

29. Murray, L., Edwards, L., Tuppurainen, E.S., Bachanek-Bankowska, K., Oura, C.A., Mioulet V. et al (2013). Detection of capripoxvirus DNA using a novel loop-mediated isothermal amplification assay. *BMC Vet. Res.*, Vol.9, 90.

30. Babiuk, S., Wallace, D.B., Smith, S.J., Bowden, T.R., Dalman, B., Parkyn, G, et al. (2009). Detection of antibodies against capripoxviruses using an inactivated sheeppox virus ELISA. *Transbound Emerg Dis.*, Vol. 56(4), 132-141.

31. Chand, P., Kitching, R.P., & Black, D.N. (1994). Western blot analysis of virus-specific antibody responses for capripox and contagious pustular dermatitis viral infections in sheep. *Epidemiol.Infect.*, Vol. 113(2), 377-385.

УДК 619:616.9:578:636.13

КРИВОШИЯ П.Ю., канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: p.kryvoshyya@gmail.com

КОТ Л.Б., e-mail: ksvlvm@ukr.net

Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН

РУДЬ О.Г., канд. вет. наук, доц., e-mail: oleg.rud-rud1965@ukr.net

Рівненський державний гуманітарний університет

ОТРИМАННЯ КУЛЬТУРАЛЬНОГО АНТИГЕНУ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ІНФЕКЦІЙНОЇ АНЕМІЇ КОНЕЙ В РДП-ТЕСТІ

В статті наведено результати отримання преципітуючого антигену культурального вірусу інфекційної анемії коней (ІНАН) та розробки набору «Антиген – специфічна сироватка для діагностики ІНАН коней в реакції дифузної преципітації в агаровому гелі».

Отриманий антиген досліджено на специфічність та активність. З проведених досліджень на специфічність антиген реагував лише з імунними сироватками на комерційний антиген ІНАН, з усіма іншими взаємодії не встановлено, що вказує на його високу специфічність.

Набір апробований при дослідженні сироваток крові коней на наявність специфічних антитіл до вірусу ІНАН.

Ключові слова: *інфекційна анемія, РДП-набір, преципітуючий антиген, культура клітин.*

Вступ. Можливість ліквідації інфекційної анемії коней (ІНАН) залежить від своєчасного і повного виявлення хворих та інфікованих тварин і вилучення їх із стада. Діагностика ІНАН – основний ланцюг в системі протиепізоотичних заходів. Для її проведення використовують специфічні імунологічні, вірусологічні, молекулярно-генетичні методи, які дають змогу отримати надійний результат у встановленні діагнозу при різних стадіях хвороби та хронічному і латентному перебігу. Основним з серологічних методів діагностики є реакція дифузної преципітації (тест Коггінса), її використовують для діагностики ІНАН, моніторингу та досліджень коней при міжнародних перевезеннях, що дозволяє виявити антитіла до вірусу [1, 2]. За визначенням експертів МЕБ, тест Коггінса є стандартом при діагностиці ІНАН, а

альтернативними методами є ОТ-ПЛР, ІФА, виділення вірусу в культурах клітин, імуноблотинг, які дозволяють підтвердити діагноз в деяких сумнівних випадках, при імунодефіцитному стані коней і у продуцентів гіперімунних сироваток та ін. [3].

Діагноз на ІНАН коней встановлювали в минулому враховуючи комплекс клінічних, гематологічних, патологоанатомічних, гістологічних та епізоотологічних даних. Окремо узятий показник не міг бути підґрунтям для остаточної постановки діагнозу. Тому діагностика тривала декілька місяців. При встановленні діагнозу в сумнівних випадках використовували лошат для постановки біопроб. Довгий час вивчення збудника захворювання стримувалось його низькою чутливістю до клітин гетерологічного походження інших видів тварин та неможливістю відтворення на лабораторних тваринах. Першими про культивування вірусу інфекційної анемії в клітинній культурі повідомили японські дослідники Кобаясі та Коно [4, 5]. Вірус розмножувався в клітинах кісткового мозку та лейкоцитах периферичної крові коней, зумовлюючи цитопатичні зміни. Однак культивація лейкоцитів і клітин кісткового мозку є досить трудомістким процесом, причому існує загроза контамінації герпес вірусом. Лише через досить тривалий період часу, шляхом довготривалих пасажувань почали вирощувати вірус на первинних культурах клітин ембріона коня та перещеплюваних лініях. Так було встановлено, що вірус лише розмножувався в первинних культурах клітин, одержаних з ембріону лоша: селезінки, лімфовузлів, а також перещеплюваній культурі шкіри коней без прояву цитопатичної дії, але накопичувався в культуральній рідині [4–13]. Складність діагностики ІНАН на сучасному етапі полягає в тому, що інфекція в більшості випадків протікає в безсимптомній формі (прихованій) або хронічній. При цьому коні-вірусоносії тривалий час (пожиттєво) залишаються джерелом збудника інфекції. Проблема виявлення хворих коней на ранній стадії захворювання на сьогоднішній день лишається актуальною.

