

**ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА СПЕЦИФІЧНА ПРОФІЛАКТИКА КОРУ – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ****Л.Б. Романюк, С.І. Климнюк, Н.Я. Кравець**

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна

**Ключові слова:**

кір, захворюваність, специфічна профілактика, епідемічна ситуація.

Буковинський медичний вісник. Т.23, № 3 (91). С. 112-117.

**DOI:**

10.24061/2413-0737.XXIV.3.91.2019.70

**E-mail:**romanyuk@tdmu.edu.ua, kravecnj@tdmu.edu.ua,**Мета роботи** – проаналізувати епідеміологічну ситуацію, розкрити особливості морфології збудника, патогенетичні особливості розвитку хвороби та окреслити перспективи ефективної профілактики кору, при використанні з цією метою вакцинації та специфічного гаммаглобуліну.**Матеріал і методи.** Дослідження має теоретико-аналітичний характер, представлений у методах аналізу, синтезу, абстрагування, порівняння, систематизації та інтерпретації отриманих результатів.**Результати.** Охарактеризовано показники захворюваності на кір у різних регіонах України. Відзначено, що проблема зростання захворюваності на кір на даному етапі стоїть надзвичайно гостро не лише для України, але й для низки країн Євросони. Хворіють і дорослі, і діти, хоча класично кір є дитячою інфекцією. Незважаючи на рівень економічного розвитку та стан організації системи охорони здоров'я, смертність від цієї недуги залишається досить високою. Зазначається, що основною причиною погіршення епідеміологічної ситуації є зниження прошарку вакцинованих осіб, нерегулярне застосування протикорового імуноглобуліну, зміна властивостей самого збудника та порушення резистентності макроорганізму, недотримання чітких правил при проведенні профілактичних щеплень у дитячих колективах.**Висновки.** Таким чином, сучасній ситуації на теренах України з кором передували як епідеміологічні, так і суспільні причини, зокрема циклічність підняття захворюваності, що зумовлено властивостями збудника та зменшенням прошарку вакцинованих осіб, внаслідок дефіциту вакцини в попередні роки та негативної налаштованості населення щодо вакцинації загалом. Шляхи подолання даної проблеми окреслені своєчасним використанням специфічної профілактики, тобто вакцинації, а ще й ізоляцією та адекватним симптоматичним лікуванням хворих. Крім того, досить ефективним у плані запобігання захворюваності та зменшення інтенсивності клінічних проявів є використання специфічного імуноглобуліну.**Ключевые слова:**

корь, заболеваемость, специфическая профилактика, эпидемическая ситуация.

Буковинский медицинский вестник. Т.23, № 3 (91). С. 112-117.

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА КОРИ – АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ****Л.Б. Романюк, С.И. Климнюк, Н.Я. Кравець****Цель работы** — проанализировать эпидемиологическую ситуацию, раскрыть особенности морфологии возбудителя, и патогенетические особенности развития болезни, наметить перспективы эффективной профилактики кори, при использовании с этой целью вакцинации и специфического гаммаглобулина.**Материал и методы.** Исследование имеет теоретико-аналитический характер, представленный в методах анализа, синтеза, абстрагирования, сравнения, систематизации и интерпретации полученных результатов.**Результаты.** Охарактеризованы показатели заболеваемости корью в разных регионах Украины. Отмечено, что проблема роста заболеваемости корью на данном этапе стоит чрезвычайно остро не только для Украины, но и для ряда стран Евросоны. Болеют и взрослые, и дети, хотя

классически корь является детской инфекцией. Несмотря на уровень экономического развития и состояния организации системы здравоохранения, смертность от этой болезни остается достаточно высокой. Отмечается, что основной причиной ухудшения эпидемиологической ситуации является снижение прослойки вакцинированных лиц, нерегулярное применение противокорьевого иммуноглобулина, изменение свойств самого возбудителя и нарушение резистентности макроорганизма, несоблюдение четких правил при проведении профилактических прививок в детских коллективах.

