

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U004431

Державний реєстраційний номер: 0118U000357

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка алгоритмів діагностики та диференційної діагностики Лайм-бореліозу та анаплазмозу у людей та обстеження кліщів-переносників. Апробація і оцінка реабілітаційних заходів.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України"

Код за ЄДРПОУ: 02010830

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 25-48-58

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство охорони здоров'я України

Код за ЄДРПОУ: 00012925

Місцезнаходження: вул. Грушевського, 7, м. Київ, Київ, 01021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442536194

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2301020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 500.2
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення епідеміології, патогенезу і клініки Лайм-бореліозу в ендемічних регіонах України, в тому числі в Тернопільській області та вдосконалення його діагностики, терапії, реабілітаційних заходів і профілактики.

Назва роботи англійською:

Epidemiology, pathogenesis and clinical manifestations of Lyme disease (borreliosis) in its endemic regions of Ukraine, including Ternopil region; improvement of its diagnosis, treatment, rehabilitation and prevention.

Реферат українською:

Звіт про НДР (проміжний): 78 с., 16 рис., 10 табл., 51 джерело. ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ, *B. BURGDORFERI SENSU LATO* (*B. BURGDORFERI SENSU STRICTO*, *B. AFZELII* ТА *B. GARINII*), *B. MIYAMOTOI*, ГРАНУЛОЦИТАРНИЙ АНАПЛАЗМОЗ ЛЮДИНИ, ХВОРІ НА ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ, МІГРУЮЧА ЕРИТЕМА, ПРАЦІВНИКИ ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВ, СТУДЕНТИ ТДМУ, ІКСОДОВІ КЛІЩІ, ІМУНОГЛОБУЛІНИ, ТЕРМОГРАФІЯ, ПОЛІМЕРАЗНА ЛАНЦЮГОВА РЕАКЦІЯ. Об'єкт дослідження - працівники лісових господарств Тернопільської, Житомирської, Закарпатської, Хмельницької, Волинської, Чернівецької та Чернігівської областей; студенти Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; школярі, пацієнти із Лайм-бореліозом із переважним ураженням шкіри, серцево-судинної та опорно-рухової системи, хворі на туберкульоз; іксодові кліщі, відібрані від пацієнтів та з довкілля. Мета роботи - дослідити етіологічну структуру Лайм-бореліозу (*B. afzelii*, *B. burgdorferi sensu stricto* та *B. garinii*) у жителів ряду областей України; вивчити особливості клінічних проявів Лайм-бореліозу у пацієнтів із захворюваннями шкіри, нервової, серцево-судинної та опорно-рухової систем та частоту гострої та хронічної інфекцій у дорослих і дітей в різних регіонах України; дослідити іксодових кліщів регіонів, відібраних від людей та довкілля на інфікування основними видами *B. burgdorferi* та *B. miyamotoi*, *A. phagocytophilum*. Методи дослідження: клінічні (фізикальні, анкетування); епідеміологічні; лабораторні (ПЛР: ДНК основних видів *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia miyamotoi*, *Anaplasma phagocytophilum* (в матеріалі від хворих, у кліщах), ІФА: антитіла IgM та IgG до основних видів *Borrelia burgdorferi* в матеріалі від хворих: сироватка крові, синовіальна рідина; інтерлейкіни різних груп; метод Вестерн-блот: IgM та IgG до антигенів основних видів *Borrelia burgdorferi* в сироватці крові хворих); статистичні. На I та II етапі НДР виявлено, що при серологічному дослідженні у тесті ELISA антитіла хоча б одного класу IgM і/чи IgG до *B. burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* та *B. garinii*) (позитивні або проміжні результати) виявлено у 146 (43,1 %) працюючих лісових господарств Тернопільської, 58 (58,0%) Житомирської, 61 (43,3 %) Закарпатської, 60 (40,0 %) Хмельницької, 72 (48,9 %) Волинської, 21 (22,8 %) Чернівецької, 55 (45,8 %) Чернігівської областей; у 25 (25,2 %) хворих на туберкульоз і у 29 (27,6 %) пацієнтів ревматологічного відділення Тернопільської комунальної міської лікарні №2 і 44 (21,9 %) - Тернопільського обласного шкірно-венерологічного диспансеру. Проведеними на II етапі НДР дослідженнями виявлено присутність антитіл класу IgM і/чи IgG до комплексу *B. burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* та *B. garinii*) (позитивні або проміжні знахідки) методом імуноблоту (EUROLINE *Borrelia* RN-AT) у 121 (83,5 %) із 145 працюючих лісових господарств з попередніми позитивними і проміжними результатами за допомогою імуноферментного методу Тернопільської, 51 (87,9 %) із 58 Житомирської, 38 (62,3 %) із 61 Закарпатської, 55 (91,7 %) із 60 Хмельницької, 64 (88,9 %) із 72 Волинської, 20 (95,2 %) із 21 Чернівецької, 48 (87,3 %) із 55 Чернігівської областей та у 19 (76,0 %) із 25 хворих на туберкульоз, що вказує на необхідність двохетапної серологічної діагностики Лайм-бореліозу. Проведено аналіз обізнаності студентів Тернопільського державного медичного університету (ТДМУ) щодо Лайм-бореліозу, яка виявила недостатні знання про клінічні прояви Лайм-бореліозу в опитаних студентів. Проаналізовано наявність на території західного регіону України ендемічних природних осередків гранулоцитарного анаплазмозу людини (ГАЛ), в тому числі поєднані з Лайм-бореліозом, що обумовлює високу ймовірність інфікування населення як моноінфекцією ГАЛ, так і декількома кліщовими зоонозами у різних варіаціях й