В попередніх наших публікаціях повідомлялось, що вірус ІНАН був адаптований нами шляхом різних методичних підходів до субкультури клітин курячого ембріона та розвиток його супроводжувався проявом цитопатичної дії та накопиченням вірусу в культуральній рідині. Це дало змогу провести дослідження по ідентифікації та специфічності виділеного збудника в реакції нейтралізації (РН) [14].

Але для проведення даного методу діагностики необхідні працівники, які мають досвід по веденню та інфікуванню культур клітин та обліку реакції, що стримує його широке застосування у діагностичних лабораторіях. Тому подальшим напрямком роботи був пошук отримання антигену вірусу ІНАН придатного для використання в реакції дифузної преципітації (РДП), який є менш складним у виконанні та не потребує досить високої кваліфікації персоналу.

На теренах СНД діагностиком для ІНАН коней виробляє підприємство ФДУП «Щолківський біокомбінат» (РФ). Групоспецифічний антиген для цього діагностичного набору з використанням його у реакції дифузної преципітації

(РДП) отримують із селезінки хворих на інфекційну анемію коней. Тканинний селезінковий антиген вірусу ІНАН – високоспецифічний діагностиком, однак для його виробництва потрібна велика кількість коней, але це протирічить міжнародним рекомендаціям, викладеним в Директиві ЄС по захисту тварин, яких використовують в експериментальних та наукових цілях (86/609/ЄЕС, 1986 р.). Це в свою чергу приводить також до значних матеріальних витрат та зниження стандартності препарату внаслідок різної та неоднорідної сировини та дана технологія виробництва суттєво підвищує собівартість препарату, що відображається на його високій комерційній ціні.

З огляду на все це великого значення набуває пошук інших можливостей, а саме отримання антигену вірусу ІНАН із інфікованих культур клітин. Відсутність компонентів для діагностики ІНАН коней в Україні обумовила необхідність таких досліджень.

Мета роботи. Розробити діагностичний набір для РДП на основі групоспецифічного антигену, отриманого з концентрованого культурального вірусу ІНАН штаму «З-ВІЕВ-К» та проведення моніторингових досліджень у коней Західного Полісся України на наявність антитіл до вірусу ІНАН.

Матеріали і методи досліджень. Отримання культур клітин проводили з органів та тканин ембріонів коней: нирки, шкіри та легень, згідно рекомендацій Гіріна та ін. [15]. Визначення концентрації клітин в поживному середовищі при їх культивуванні проведено в нашій модифікації за допомогою фотокалориметричного приладу КФК-3. В якості поживного середовища використовували середовище 199 та Ігла в рівних співвідношеннях з 10% вмістом сироватки крові великої рогатої худоби. Субкультури шкіри (ШЕК) та нирки (НЕК) ембріона коня були отримані шляхом пересіву клітин, що сформували моношар через 3–8 днів після їх висіву. Моношар знімали розчином версену з трипсином у співвідношенні 3 : 1. Життєздатність клітин визначати за допомогою фарбування 0,2% розчином трипанового синього.

Культивувався штам вірусу ІНАН «З-ВІЕВ-К» на первинних та субкультурах органів ембріонів коней та перещеплюваній культурі трахеї теляти (ТТ). Вірус в культуральній рідині визначали в реакції дифузної преципітації використовуючи «Набір для діагностики інфекційної анемії коней у реакції дифузної преципітації (РДП)» виробництва ФДУП «Щолківський біокомбінат» (РФ). Концентрування культуральної вірус-рідини, де був прояв цитопатичної дії (ЦПД) вірусу, проводили поліетиленгліколем (ПЕГ 6000) шляхом діалізу при кімнатній температурі впродовж доби. Отриманий концентрат антигену обробляли ефіром та досліджували на специфічність в РДП. При отриманні преципітуючого антигену визначили його активність, шляхом двохразових розведень, а його специфічність в тест-системі антиген-антисироватка. Визначення специфічних антитіл до вірусу ІНАН з отриманим преципітуючим антигеном провели у 114 коней Західного Полісся України.