**Выводы.** Таким образом, современной ситуации на территории Украины с корью предшествовали как эпидемиологические, так и общественные причины, в частности цикличность поднятия заболеваемости, что обусловлено свойствами возбудителя, и уменьшением прослойки вакцинированных лиц, вследствие дефицита вакцины в предыдущие годы и негативной настроенности населения по вакцинации в целом. Пути преодоления данной проблемы очерчены своевременным использованием специфической профилактики, то есть вакцинации, но и изоляцией, и адекватным симптоматическим лечением больных. Кроме того, весьма эффективным в плане предотвращения заболеваемости и уменьшение интенсивности клинических проявлений является использование специфического иммуноглобулина.

**Keywords:** measles, disease, prevention, epidemic situation.

*Bukovinian Medical Herald. V.23, № 3 (91). P. 112-117.*

#### **THE EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION OF MEASLES– ACTUAL QUESTIONS TODAY**

*L.B. Romaniuk, S.Iv. Klymniuk, N.Ya. Kravets*

**The purpose of the work:** is to analyze the epidemiological situation, to reveal the characteristics of the morphology of the pathogen, and the pathogenetic features of the disease and to outline the prospects for effective prevention of measles, when used for this purpose vaccination and specific gamaglobulin.

**Material and methods.** The research has a theoretical and analytical character, presented in the methods of analysis, synthesis, abstraction, comparison, systematization and interpretation of the results.

**Results.** Measles morbidity is characterized in different regions of Ukraine. It is noted that the problem of the increase in measles morbidity at this stage is extremely urgent not only for Ukraine, but also for a number of countries of the Eurozone. Both adults and children get sick with measles, although classically it is a childhood infection. Despite the level of economic development and the state of the organization of the health care system, mortality from this ailment remains rather high. It is noted that the main reason for the deterioration of the epidemiological situation is the reduction of the stratum of vaccinated persons, the irregular use of anticancer immunoglobulin, changes in the properties of the pathogen itself and the violation of macroorganism resistance, non-compliance with clear rules for the prevention of vaccinations in children's collectives.

**Conclusions.** Thus, the current situation in Ukraine with the measles was preceded by both epidemiological and social causes, in particular the cyclicity of the increase in morbidity due to the properties of the pathogen, and the decrease in the level of vaccinees, due to the vaccine deficit in previous years and the negative attitude of the population towards vaccination in general. Ways to overcome this problem are outlined by the timely use of specific prevention, that is, vaccination, as well as isolation and adequate symptomatic treatment of patients. In addition, the use of a specific immunoglobulin is quite effective in preventing morbidity and decreasing the intensity of clinical manifestations.

## Епідеміологічні дослідження

**Вступ.** Кір за останні 10 років став однією з актуальних нозологій серед інфекційної захворюваності. За 6 міс. 2018 року в Європейському регіоні, за даними ВООЗ, на кір захворіли понад 41 000 дітей та дорослих. У деяких країнах Європейського Регіону (Греція, Грузія, Італія, Російська Федерація, Сербія, Україна та Франція) було зафіксовано понад 1000 випадків кору у дітей і дорослих у кожній із цих країн. Загальна кількість інфікованих значно перевищує сумарні показники за 12 міс. кожного попереднього року теперішнього десятиліття. У період з 2010 по 2017 роки найвищий сумарний річний показник кількості випадків кору зареєстровано в 2017 році (23 927 людей), а найнижчий – у 2016 році – 5 273 осіб. У 2018 році в Європейському регіоні ВООЗ від кору померли 37 людей [1].

**Мета роботи** – проаналізувати епідеміологічну ситуацію в Україні, розкрити особливості морфології збудника, патогенетичні особливості розвитку хвороби та окреслити перспективи ефективної профілактики кору, при використанні з цією метою вакцинації та специфічного гаммаглобуліну.