вимагає комплексного підходу до діагностики, лікування і профілактики цих інфекцій У мешканців Тернопільщини ДНК *A. phagocytophilum* методом ПЛР в реальному часі виявлено в сироватці крові 9 (7,6 %) із 118 обстежених, де 4 із обстежених хворіли на саркоїдоз легень, по 2 пацієнти страждали на захворювання опорно-рухової системи та мали гострий Лайм-бореліоз, який проявився мігруючою еритемою, 1 пацієнтка лікувалась з приводу захворювань серцево-судинної системи. Підтверджено зараження частини кліщів, відібраних від мешканців Тернопільщини, *B. burgdorferi sensu lato*. Із 243 кліщів, знятих з поверхні тіл дітей, яких кусали кліщі, протягом 6 міс. 2018 р., зараженими виявилися 66 (27,2 %). Серед них ДНК *B. burgdorferi sensu lato* виявлена у 67 (58,2 %) кліщів, *A. phagocytophilum* - у 33 (28,7 %), *B. miyamotoi* - у 4 (3,5 %), *B. burgdorferi sensu lato* разом з *A. phagocytophilum* - у 10 (8,7 %), *B. miyamotoi* разом з *A. phagocytophilum* - в 1 (0,9 %) кліща. Факт інфікування їх *B. miyamotoi* та *A. phagocytophilum* встановлено вперше. Низький відсоток звертань за медичною допомогою як для видалення кліща, так і з приводу мігруючої еритеми чи інших симптомів, відсутність достатньої інформації про дану хворобу та невикористання превентивних заходів при укусі кліща потребують підвищення рівня санітарно-освітньої роботи щодо Лайм- бореліозу серед обстежених верств населення України.

