

паразитарных болезней. – Москва : Киров, 2016. – С. 34-39. 2. Димов, В. Т. Иксодовые клещи - переносчики заразных заболеваний человека и животных: методическое пособие / В. Т. Димов // Красноярск, 2014. – 19 с. 3. Астапов, А. Н. Клещевые инфекции в Беларусь: эпидемиология, клиника, профилактика [Электронный ресурс] / А. Н. Астапов. – Режим доступа : <https://www.bsmu.by/page/6/4704/>. – Дата доступа : 05.08.2020. 4. Островский, А. М. Иксодовые клещи – переносчики трансмиссивных инфекций в Беларусь / А. М. Островский // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2017. – Т. 26. – № 4. – С. 16-36.

УДК 616.9-036.21

РОЛЬ ДИКОЙ ФАУНЫ В КАЧЕСТВЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА SARS-CoV-2

Субботина И.А., Куприянов И.И., Мороз Д.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Целью проведенных исследований явилось изучение возможности циркуляции коронавируса SARS-CoV-2 в популяциях различных видов домашних и диких животных, изучение его биологических и молекулярно-генетических особенностей. Было доказано, что SARS-CoV-2 способен инфицировать не только человека, но и различные виды животных, вызывая у отдельных видов животных развитие тяжелой инфекционной болезни и даже летальный исход. Проникновение вируса в организм различных видов животных возможно благодаря наличию в организме некоторых видов животных рецепторного белка ACE-2, а также благодаря изменениям в геноме самого вируса, которые были выявлены в наших исследованиях в вирусах, выделенных из организма кошки домашней и норки американской. **Ключевые слова:** SARS-CoV-2, COVID-19, домашние и дикие животные, животные – компаньоны, мутации.

THE ROLE OF WILD FAUNA AS A POTENTIAL RESERVOIR OF SARS-CoV-2

Subotsina I.A., Kupriyanov I.I., Moroz D.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicise, Siebsk, Republic of Belarus

*The purpose of the research was to study the possibility of SARS-CoV-2 coronavirus circulation in populations of various species of domestic and wild animals, to study its biological and molecular genetic characteristics. It has been proven that SARS-CoV-2 is capable of infecting not only humans, but also various animal species, causing severe infectious disease and even death in certain animal species. The virus can enter the body of various animal species due to the presence of the ACE-2 receptor protein in the body of some animal species, as well as due to changes in the genome of the virus itself, which were revealed in our studies in viruses isolated from the body of domestic cats and American mink. **Keywords:** SARS-CoV-2, COVID-19, domestic and wild animals, companion animals, mutations.*

Введение. Вопрос о роли диких животных в распространении SARS-CoV-2, сохранении вируса в их популяциях, а также о воздействии вируса на организм животных на сегодняшний день остается актуальным и требует дальнейшего изучения. Пандемия COVID-19 выявила важность понимания межвидовых взаимодействий и риска передачи патогенов от животных к человеку и обратно. Несмотря на официальное завершение пандемии, вирус продолжает циркулировать, и последствия для здоровья человека и животных остаются предметом исследования [1, 2].

В связи с этим продолжаются поиски новых методов изучения этих заболеваний и их возбудителей, а также разработка и тестирование животных моделей для испытания новых вакцин и лекарственных средств. Ученые отмечают большое разнообразие биологических особенностей коронавирусов (CoVs), что проявляется в широком спектре хозяев, органов и тканей, которые они поражают, а также в высокой генетической изменчивости, что облегчает преодоление межвидовых барьера. Таким образом, с одной стороны, бессимптомное распространение известных CoVs среди животных создает предпосылки для появления новых штаммов, а с другой - периодические вспышки новых коронавирусов свидетельствуют о том, что эти вирусы продолжают представлять серьезную угрозу для здоровья как животных, так и человека. Поэтому разработка эффективных методов мониторинга новых коронавирусов, профилактических мер, лечебных подходов и вакцин остается одной из приоритетных задач современной науки [3-5].

Цель работы: изучить циркуляцию вируса SARS-CoV-2 в популяциях различных видов животных.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению циркуляции SARS-CoV-2 у различных видов животных в Республике Беларусь нами проводилась в период 2020 – 2025 годы. Исследования по выделению вируса или его генома проводились среди поголовья домашних питомцев, пушных промысловых животных, сельскохозяйственных животных, животных зоопарков, диких животных: кошка домашняя, собака, морская свинка, шиншилла, кролик декоративный, норка американская, лиса чернобурая, кролики, носуха, хорь темный, макака резус, кенгуру, мангуст полосатый, свинья домашняя, коза камерунская, овца домашняя, крупный рогатый скот, лошадь домашняя, осел. Среди диких животных были отобраны и проанализированы пробы от диких копытных: 7 образцов от оленя благородного, 5 проб от косули, 5 образцов от европейского лося, 5 проб от лани (или европейская лань), 5 образцов от кабана (центрально-европейский кабан или дикая свинья). Образцы от диких плотоядных, всеядных и грызунов: лисица обыкновенная – 5 проб, енотовидная собака (или уссурийский енот) - 7 проб, бобра обыкновенного (или речной бобр) – 3 пробы, 15 проб от мышевидных грызунов (полевка серая (обыкновенная), полевка рыжая, мышь желтогорлая, мышь домовая, крыса серая), пробы от ежа обыкновенного (или еж европейский) - 1 проба. Были отобраны и пробы от птицы: куры домашние – 20 образцов, попугай волнистый - 2 пробы, лебедь-шипун – 1 проба. 3 пробы от совы ушастой, 3 пробы от чирка-трестунка.