**Матеріал і методи.** Дослідження має теоретико-аналітичний характер, представлений у методах аналізу, синтезу, абстрагування, порівняння, систематизації та інтерпретації отриманих результатів.

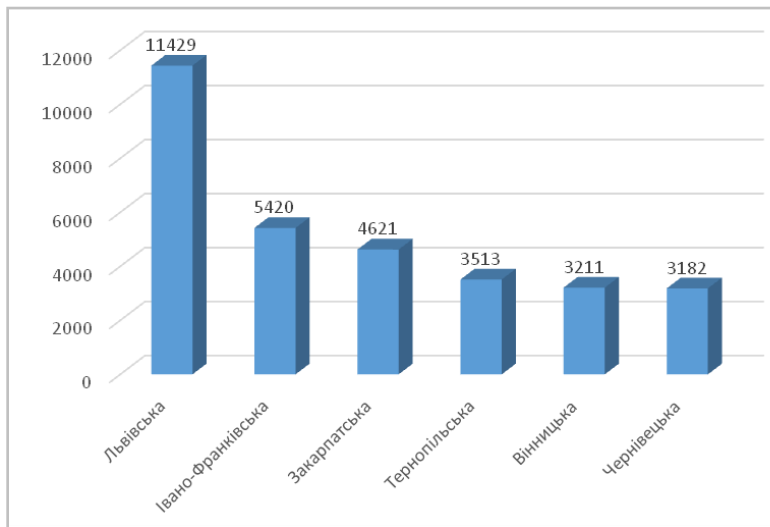


Рис. Захворюваність на кір на території деяких областей України у 2019 р.

щороку у світі 30–40 млн дітей хворіють на кір, понад 800 тис. помирають від самої інфекції та її ускладнень. Виходячи з вищенаведеного, проблема профілактики даного захворювання відчувається на сьогодні досить гостро.

Основою ліквідації будь-якого епідспалаху є аналіз його причин та за можливістю усунення останніх. Епідемічна небезпека кору зумовлена найперше властивостями збудника, а саме: надзвичайно високою контагіозністю (95-98 %), повітряно-крапельним механізмом передачі, стійкістю вірусу до низької температури навколишнього середовища.

Вірус кору – лімфотропний, орієнтований на зараження імунних клітин, подібно вірусу ВІЛ. Основний

**Результати дослідження та їх обговорення.** Сьогодні в Україні спостерігаємо черговий прогнозований епідемічний підйом захворюваності на кір, який характеризується періодичною циклічністю. За останні 15 років відзначали три епідемічні підйоми кору з періодичними циклами у 5–6 років: у 2001, 2006 та 2012 роках. У ці роки захворюваність зростала у десятки і сотні разів. Під час епідемічного підйому в 2012 році було зареєстровано близько 13 тис. випадків кору [2, 3]. У міжепідемічний період захворюваність знижувалась до спорадичних і поодиноких випадків: 105 – у 2015 році та 102 – у 2016 році, станом на 29.12.2017 зареєстровано 102 спалахи кору в 15 регіонах країни [4]. За даними ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», за 11 міс. 2017 року в Україні зафіксовано 3382 випадки захворювання на кір (інтенсивний показник на 100 тис. населення 7,94), за аналогічний період 2016 року зареєстровано 78 випадків кору (інтенсивний показник 0,18), таким чином, спостерігається зростання захворюваності в 43,3 раза. У 2018 році на кір захворіли 33 тис. дітей та 19 349 дорослих, за три тижні 2019 року на кір захворіли ще 3 450 людей – 1 502 дорослих та 1 948 дітей [1]. З початку року територіальна картина захворюваності виглядає так (рис).