Результати досліджень та їх обговорення. При культивації вірусу ІНАН на субкультурах клітин шкіри та нирки ембріону коня та перещеплюваній культурі трахеї теляти було встановлено цитопатичну дію вірусу на клітини

культури, що проявлялась ділянками деструкції клітин та їх відокремленням від поверхні скла. Із збільшенням пасажів одночасно збільшувалась площа ураження. Дослідження дії вірусу на культури клітин відносно кількості проведених пасажів наведені в таблиці 1.

Так, при пасажуванні вірусу на культурах клітин проходила адаптація вірусу до даної культури. Це підтверджується наростанням ураження вірусом клітин моношару із збільшенням кількості пасажів, що проявлялось в його цитопатичній дії на культуру клітин та зменшенням періоду до повної деструкції моношару. Розмноження вірусу після першого пасажу супроводжувалось округленням клітин в усіх дослідних культурах без прояву ЦПД. Винятком була лише культура нирки ембріона коня де прояв ЦПД був незначним. Так, в 3-му пасажі часткова деструкція (25%) моношару була встановлена на 13-ий день інкубації, а в 10-му пасажі вже на третій день після інфікування клітин, а з 7-го пасажу, вірусна репродукція проявилася 50-100% руйнуванням клітин моношару. Отже, шляхом серійних пасажувань на культурі клітин нами отримано вірусний культуральний антиген.

Таблиця 1

Динаміка цитопатичної дії вірусу ІНАН на субкультурах та перещеплюваній культурі клітин

Культура клітин	Пасаж вірусу				
	1	3	5	7	10
	Процентний відсоток уражених клітин моношару				
ШЕК	0	25	25	50	100
НЕК	10	25	50	100	100
ТТ	0	10	25	50	80

Для визначення активності антигену було відібрано 15 проб вірус-рідин 7–10 пасажів вірусу, які при культивуванні на культурі клітин проявили свою активність з проявом ЦПД. Дані проби культуральної вірус-рідини були піддані концентрації в 50–100 разів від початкового об'єму шляхом діалізу ПЕГ-6000. Після чого отримані концентрати обробили ефіром. Отримані проби досліджували в РДП-тесті на наявність специфічного антигену вірусу в 1% агарі Дифко на боратному буфері з рН 8,6 по стандартній схемі. З 15 зливів після концентрування 12 реагували з позитивною контрольною сироваткою, про що свідчило утворення ліній преципітації в тест-системі атиген-антисироватка. Активність преципітуючого антигену визначена шляхом двохразових розведень в тест-системі атиген-антисироватка і була в межах титру 1 : 2–1 : 16. Встановлена ідентичність результатів РДП, отриманими при використанні культурального і тканинного антигену.

Високу специфічність антигену, виготовленого в нашій лабораторії встановлювали в перехресній реакції преципітації з сироватками крові здорових коней та шляхом порівняння з комерційним набором, а також з імунними сироватками до вірусу ринотрахеїту великої рогатої худоби, герпесу індичок (штам FS, штам SBG, штам B-AG), лейкозу великої рогатої худоби, грипу

коней (штам А/кінь-2/Маямі/63), еталонних штамів ринопневмонії коней 1-типу (штам RAC-H/PK-15, штам СВ-69). З проведених досліджень на специфічність, отриманий нами антиген реагував лише з імунними сироватками на комерційний антиген ІНАН з усіма іншими взаємодії не встановлено. Для отримання чітких результатів антиген та антисироватку підбирали в еквівалентних концентраціях. Так як зміна концентрації одного з цих компонентів приводить до нечітких або від'ємних результатів. Використання культурального антигену забезпечує наступні переваги при виробництві препарату:

- відсутність потреби у використанні тварин;
- зниження собівартості препарату;
- стандартизація його за активністю та специфічністю;
- екологічна безпека для персоналу та навколишнього середовища;
- технологічні можливості отримання антигену у значних кількостях.

