала на детей, игравших в футбол на стадионе. Все контактировавшие с больным животным были вынуждены пройти ряд профилактических мероприятий, включая прививки и специальную диету. Сотрудниками БУВО «Кантемировская райСББЖ» проведены все необходимые мероприятия по ликвидации и недопущению распространения бешенства.

## ПРАЗДНИКИ И БУДНИ

## Таловский район отпраздновал 87-летие со дня образования



Праздничные мероприятия начались с раннего утра. Для жителей района и гостей были представлены декоративно-прикладное и детское творчество, картины, фотовыставка, выставка цветов и декоративных растений, сельскохозяйственных животных, а также большой интерес у гостей праздника вызвали подворья сельских поселений района, демонстрировавшие самобытную культуру. Поздравить сельян приехал и Сергей Капустин – руководитель управления ветеринарии Воронежской области. Вместе с другими почётными гостями праздника Сергея Ивановича встретили хлебом-солью.

Более 40 человек – представителей различных сфер района – были награждены на празднике почётными грамотами правительства Воронежской области, благодарностями губернатора Воронежской области, областной думы, администрации района, совета народных депутатов района. Сергей Капустин тоже принял участие в приятной миссии – наградил выдающихся жителей района благодарственными письмами.



Запоминающимся событием праздника было чествование молодожёнов. Новоиспечённым семьям вручили приветственные адреса с пожеланием любви, благополучия и добра. На всём протяжении торжественного мероприятия праздничную атмосферу создавали вокальные ансамбли и танцевальные коллективы.

К вечеру праздничные мероприятия переместились в центр Таловой. В парке «Солнечный» были представлены мероприятия на любой вкус. Детские конкурсы, ретро-площадка, велоплощадка. Кроме того были проведены конкурсы рисунка на асфальте и детских причёсок среди парикмахеров «Кудряшка Сю». А на привокзальной площади проходили показательные выступления и мастер-классы, в ходе которых все желающие смогли попробовать себя в искусстве брейк-данса, воркаута, в катании на роликах. Были проведены спортивные соревнования по волейболу, арм-спорту, поднятию гири и шахматам. Завершились народные гуляния праздничным фейерверком.

## Противозпизоотическая работа строго по плану

Любая противозпизоотическая и ветеринарно-профилактическая работа в Воронежской области осуществляется на основании плана мероприятий, составленного районными станциями по борьбе с заболеваниями животных и утверждённого руководителем управления ветеринарии. Только проработанный детально план работы и его дальнейшая реализация позволяют сохранять в регионе стойкое эпизоотическое благополучие.

Так, в июле Бутурлиновская райСББЖ подвела итоги работы учреждения за 1 полугодие 2015 года, а также выполнения государственного задания и плана противозпизоотических мероприятий как в целом по учреждению, так и в структурных подразделениях. На совещании говорили и об обеспечении стойкого эпизоотического благополучия на подконтрольных территориях.

При планировании ветеринарных мероприятий учитываются: эпизоотическая обстановка, которая определяется на основании ветеринарной статистики, конкретные плановые задания развития животноводства, имеющееся в наличии поголовье скота, птицы и



домашних животных в ЛПХ, территориальное соседство с другими регионами, способные оказать негативное влияние на подконтрольную территорию.

При планировании профилактических прививок определяют потенциально опасные для данной местности инфекционные болезни, против которых в первую очередь необходимо прививать животных, виды и возраст животных, перечень вакцин и схему иммунизации. Также на совещании говорили о переходе на электронную систему ветеринарной сертификации.

# Иммуномодуляторы в промышленном животноводстве как альтернатива антибиотикам



**М**астит у коров и свиней является одним из заболеваний, к которому животные становятся уязвимее после опороса/отёла, чем в иные периоды жизни. В США стрептококки и колиформные бактерии – наиболее распространённые возбудители мастита, они чаще других были выделены у животных с тяжёлой формой заболевания в молочных хозяйствах с оптимальными условиями содержания.

В ходе клинических испытаний и экспериментальных исследований было продемонстрировано отсутствие улучшений при лечении антибиотиками мастита крупного рогатого скота колиформной этиологии в клинической или скрытой форме. Таким образом, в ветеринарном секторе существует незаполненный пробел в том, что касается подходящих альтернатив для профилактики или лечения мастита.

Среди таких подходов в частности использование иммуномодуляторов, соединений, способных повысить резистентность к маститам. Иммунный ответ при инфекционных заболеваниях обеспечивается различными, но при этом взаимозависимыми клеточными и гуморальными механизмами. Способность животных активировать эффективные механизмы защиты против патогенов и нормальной флоры обусловлена многочисленными факторами окружающей среды, а также генетической спецификой. Врождённая сопротивляемость против инфекционных заболеваний связана на пря-

мую с физиологическими особенностями каждого отдельно взятого животного и обуславливает степень уязвимости к каждому конкретному патогену. Иммунный ответ обеспечивается целым рядом клеточных линий, таких, как В-лимфоциты, Т-лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, макрофаги и тучные клетки. Каждая из этих групп клеток имеет свою функцию в запуске иммунных защитных механизмов. Врождённый иммунитет представляет собой совокупность компонентов, работа которых не особенно зависит от контакта с инфекционными агентами. Лимфоциты обеспечивают иммунные реакции адаптивного характера и обладают памятью на случай последующих встреч с тем же патогеном. В настоящем докладе речь пойдёт об инновационном подходе к модуляторному воздействию на врождённый иммунитет как одной из альтернатив снижения использования антибиотиков в ветеринарной медицине.