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я,

антиген, який відповідає за вірулентність вірусу – глікопротеїн HN. Для диких і лабораторних штамів рецептором зв'язування служить CD150 або SLAM – рецептор, що виявляється на лімфоцитах (Т і В), макрофагах, дендритних клітинах, тромбоцитах, моноцитах. Рецепторами для зв'язування в клітинах-мішенях для вакцинного штаму є білок CD46, який знаходиться на всіх клітинах людини, крім еритроцитів. Здатність зв'язувати CD46 вакцинні штами набули в результаті мутації в глікопротеїні HN. Дикі штами збудника цей рецептор не зв'язують. І дикі, і вакцинні штами можуть з'єднуватися з рецептором людини – нектин-4. Цей білок міститься в плаценті, трахеї, простаті, шлунку, епідермісі, слизовій носоглотки. На сьогодні все ще

не виявлені всі клітинні рецептори, здатні реагувати на наявність вірусу кору. Крім того, існують різновиди збудника, здатні тривалий час існувати в організмі, не викликаючи клінічних симптомів. Одним із факторів вірулентності є варіабельність вірусу кору, але швидкість генетичної мінливості у параміксовірусів загалом є низька, у порівнянні, для прикладу, з ортоміксовірусами. Вірус кору розмножується переважно в лейкоцитах і вже до 3-го дня після інфікування поширюється по всьому організму. Основні резервуари, в яких накопичується вірус кору – органи лімфатичної системи. У лімфовузлах, селезінці йде накопичення вірусів і відбувається стимуляція імунітету. Активація специфічного і неспецифічного імунітету на збудника призводить до руйнування заражених клітин і масового виходу вірусів у кров, що викликає: другу хвилю його масового надходження в кров (вірусемії); проникнення вірусу в слизовий епітелій органів дихання, травного тракту, ураження нейронів; зруйновані вірусні частинки, фрагменти клітинних стінок загиблих заражених клітин-мішеней підвищують сенсibilізацію організму, викликають алергічну відповідь, яка при кору зберігається тривалий час. Пошкодження епітеліальних клітин сприяє пригніченню імунітету дихальних шляхів, що для макроорганізму обертається бактеріальними ускладненнями – несправжнім крупом, пневмонією, бронхітом. При несприятливому перебігу, ураженні клітин нервової системи, розвиваються повільні інфекції, які проявляються розсіяним склерозом, склерозивним паненцефалітом.

Вакцинація проти кору є основним фактором специфічної профілактики, однак в останні десятиліття у суспільстві досить неоднозначне ставлення до вакцинації взагалі, через досить часті ускладнення. Тому однією з причин підвищення захворюваності в Україні є критичне зниження прощарку вакцинованих осіб. У 2016 році вакцинацію отримали лише 45,5 % дітей, ревакцинацію – 30,2 %. Імунітет, сформований після щеплення, з часом послаблюється, і тільки в 36 % вакцинованих через 10 років виявляють протикорові антитіла. Після вакцинації імунітет гарантований 75 % дітей, після ревакцинації – 95 %. Використання другої дози вакцини захищає дітей, які ще не були вакциновані, а також тих, у кого не виробився достатньо стійкий імунітет після першого введення.

Корова вакцина належить до атенуйованих – препаратів, що містять живі, але ослаблені віруси. При введенні такої вакцини в організмі відбуваються ті ж імунні зміни, що й при зараженні вірусом, але не виникає клінічних симптомів ураження хворого. Щоб знизити захворюваність, ВООЗ поставила завдання імунізації до 97 % всіх дітей у світі. На сьогодні вакцину отримали більше 85 % дітей, а з метою повної імунізації населення планети від цього вірусного захворювання введена повторна імунізація населення. Це дозволило знизити смертність від кору на 75 %. Однак спалахи кору реєструються і серед щеплених дітей у розвинених країнах, де ще недавно вважалося, що ця хвороба зникла

остаточно. Останнім часом збільшилась захворюваність серед дорослих, що пов'язують з ослабленням імунітету після вакцинації [5].