Отриманий преципітуючий антиген був апробований при дослідженні сироваток крові від коней господарств Західного Полісся України на наявність специфічних антитіл до вірусу ІНАН. Серологічні дослідження відібраних проб проводили паралельно з використанням контрольного набору для діагностики ІНАН. Так в результаті проведених досліджень з отриманим антигеном встановлено 3% позитивних проби від загальної кількості досліджених. Аналогічні результати були отримані при дослідженні проб з використанням контрольного діагностичного набору при ІНАН коней.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Отримано преципітуючий антиген культурального вірусу інфекційної анемії коней та розроблений набір «Антиген-специфічна сироватка для діагностики ІНАН коней в реакції дифузної преципітації в агаровому гелі».

2. Проведеними моніторинговими дослідженнями виявлено 3% позитивних проб щодо ІНАН.

Для покращення епізоотичної ситуації з інфекційної анемії коней необхідно проводити планові діагностичні дослідження з максимальним охопленням поголів'я коней та проведенням протиепізоотичних заходів з оздоровлення господарств.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Coggins L. Diagnosis of equine infectious anemia by immunodiffusion test / L. Coggins, N. L. Norcross // *Am. J. Vet. Res.* – 1972. – Vol.33. – № 1. – P. 11–18.
2. Coggins L Immunodiffusion reaction in equine infectious anemia / L. Coggins, N.L. Norcross // *Jornell Vet.* – 1970. – № 3. – P. 330–335.
3. Nagarajan M. M. Detection of horses infected naturally with equine infectious anemia virus by nested polymerase chain reaction / M. M. Nagarajan, C. Simard // *J. Virol. Methods.* – 2001. – Vol. 94. – P. 97–109.
4. Kobayashi K. Propagation and titration of equine infectious anemia virus in horse leukocyta culture / K. Kobayashi, Y. Kono // *Nat. Inst. Anim. Halth. Quart.* – 1967. – Vol.7. – №1. – P. 8 – 20.
5. Kono Y. Changes is pathogeniciti of equine infectious anaemia virus during passages in horse leycocyte cultures / Y. Kono, K. Kobayashi // *Nath. Inst. Anim. Halth, Quart.* – 1970. – Vol.10. – №3 – 4. – P. 106 – 112.

6. Евдокимов С.М. Изучение болезней лошадей в Японии / С.М. Евдокимов, К.П. Юров, А.Н. Шлигин // Ветеринария. – 1973. – №7. – С. 116–117.
7. Садилов В.Е. Культивирование вируса инфекционной анемии лошадей / В.Е. Садилов, Н. Н. Крюков, К. П. Юров // Ветеринария. – 1970. – №7. – С. 43 – 45.
8. Amborski G.F. Electron mikroskopi of a persistent virus, equine infection anemia, grou in an equine dermal cell line (ATCCCI 57) / G.F. Amborski, R.L. Amborski, V. Barta, G. Jeffer, G.J. Issel // In Vitro. – 1977. – Vol.13. – №3. – 161 p.
9. Celer V. Preparation of A.I.E. precipitinogen from tissue cultures of horse peripheral leukocytes / V. Celer // Acta vet. – 1976. – Vol .45. – №1-2. – P. 85–88.
10. Evans K. Detection of equine infectious anemia virus in horse leykocyte cultures taken from horses in various stades of equine infections anemia viral infection / K. Evans, S. Carpenter, M. Sevoin // Amer. J. Vet. Res. – 1984. – Vol.45. – P. 20–25.
11. Kobayashi K. Studies on the cultivation of equine infectious anemia virus in vitro. II. Propagation of the virus in horse bone marrow cell culture / K. Kobayashi // Virus. – 1961. – Vol.11. – № 3. – P. 189–201.
12. Kono Y. Attempts to cultivate the equine infectious anemia virus in various tupes of cell / Y. Kono, Y. Yokomizo // Nat. Inst. Anim. Halth. Quart. – 1968. – Vol.8. – P. 182–186.
13. Sutsui I. Hemagglitination by Several Strains of Equine infectious anaemia virus / I. Sutsui, Y. Kono // Archives of Virology. – 1981. – Vol. 67. – P. 75–84.
14. Кривошия П.Ю. Репродукція вірусу інфекційної анемії в гетерологічній культурі клітин та отримання антигену для реакції нейтралізації. /П.Ю. Кривошия, М.С. Мандигра, Л.Б. Кот // Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2011. – Вип.95. – С. 158–160.
15. Гирін В.М. Посібник з медичної вірусології / В.М. Гирін. – К.: Здоров'я, 1995. – 367 с.

ПОЛУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНОГО АНТИГЕНА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ЛОШАДЕЙ В РДП-ТЕСТЕ / Кривошея П.Ю., Кот Л.Б., Рудь О.Г.