Реферат англійською:

Report on research work (intermediate): 78 p., 16 figures, 10 tables, 51 sources. Lyme borreliosis, *B. BURGDORFERI SENSU LATO* (*B. BURGDORFERI SENSU STRICTO*, *B. AFZELII* AND *B. GARINII*), *B. MIYAMOTOI*, granulocytic anaplasmosis MAN WITH Lyme borreliosis, erythema migrans, forest workers, students Ternopil State Medical University, ixodid ticks, IMMUNOGLOBULINS, THERMOGRAPHY, POLYMERASE CHAIN REACTION. The object of the research is the workers of forest enterprises of Ternopil, Zhytomyr, Zakarpattia, Khmelnytsky, Volyn, Chernivtsi and Chernihiv regions; students of the Ternopil State Medical University named after. AND I. Gorbachevsky; schoolchildren, patients with Lyme borreliosis with predominant skin impairment, cardiovascular and musculoskeletal system, patients with tuberculosis; Ixod mites, selected from patients and from the environment. The purpose of the work is to investigate the etiological structure of Lyme borreliosis (*B. afzelii*, *B. burgdorferi sensu stricto* and *B. garinii*) from inhabitants of a number of regions of Ukraine; to study the features of clinical manifestations of Lyme borreliosis in patients with skin diseases, nervous, cardiovascular and musculoskeletal systems, and the frequency of acute and chronic infections in adults and children in different regions of Ukraine; to investigate the ixod mites of regions isolated from humans and the environment for the infection with the major species *B. burgdorferi* and *B. miyamotoi*, *A. phagocytophilum*. Methods of research: clinical (physical, questionnaires); epidemiological; Laboratory (PCR: DNA of major species of *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia miyamotoi*, *Anaplasma phagocytophilum* (in material from patients, in mites), ELISA: IgM and IgG antibodies to the major species of *Borrelia burgdorferi* in the material from patients: blood serum, synovial fluid, interleukins of different groups; western blot method: IgM and IgG to the antigens of the major species of *Borrelia burgdorferi* in serum of patients); statistical At the 1st and 2nd stage of the research, it was found that in the serological study in the ELISA test, antibodies of at least one class of IgM and / or IgG to *B. burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* and *B. garinii*) (positive or intermediate the results were detected in 146 (43.1%) of the working forest enterprises of Ternopil, 58 (58.0%) of Zhytomyr, 61 (43.3%) of Transcarpathian, 60 (40.0%) of Khmelnytsky, 72 (48.9%) Volyn, 21 (22.8%) of Chernivtsi, 55 (45.8%) of Chernihiv regions; in 25 (25.2%) patients with tuberculosis and in 29 (27.6%) patients of the rheumatologic department of Ternopil municipal communal hospital №2 and 44 (21.9%) - Ternopil regional skin and venereal dispensary. In the second stage, research has revealed the presence of antibodies of the IgM and / or IgG class to the *B. burgdorferi sensu lato* complex (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* and *B. garinii*) (positive or intermediate findings) by immunoblotting method (EUROLINE *Borrelia* RN- AT) in 121 (83.5%) of 145 working forestry farms with preliminary positive and interim results using the immune enzyme method of Ternopil, 51 (87.9%) out of 58 Zhytomyrska, 38 (62.3%) out of 61 Transcarpathian, 55 (91.7%) out of 60 Khmelnytsky, 64 (88.9%) out of 72 Volyn, 20 (95.2%) out of 21 Chernivtsi, 48 (87.3%) out of 55 Chernihiv oblasts and 19 (76.0 %) of 25 cases Rh on tuberculosis, indicating the need for a two-stage serum diagnosis of Lyme borreliosis. The analysis of student awareness of Ternopil State Medical University