Всего в мониторинге циркуляции вируса SARS-CoV-2 в организме различных животных было задействовано 38 вида животных, из них: сельскохозяйственных – 6 видов, диких копытных – 5 видов, диких плотоядных, всеядных и животных

зоопарка, пушных промысловых – 13 видов, домашних питомцев – 5 видов, мышевидных грызунов – 5 видов, птица домашняя – 1 вид, птица дикая – 3 вида.

Для выявления циркуляции вируса SARS-CoV-2 в организме живых животных проводили отбор проб биологического материала: смывы (соскобы) со слизистых оболочек носовой полости, ротовой полости (глотки) и прямой кишке (колоакта у птиц). В качестве биологического материала при падеже животных отбирали смывы со слизистых оболочек (глотка, носовая полость, прямая кишка (колоакт у птиц)), кусочки паренхиматозных органов и различных тканей (сердце со сгустком крови, легкие, селезенка, почки, печень, лимфатические узлы и лимфоидные ткани, головной мозг, плацента, кусочку кожи с шерстью (шкуры)) от павших либо вынужденно убитых животных. Пробы помещали в стерильные пробирки либо пакеты для биологического материала, затем в герметичную тару с охлаждающим элементом и доставлялись в лабораторию для исследования. Для длительного хранения пробы замораживались при температуре - 20 °С.

В ходе изучения циркуляции вируса в популяциях животных применяли методы обнаружения нуклеиновых кислот вирусов на основе ПЦР и серологические методы (ИФА).

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами был выделен вирус SARS-CoV-2 у 12 различных видов животных из 38 обследованных видов животных, большинство из которых имеют рецепторный белок ACE-2 (АПФ-2). Среди восприимчивых животных с положительными пробами были зарегистрированы: домашние питомцы – кошка домашняя и собака, пушные звери – норка американская, животные зоопарка – хорь темный и носуха, сельскохозяйственные животные – лошадь, свинья, коза камерунская, осел. И здесь хотелось бы отметить, что такие виды животных, как кошка домашняя, собака, норка американская, хорь темный и носуха оказались наиболее восприимчивы к SARS-CoV-2, доказательством чего явились яркие клинические и патоморфологические признаки, гистологические изменения, высокий процент летального исхода. Основными клиническими признаками явились: ринит, одышка, поверхностное дыхание, тахикардия, цианоз слизистых оболочек, конъюнктивит, лихорадка, диарея.

Основными патоморфологическими признаками являются: отек и гиперемия легких, очаги эмфиземы, гипертрофия сердечной мышцы.

Положительные пробы были так же получены у грызунов – полевка рыжая, мышь желтогорлая. Но у данных животных не было отмечено характерных патологоанатомических изменений, что говорит о возможном носительстве вируса данными животными. Так же РНК вируса выделили из органов и со смывов от попугая волнистого, у которого отмечались яркие клинические и патоморфологические признаки заболевания (затрудненное дыхание, апатия, отсутствие аппетита, цианоз слизистых оболочек и кожи, отек и гиперемия легких, очаги эмфиземы легких). У дикой птицы РНК возбудителя было выделено у чирка-трескунка, на вскрытии которого так же не было выявлено каких-либо изменений. Таким образом, непосредственно среди диких животных вирус был выделен у 4 видов млекопитающих, и у 1 вида птиц, обитающих в условиях Республики Беларусь.

Заключение. В результате проведенных исследований по циркуляции вируса SARS-CoV-2 в популяциях домашних и диких животных было выявлено, что SARS-CoV-2 способен циркулировать в организме большого видового

разнообразия животных, в том числе и в дикой фауне, что говорит о возможности формирования природных очагов данной болезни.

Литература. 1. Баттиров, А. М. Паразитарные зоонозы как проблема санитарии и гигиены в мире и в Российской Федерации / А. М. Баттиров // Гигиена и санитария. – 2018. - №97. – С. 208-212. 2. Синантропные и домашние животные как резервуар коронавирусов / Т. А. Липилкина, С. Н. Головин, И. В. Попов [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2022. - № 2. – С. 3-7. 3. Серая, О. Ю. Коронавирусы млекопитающих в свете эпидемий начала ХХI века / О. Ю. Серая, Е. Г. Квартникова, О. Б. Литвинов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. - № 7. – С. 42-58. 4. Сизикова, Т. Е. Оценка опасности возбудителей зоонозных вирусных инфекций как потенциальных агентов пандемий / Т. Е. Сизикова, В. Н. Лебедев, С. В. Борисевич // Вестник войск РХБ защиты. – 2023. - Т. 7, № 4. – С. 350-365. 5. Сидорчук, А. А. Современные представления о зоонозах / А. А. Сидорчук // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2012.- № 4. – С. 6-7.

УДК 611.613.8:599.742.47

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КЛЕТОК КОЛМЕРА СОСУДИСТОГО СПЛЕТЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Тылькович Д.Е., Федотов Д.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Данное исследование проводится впервые, ранее исследований по морфологии структур сосудистого сплетения головного мозга у речной выдры в биотопах на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника не проводились. Сосудистое сплетение регулирует состав внутренней среды мозга и внутричерепное давление, так как является источником цереброспинальной жидкости и местом локализации гематоэнцефалического барьера. Изменения, установленные в результате исследования, ассоциированы с понижением морфофункциональной деятельности эпителиоцитов сосудистого сплетения головного мозга и являются следствием его возрастной инволюции у речной выдры. **Ключевые слова:** онтогенез, сосудистые сплетения, головной мозг, морфология, радиация, речная выдра.

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF COLMER CELLS VASCULAR PLEXUS OF THE BRAIN

Tylkovich D.E., Fiadotau D.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

This study is being conducted for the first time, and no previous studies have been conducted on the morphology of the structures of the vascular plexus of the brain in