В статье приведены результаты получения преципитирующего антигена культурального вируса инфекционной анемии лошадей (ИНАН) и разработки тест-системы «Антиген-специфическая сыворотка для диагностики ИНАН лошадей в реакции диффузной преципитации в агаровом геле».

Полученный антиген исследован на специфичность и активность. Из проведенных исследований на специфичность антиген реагировал только с иммунными сыворотками на коммерческий антиген ИНАН, со всеми другими взаимодействие не установлено, что указывает на его высокую специфичность.

Тест-система апробирована при исследовании сывороток крови лошадей на наличие специфических антител к вирусу ИНАН.

Ключевые слова: *инфекционная анемия, РДП-тест, преципитирующий антиген, культура клеток.*

OBTAINING CULTURAL ANTIGEN FOR DIAGNOSTICS EQUINE INFECTIOUS ANEMIA IN THE DPR TEST / Kryvoshyja P. J., Kot L.B., Rud O.G.

Introduction. *One of the most important challenge in horse breeding is equine infectious anemia (EIA) that constantly registers in many countries with the developed breeding horses. Diagnostics of EIA is a basic chain in the system of preventive measures. The basic serum method of diagnostics is a reaction of diffuse precipitation (Coggins test).*

The goal of the work. *To construct the diagnostic test-kit for gel diffuse precipitation reaction (DPR) on the basis of group specific antigen received from concentrate cultural virus strain “3-*

BIEB-K” and monitoring researches of horse in the Western region of Ukraine on the presence of antibodies to the EIA virus.

Materials and methods. The strain of EIA virus “3-BIEB-K” was cultivated on primary and subcultures of horse embryos organs and passaged culture of trachea of calf (TC). The virus in cultural liquid was determined by DPR, using “A set for diagnostics of equine infectious anemia in the reaction of diffuse precipitation” (Shcholkov biofactory). Concentrating of the cultural viral liquid, where virus cytopathic effect was detected, conducted using poliethylenglycol (PEG 6000) by a dialysis at a room temperature during a day.

Results of research and discussion. A precipitation antigen was approved after researches of horses blood sera of the Western Polisia on the presence of specific antibodies to the virus of EIA. The serological researches of the collected samples conducted in parallel using commercial test kit for EIA diagnostics. As a result of the studies with obtained antigen it was set 3% positive samples of the general number of tested horses. The same results were revealed in researches using DPR of control test kit for EIA.

Conclusions and prospects for further research. We obtained precipitating antigen of cultural EIA virus and developed test-kit “Antigen specific serum for EIA diagnostics in the agar gel diffuse precipitation reaction”. For the improvement of epizootic situation on EIA it is necessary to conduct the permanent diagnostic researches with the maximal scope of horse population and implementation of preventive measures for horse farm recovery.

Keywords: equine infectious anemia, DPR-test, precipitation antigen, cell culture.

REFERENCES

1. Coggins, L., & Norcross, N. L. (1972). Diagnosis of equine infectious anemia by immunodiffusion test. *Am. J. Vet. Res.*, 33, 1, 11-18.
2. Coggins, L., & Norcross, N. L. (1970). Immunodiffusion reaction in equine infectious anemia. *Jornell Vet.*, 3, 330-335.
3. Nagarajan, M.M., & Simard, C. (2001). Detection of horses infected naturally with equine infectious anemia virus by nested polymerase chain reaction. *J. Virol. Methods.*, 94, 97-109.
4. Kobayashi, K., & Kono, Y. (1967). Propagation and titration of equine infectious anemia virus in horse leukocyta culture. *Nat. Inst. Anim. Health. Quart.*, 7, 1, 8-20.
5. Kono, Y., & Kobayashi, K. (1970). Changes is pathogenicity of equine infectious anaemia virus during passages in horse leycocyte cultures. *Nath. Inst. Anim. Health, Quart.*, 10, 3-4, 106-112.
6. Evdokimov, S.M., Jurov, K.P., & Shlgin, A.N. (1973). Izuchenie boleznej loshadej v Japonii [Studying horse diseases in Japan]. *Veterinarija – Veterinary Medicine*, 7, 116-117 [in Russian].
7. Sadikov V.E., Krjukov, N.N., & Jurov, K.P. (1970). Kul'tivirovanie virusa infekcionnoj anemii loshadej [Cultivation of the virus of infectious anemia of horses]. *Veterenarija – Veterinary Medicine*, 7, 43-45 [in Russian].
8. Amborski, G.F., Amborski, R.L., Barta, V, Jeffer, G., & Issel, G.J. (1977). Electron mikroskopi of a persistent virus, equine infection anemia, grou in an equine dermal cell line (ATCCCI 57). *In Vitro.*, 13, 3, 161.
9. Celer, V. (1976). Preparation of A.I.E. precipitinogen from tissue cultures of horse peripheral leukocytes. *Acta vet.*, 45, 1-2, 85-88.
10. Evans, K., Carpenter, S., & Sevoin, M. (1984). Detection of equine infectious anemia virus in horse leykocyte cultures taken from horses in various stades of equine infections anemia viral infection. *Amer. J. Vet. Res.*, 45, 20-25.
11. Kobayashi, K. (1961). Studies on the cultivation of equine infectious anemia virus in vitro. II. Propagation of the virus in horse bone marrow cell culture. *Virus.*, 11, 3, 189-201.
12. Kono, Y., & Yokomizo, Y. (1968). Attempts to cultivate the equine infectious anemia virus in various tupes of cell. *Nat. Inst. Anim. Health. Quart.*, 8, 182-186.
13. Sutsui, I., & Kono, Y. (1981). Hemagglutination by Several Strains of Equine infectious anaemia virus. *Archives of Virology*, 67, 75-84.