(TDMU) regarding Lyme borreliosis, which revealed insufficient knowledge about the clinical manifestations of Lyme borreliosis in the interviewed students. The presence of endemic natural cells of human granulocytic anaplasmosis (GAL) in the territory of the western region of Ukraine, including those associated with Lymborolysis, has been analyzed, which determines the high probability of infection of the population as a monoinfection of GAL and several tartar zoonoses in various variations and requires an integrated approach to diagnosis. , treatment and prevention of these infections In residents of Ternopil region DNA of A. phagocytophilum was detected in real time in blood serum 9 (7.6%) from 118 patients, in which 4 of the patients were ill with sarcoidosis of the lungs, 2 patients suffered from diseases of the locomotor system and had a sharp Lyme -boreillosis manifested by migratory erythema, 1 patient was treated for diseases of the cardiovascular system. Infection of a part of ticks, selected from inhabitants of Ternopil region, B. burgdorferi sensu lato, has been confirmed. From 243 ticks, taken from the body surface of children who were bitten by ticks, for 6 months. In 2018, 66 (27.2%) were infected. Among them, B. burgdorferi sensu lato DNA was detected in 67 (58.2%) mites, A. phagocytophilum was found in 33 (28.7%), B. miyamotoi in 4 (3.5%), B. burgdorferi sensu lato together with A. phagocytophilum - in 10 (8.7%), B. miyamotoi together with A. phagocytophilum - in 1 (0.9%) mite. The fact of their infection with B. miyamotoi and A. phagocytophilum is established for the first time. The low percentage of medical treatment for both mite removal and migratory erythema or other symptoms, lack of sufficient information about this disease and non-use of preventive measures in case of tick bite require an increase in the level of sanitary and educational work on Lyme borreliosis among the surveyed population of Ukraine.

Індекс УДК: 616.9, 616.98:579.834.114]-036.2-092-08(477)(477.84)

Коди тематичних рубрик: 76.29.50

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Андрейчин Михайло Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Вдосконалення діагностики, терапії, профілактики Лайм-бореліозу та реабілітаційних заходів

Назва НТП англійською: Improvement of diagnosis, therapy, prevention of Lyme borreliosis and rehabilitation measures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення ефективності та лікування хворих

Галузь застосування: медична практика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вивчення епідеміології, патогенезу і клініки Лайм-бореліозу в ендемічних регіонах України, в тому числі в Тернопільській області та вдосконалення його діагностики, терапії, реабілітаційних заходів і профілактики; дослідження іксодових кліщів регіонів та інфікування *B. miyamotoi*, основними видами *B. burgdorferi*, *A. phagocytophilum*

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017–2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: пацієнти, працівники лісових господарств

Перспективні ринки: управління охорони здоров'я

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Арумова Е. А., Воронцова Т. В. Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) в России // Дезинфекционное дело. 2000. № 2. 2. Коренберг Э. И. Инфекции группы Лайм-боррелиоза – иксодовые клещевые боррелиозы в России // Мед. паразитология и паразитар. болезни. 1996. № 3. С. 14–18. 3. Clark R. P. Prevention of Lyme disease and other tick-born infections / R. P. Clark, L.T. Hu. – Infect. Dis. Clin. North. Am. – 2008. – V. 22, ? 3. – P.