Первые представления о клеточном иммунитете появились более 100 лет назад – к стати говоря, в ходе исследования причин мастита у коров. В своей нобелевской лекции 1908 года русский зоолог Илья Мечников описывает течение болезни как битву между болезнетворным агентом (инородным микроорганизмом) и клетками организма. Выздоровление же представляет собой победу клеток, а иммунитет – следствие их деятельности, достаточное для предотвращения нового вторжения микроорганизмов. Мечников также опирал-

ся на работы швейцарского ветеринарного эксперта Генриха Чокке, впервые заметившего, что большое количество фагоцитов в дополнение к стрептококкам при инфекционном мастите коров было хорошим признаком. Если фагоцитоз имел место в незначительной степени или не наблюдался вовсе, коров объявляли непригодными для производства качественного молока. Эти идеи были развиты впоследствии, когда появилось представление о том, что фагоциты не просто поглощают микроорганизмы, но полностью их уничтожают. В некоторых случаях стрептококкам удавалось «уничтожить фагоциты, будучи поглощёнными, и тем самым освободиться, чтобы продолжить свою смертоносную деятельность». Вклад таких нобелевских лауреатов, как Мечников, сделал возможным наше сегодняшнее понимание иммунного ответа. Одной из важнейших групп клеток являются нейтрофилы, так как реагируют быстро (в течение нескольких минут) и не требуют предшествующего опыта экспозиции тем или иным патогеном для эффективной его эрадикации. Основной функцией нейтрофилов является фагоцитоз и уничтожение инородных микроорганизмов. Фагоцитоз, вероятно, можно считать самым распространённым из защитных механизмов: его можно наблюдать практически во всех типах царства животных.

Сельскохозяйственные животные постоянно сталкиваются с патогенами бактериальной, вирусной и грибной природы,

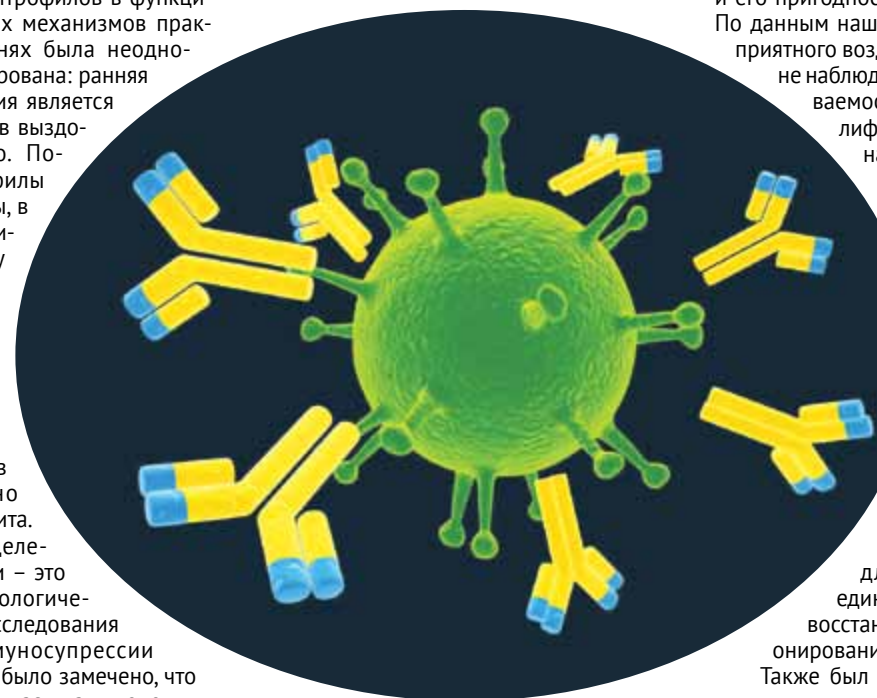
и исход их взаимодействия определяется рядом факторов. Развитие инфекционного процесса в тканях и органах зависит от баланса между защитными механизмами тела хозяина и способностью патогена справляться с неблагоприятными для выживания условиями. Исследования показали, что уже опоминавшемся нейтрофилам требуется 1-2 часа, чтобы мигрировать в больших количествах к очагу инфекции, вызванной *E. coli*. Это означает, что в распоряжении микроорганизмов имеется двухчасовой запас времени, и любая задержка воспалительного процесса повлечёт за собой лишь большее количество микроорганизмов, в отношении которых нужно будет принять меры.