14. Kryvoshyja, P.Ju., Mandygra, M.S., & Kot L.B. (2011). Reprodukciya virusu infekciynoi' anemii' v geterologichnij kul'turi klityn ta otrymannja antygeny dlja reakcii' nejtralizacii' [Reproduction of infectious anemia virus in cell culture and heterologous antigens for obtaining neutralization]. *Veterynarna medycyna: mizhvidomchyj tematychnyj naukovyj zbirnyk – Veterinary Medicine: interdepartmental thematic scientific collection*, 95, 158-160 [in Ukraine].

15. Gyrin, V.M. (1995). *Posibnyk z medychnoi' virusologii' [Manual of Medical Virology]*. K.: Zdorov'ja [in Ukraine].

УДК 619:616.98:578.825.1

КРИВОШИЯ П.Ю., канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: p.kryvoshyya@gmail.com

Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН

РУДЬ О.Г., канд. вет. наук, доц., e-mail: oleg.rud-rud1965@ukr.net

Рівненський державний гуманітарний університет

КУЛЬТИВУВАННЯ ГЕРПЕСВІРУСУ КОНЕЙ І- ТИПУ НА КУРЯЧИХ ЕМБРІОНАХ

У статті наведено результати вивчення біологічних властивостей репродукції штамів вірусу ринопневмонії коней на курячих ембріонах, а саме динаміку накопичення його в органах інфікованих. Проведеними дослідженнями встановлено, що найбільша концентрація вірусу була в мозку, печінці та серці, в інших органах – вміст незначний. Пасажування M(W) на курячих ембріонах супроводжувалось накопиченням його в органах, але ембріони не гинули. Збільшення концентрації штаму СВ-69 супроводжувалось загибеллю ембріонів, що вказує на біологічну відмінність між штамами.

Ключові слова: коні, ринопневмонія, курячі ембріони, гемаглютинація.

Вступ. Герпесвірусна інфекція одна з найбільш розповсюджених серед тварин, вражаючи центральну нервову систему (енцефаліт, мієліт, енцефаломієліт), очі (кератит, кератокон'юнктивіт), слизові оболонки (стоматит, афтозні язви, ураження статевих органів) і шкіряні покриви (екзема, везикулярне запалення).

Герпесвірусні інфекції періодично загострюються, але це не супроводжується розвитком довготривалого імунітету. У разі недостатньої гуморальної відповіді (антитіла) мають місце чинники, що характеризують неспецифічну резистентність організму.

Патогенною для тварин є родина *Herpesviridae*, до складу якої входять віруси хвороби Ауескі, ринотрахеїту великої рогатої худоби, ринопневмонії коней, злякисної катаральної гарячки великої рогатої худоби, виразкового мамаліту, ринотрахеїту кішок, герпесу собак, хвороби Марека, інфекційного ларинготрахеїту птиці, чуми качок, герпесу птиці та інші. Більшість герпесвірусів довготривалий час персистують в організмі природних господарів, підтримуючи хронічну або латентну інфекцію.