381-396. 4. Lindgren E., Tdlleklint L., Polfeldt T. Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus* // *Env Health Perspect.* 2000. V. 108. P. 119-123. 5. Манзенюк И. Н., Манзенюк О. Ю. Клещевые боррелиозы (болезнь Лайма). Кольцово, 2005. 85 с. 6. Rauter C., Hartung T. Prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* genospecies in *Ixodes ricinus* ticks in Europe: a metaanalysis // *Appl Environ Microbiol.* 2005; 71 (11): 7203-7216. 7. Stanek G., Reiter M. The expanding Lyme *Borrelia* complex-clinical significance of genomic species? // *Clin Microbiol Infect.* 2011; 17 (4): 487-493. 8. Barraton R. L. Diagnosis and treatment of Lyme disease / R. L. Barraton, J. W. Whiteside, M. J. Hovan [et al.] // *Mayo Clin. Proc.* - 2008. - V. 83, ? 5. - P. 566-571. 9. Коренберг Э. И. Изучение и профилактика микст-инфекций, передающихся иксодовыми клещами // *Вестн. РАМН.* 2001. № 11. С. 41-45. 10. Лукашова Л. В., Лепёхин А. В., Жукова Н. Г., Карпова М. Р., Пирогова Н. П., и др.. Иксодовые клещевые боррелиозы (этиология, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение, профилактика). Учебно-методическое пособие для врачей, ординаторов, интернов и студентов. -Томск: ТГУ, 2004. 76 с. 11. Steere A. C. Lyme disease // *The New England Journal of Medicine.* 2001. V. 345. P. 115-125 12. Goodman, J.L. (2005). Human granulocytic anaplasmosis (Ehrlichiosis). *Tick-Borne Diseases of Humans: Goodman, J.L., Dennis, D.T., Sonenshine, D.E. (eds). Washington, C.: ASM Press, 218-238* 13. Ben, I.I., & Biletska, G.V. (2011). Epidemiologichni doslidzhennia z granulotsitarnoho anaplasmosu liudyny u zakhidnomu rehioni Ukrainy [Epidemiological studies on human granulocytic anaplasmosis in the western region of Ukraine]. *Narada-seminar z aktualnykh pytan epidnahliadu za virusnymy osoblyvo nebezpechnymy infektsiiamy* [Meeting-seminar on topical issues of surveillance of viral especially dangerous infections]. Sumy, 53-55. [in Ukrainian]. 14. Малый В. П. Системный клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) : уч. пособие / В. П. Малый, И. С. Кратенко. - Х. : Фолио, 2006. - 127 с. 15. Шкільна М.І. Лайм-бореліоз у працівників лісових господарств Тернопільської області / М.І. Шкільна // Інфекційні хвороби. - 2016. - № 1(83). - С. 36-40. 16. Biletska, H.V., Ben, I.I., & Shulhan, A.M. (2010). Hranulotsytarnyi anaplasmos liudyny (HAL). Resultaty serolohichnoi diagnostyky HAL v Ukraini [Human granulocytic anaplasmosis. Results of serological diagnostics of GAL in Ukraine]. *Zbirnyk materialiv naukovo-praktychnoi konferentsii "Suchasni problemy epidemiologii, mikrobiologii ta hiihiieny"* [Collection of Materials of the Scientific-Practical Conference "Modern Problems of Epidemiology, Microbiology and Hygiene"]. Lviv, 443-449. [in Ukrainian]. 