Огромная роль нейтрофилов в функционировании защитных механизмов практически во всех тканях была неоднократно продемонстрирована: ранняя и быстрая их миграция является ключевым моментом в выздоровлении животного. Помимо этого, нейтрофилы синтезируют цитокины, в свою очередь обеспечивающие приток к месту воспаления новых нейтрофилов. Иными словами, нейтрофилы являются одним из наиболее важных факторов при защите от инфекционных процессов в тканях, что в частности подробно описано в случае мастита.

Дословное определение иммуносупрессии – это пониженная иммунологическая реактивность. Исследования перинатальной иммуносупрессии ведутся с тех пор, как было замечено, что большинство случаев мастита у молочных коров имеет место на ранних стадиях лактации, а также что мастит у коров носит характер оппортунистической инфекции, то есть, скорее всего, инфекция развивается вследствие иммуносупрессии. Каковы же доказательства существования перинатальной иммуносупрессии? Из практики известно, что оппортунистические инфекции связаны с компромиссами, на которые идёт сам организм, ослабляя собственные защитные механизмы. За последние 20 лет были проведены многочисленные исследования и поступили сообщения о дисфункции лимфоцитов и нейтрофилов у коров и свиноматок в перинатальный период. Перинатальная дисрегуляция иммунной системы имеет последствия для всех систем органов животных: например, возрастает вероятность инфекции, протекающих в желудочно-кишечном, дыхательном и репродуктивном трактах перед отёлом/опоросом и сразу после.

Физиологические факторы, способствующие перинатальной иммуносупрессии и

повышенной заболеваемости, изучены не до конца. Известно, однако, что в течение одной-двух недель после отёла у коров имеет место мало избирательное угнетение иммунной системы. Функциональная активность лейкоцитов у молочных коров и у коров во время отёла очень сильно различалась. Особенно важно то, что была установлена связь между дисфункцией нейтрофилов и заболеваниями в перинатальный период. Перинатальная иммуносупрессия характерна не только для крупного рогатого скота: корреляция между угнетением функционирования нейтрофилов и развитием колиформного мастита была показана также и у свиноматок. Дисфункции лимфоцитов также характерны для иммуносупрессии в



перинатальный период. В дополнение к пониженной продукции антител лимфоциты также перестают в прежних количествах синтезировать цитокины, которые активируют и регулируют как врождённый, так и приобретённый иммунитет.

## Перспективы иммуномодуляторов как средства контроля заболевания

Лечебные иммуномодуляторы могут использоваться в качестве лекарственного средства для профилактики или облегчения симптомов заболеваний различной (вирусной или бактериальной) этиологии. Задача подобного препарата заключается в воздействии на иммунную систему животного в течение времени, достаточного для поддержания требуемой активности иммунной системы в период её дисфункции. Одним из классов соединений, исследовавшихся на предмет пригодности для биотерапии, были цитокины. Предполагается, что введение животному с ослабленным иммунитетом

рекомбинантных цитокинов для модуляции иммунного ответа способно предотвратить развитие бактериальных инфекций. Был проведён ряд исследований цитокинов, функционирующих у коров в обычном состоянии. Так, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор (Г-КСФ) представляет собой цитокин, стимулирующий в костном мозгу продукцию гранулоцитов, в частности нейтрофилов, которые направляются на борьбу с инфекцией. Г-КСФ человека в течение многих лет успешно используется в ходе вспомогательной терапии для онкологических больных, проходящих химиотерапию. Были проведены и исследования эффекта от применения Г-КСФ на иммунитет крупного рогатого скота и его пригодности для профилактики маст. По данным наших исследований, неблагоприятного воздействия на свиней и коров не наблюдалось, в то же время заболеваемость и тяжесть симптомов колиформного мастита снижались на 50% в последнюю неделю лактации. Также было продемонстрировано благотворное действие Г-КСФ при маститах, вызываемых *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae*. Крайне важно понимать, что иммуномодуляторы лучше всего работают в организмах с ослабленным иммунитетом, поэтому перинатальный период является весьма подходящим временем для применения таких соединений, поскольку они смогут восстановить нормальное функционирование иммунной системы.

Также был выявлен ряд ограничений использования цитокинов в терапевтических целях, в числе которых непродолжительный период полувыведения (как правило, несколько часов) и необходимость многократного введения животным в критические периоды. Чтобы преодолеть эти трудности, мы разработали метод доставки Г-КСФ при однократной инъекции с помощью аденовируса с отключённой репликацией в качестве вектора, что обеспечивает нейтрофилию на протяжении длительного, до 3 недель, времени.

Подходящие альтернативы антибиотикам в мясном и молочном животноводстве должны быть изучены, а иммуномодуляторы представляют собой перспективное направление в области профилактики, лечения и метафилактических методов контроля в пиковые периоды заболеваемости. Исследования в данной области продолжают проводиться.

**Маркус КЕРЛИ,**  
директор Национального центра по болезням животных (США)