17. Biletska, H.V., Lozynskiy, I.I., Ben, I.I., Semenyshyn, O.B., Shulhan, A.M., & Leheza, K.M. (2012). Metodychni rekomendatsii z epidemiologii, kliniky, laboratornoi diahnostyky ta profilaktyky HAL [Methodical recommendations from epidemiology, clinic, laboratory diagnostics and prophylaxis of HGM]. *Klinichna imunologhiia, alerholohiia, infektolohiia* - [Clinical Immunology, Allergology, Infectology], 10 (59), 5-15. [in Ukrainian]. 18. Afanasyeva, M.V., Vorobyeva N.N., & Korenberg E.I. (2006). Granulotsitarnyy anaplasmos cheloveka: osobennosti klinicheskikh proyavleniy v Rossii [Human granulocytic anaplasmosis: clinical displays in Russia]. *Infektsionnyye bolezni* [Infectious diseases], 4 (2), 24-28 [in Russian] 19. Задорожна В. І., Руденко А. О., Ключ В. Ю. Лайм-бореліоз - особливо небезпечна інфекція. Загрози та ризики // *Ветеринарна медицина випуск* . - 2017. - №103. - С. 30-33. 20. Зінчук О.М. Клініко-патогенетичні особливості ураження опорно-рухового апарату при Лайм-бореліозі // *Сучасні інфекції*. - 2008. - № 2. - С. 35-38. 21. Боранова Н.С. Клинико-инструментальная характеристика хронических форм нейроборрелиоза // *Журнал неврологии и психиатрии*.-2012.-№9.- С.40-47. 22. Антоненко К.В. Хвороба Гентінгтона у поєднанні з Лайм бореліозом: аналіз клінічного випадку.// *Український неврологічний журнал*.-2016.-№1.- С. 93-97 23. Виноград Н.О.,Василишин З.П., Козак Л.П. Віддалені наслідки при іксодових кліщових бореліозах // *Сучасні інфекції*. - 2009. - № 2. - С. 15?20. 24. Зінчук О.М. Лайм-бореліоз. Клініко-епідеміологічні аспекти // *Інфекційні хвороби*. - 2007. - № 4. - С. 5-10. 25. Eisendle K. Morphoea: a manifestation of infection with *Borrelia* species? / K. Eisendle, T. Grabner, B. Zelger // *Br J Dermatol.* - 2007. - V. 157. - P. 1189-1198 26. Strle F. Comparison of erythema migrans caused by *Borrelia burgdorferi* and *Borrelia garinii* / F. Strle, E. Ruzic-Sabljic, M. Logar // *Vector Borne Zoonotic Dis.* - 2011. - Vol. 11. - P.1253-1258. 27. Калюжна Л.Д. Обмежена склеродермія та Лайм-бореліоз / Л.Д. Калюжна, О.М. Зінчук, І.М. Бондаренко // *Дерматологія та венерологія*. - 2010. - № 2 (48). - С. 69-72. 28. Зінчук О.М. Ураження шкіри у хворих та Лайм-бореліоз пізнього періоду/ О.М. Зінчук, Л.Д. Калюжна // *Дерматовенерологія, косметологія, сексопатологія* - 2016. - № 1-2 (3). - С. 10-14. 29. Зінчук, О.М. Синтропічне ураження серця у хворих на Лайм-бореліоз (клініко-

електрокардіографічні ознаки, опис клінічного випадку) / О.М. Зінчук // Львівський клінічний вісник. - 2013. - № 2 (2). - С. 49-51. 30. Seroepidemiological study of lyme borreliosis among forestry Workers in southern Poland / [A. Buczek, A.Rudek, K. Bartosik et al.] // Ann. Agric. Environ Med. - 2009. - Vol. 16. - P. 257-261. 31. Jahfari S., Herremans T., Platonov A.E., et al. // High seroprevalence of *Borrelia miyamotoi* antibodies in forestry workers and individuals suspected of human granulocytic anaplasmosis in the Netherlands. New Microbes New Infect. - 2014. - Vol. 2. - P. 144-149. 32. Jovanovic D., Atanasievska S., Protic-Djokic et al. // Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in occupationally exposed persons in the Belgrade area, Serbia. Braz J Microbiol. - 2015. - Vol. 46(3). - P. 807-814. 33. Андрейчин М.А., Кундієв Ю.І., Копча В.С. Проблеми професійних інфекційних хвороб в Україні // Укр. журн. з проблем медицини праці. - 2012. - № 2 (30). - С. 66-78. 34. Зінчук О.М. Безсимптомний перебіг Лайм-бореліозу робітників професійних груп із високим ризиком зараження // Інфекційні хвороби. - 2014. - № 2(76). - С. 39-42. 35. Професійні інфекційні хвороби / Ю.І. Кундієв, М.А. Андрейчин, А.М. Нагорна, Д.В. Варивончик. - К.: ВД "Авіцена", 2014. - 528 с. 36. Dutkiewicz J, Cisak E. Biologiczne czynniki zagrożenia w leśnictwie. Zdr Publ. - 2008. - Vol.118 (1). - P. 85-90 (in Polish). 37. Dybowska D, Kozielowicz D, Abdulgater. The prevalence of Lyme disease among employees forests kujawsko-pomorskiego. Rev Epidemiol. - 2007. - Vol.61. - P. 67-71. 38. Szekeres S., Coipan E. C., Rigby K. et al. // Eco-epidemiology of *Borrelia miyamotoi* and Lyme borreliosis spirochetes in a popular hunting and recreational forest area in Hungary. Parasit Vectors. - 2015. - Vol. 8. - P. 309. 39. Tokarska-Rodak M. Plewik D, Koziol-Montewka M, et.al. // Ryzyko zakażeń zawodowych *Borrelia burgdorferi* u pracowników leśnictwa i rolników. Medycyna Pracy. - 2014. - Vol. 65(1). - P. 109-117. 40. Бацюра Г.В. Клінічні і серологічні аспекти хвороби Лайма // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. - 2013. - № 4(63). - С. 57-59. 41. Тетерин В.Ю., Коренберг Э.И., Нефедова В.В. и др. Иммуноферментный анализ и полимеразная цепная реакция в лабораторной диагностике гранулоцитарного анаплазмоза человека // Журнал инфектологии. - 2012. - № 4(2). - С. 34-39. 42. Шкода О.С., Чикова Е.Д., и др. Взаимосвязь циркулирующих ДНК крови с особенностями и характером иммунного ответа у больных иксодовым клещевым боррелиозом на ранних стадиях // Сибирский медицинский журнал. - 2012. - № 4. - С. 39-41. 43. Cerar T., Ruzic-Sabljić E., Glinsek U., et al. // Comparison of PCR methods and culture for the detection of *Borrelia* spp. in patients with erythema migrans. Clin Microbiol Infect. - 2008. - Vol. 14. - P. 653-658. 44. Chandra A, Wormser G.P., Marques A.R. et al. // Anti-*Borrelia burgdorferi* antibody profile in post-Lyme disease syndrome. Clin Vaccine Immunol. - 2011. - Vol. 18(5). - P. 767-771. 45. Marques A. R. Laboratory Diagnosis of Lyme Disease - Advances and Challenges. Infect Dis Clin North Am. - 2015. - Vol. 29(2). - P. 295-307. 46. Bratton R. L., Whiteside J. W., Hovan M. J., et al. // Diagnosis and treatment of Lyme disease. Mayo Clin. Proc. - 2008. - Vol. 83. - P. 566-571. 47. Cameron D.J., Johnson L.B., Maloney E.L. Evidence assessments and guideline recommendations in Lyme disease: the clinical management of known tick bites, erythema migrans rashes and persistent disease. Expert Rev Anti-Infect Ther. - 2014. - Vol. 12. - P. 1103-1135. 48. Fallon B.A., Pavlicova M., Coffino S.W., et al. // A comparison of Lyme disease serologic test results from 4 laboratories in patients with persistent symptoms after antibiotic treatment. Clin Infect Dis. - 2014. - Vol. 59. - P. 1705-1710. 49. Pancewicz SA, Garlicki AM, Moniuszko-Malinowska A, Zajkowska J, Kondrusik M, Grygorczu S, Czupryna P, Dunaj J. Diagnostyka i leczenie chorób przenoszonych przez kleszcze rekomendacje polskiego towarzystwa epidemiologów i lekarzy chorób zakaźnych. Przegl Epidemiol. - 2015. - Vol. 69. - P. 421 - 428. 50. Feder H.M., Johnson B.J., O'Connell S, et al. // A critical appraisal of 'chronic Lyme disease'. N Engl J Med. - 2007. - Vol. 357. - P. 1422-1430. 51. Nadelman R.B., Hanincova K., Mukherjee P., et al. // Differentiation of reinfection from relapse in recurrent Lyme disease. N Engl J Med. - 2012. - Vol. 367. - P. 1883-1890.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Корда Михайло Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Івахів Олег Любомирович

Іщук Інна Станіславівна

Андрейчин Михайло Антонович

Васильєва Наталія Аврумівна

Гришук Леонід Андрійович

Завіднюк Наталя Григорівна

Запорожан Степан Йосипович

Качор Василь Олексійович

Климнюк Сергій Іванович

Кліщ Іван Миколайович

Копча Василь Степанович

Лепявко Андрій Андрійович

Никитюк Світлана Олексіївна

Ничик Наталя Анатоліївна

Павлишин Галина Андріївна

Подобівський Степан Степанович

Сміян Світлана Іванівна

Федонюк Лариса Ярославівна

Шкільна Марія Іванівна

Ярема Надія Іванівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