Однією з причин відмов від щеплень загалом, і від кору зокрема, є побічні реакції, відомості про які досить часто з'являються у засобах масової інформації. Однак їх виникненню можна запобігти, ретельно підходячи до кожного випадку щеплення дитини. Вакцинація може викликати алергічну реакцію в пацієнта, який має алергію на курячий білок. В одному випадку з мільйона вакцинованих дітей, як відповідь на щеплення, може розвинути енцефаліт. При зараженні на кір енцефаліт фіксується в одній людині з тисячі. Вакцина від кору рідко, але може викликати побічні реакції, а саме: іноді відзначається підвищення температури тіла до 38 °С, легке нездужання протягом декількох днів, але такі зміни виникають при щепленні й іншими вакцинами [5]. У деяких дітей при введенні менш ослаблених вакцин з 4-го по 15-й день після щеплення на шкірних покривах може з'явитися макуло-папульозний висип. Цій реакції можна запобігти шляхом введення гаммаглобуліну. Більш ослаблені вакцини висипу не викликають.

Якщо особам, інфікованим вірусом кору, котрі знаходяться в інкубаційному періоді, вводиться протикорова вакцина або імуноглобулін, у них може розвинути мітигований кір. У даному випадку виникає ситуація, коли в інфікованої людини імунітет до захворювання з'явився, але рівень його недостатній. Захворювання тоді проходить у легкій формі. Його відрізняє довгий інкубаційний і короткий катаральний періоди. Симптоми при мітигованому кору виражені слабо. Висип неінтенсивний, блідого забарвлення. Перебіг, як правило, не викликає ускладнень.

Дуже рідко на висоті (до 39 °С) поствакцинальної температури тіла розвиваються фебрильні судоми. У деяких дітей з алергічною налаштованістю на введення вакцини може з'явитися алергічний висип, рідше кропив'янка, набряк Квінке та геморагічний васкуліт. Вкрай рідко (один випадок на мільйон щеплених дітей) розвивається стійке ураження центральної нервової системи, але виникнення цього грізного ускладнення при захворюванні на кір набагато частіше. Дуже рідко після вакцинації проти кору із застосуванням тривакцини розвивається тромбоцитопенія. Вважається, що в розвитку даного ускладнення бере участь краснушний компонент.

Повторне введення вакцини (ревакцинація) дозволяє захистити від кору осіб, які не вакциновані з різних причин раніше і осіб, у яких після першого щеплення не виробилися протикорові антитіла. Ревакцинація проводиться в 6-річному віці (перед школою) тим дітям, у яких захисний титр протикорових антитіл виявився нижче захисного рівня, а також дітям, у яких відсутні відомості про вакцинацію. Але в нашій країні визначення титру протикорових антитіл перед ревакцинацією проводиться вкрай рідко.

Звичайно, альтернативи вакцинації у плані специфічної профілактики кору немає, але не слід забувати

## Епідеміологічні дослідження

і про засоби пасивної профілактики. До них належить застосування протикорового імуноглобуліну. Основною діючою речовиною цього препарату є імунологічно активна білкова фракція, виділена з сироватки або плазми донорів. Препарат вводиться з метою екстреної профілактики особам із протипоказаннями до вакцинації і дітям у віці до 1-го року. Оптимальним є введення препарату в перші п'ять днів передбачуваного контакту з хворим на кір. Антитіла, введені в організм контактуючої особи після закінчення п'яти днів, не впливають на перебіг захворювання. Термін дії протикорового імуноглобуліну обмежений, але його введення полегшує перебіг захворювання, а отже, може зменшити можливі ускладнення та несприятливі прогнози.

Обізнаними в питаннях вакцинації повинні бути не лише медичні працівники але й батьки, бо саме від них у кінцевому результаті залежить чи дозволити проведення вакцинації їх дитині. Щоб запобігти ускладненню після вакцинації від кору, слід пам'ятати, що щеплення не робиться протягом трьох місяців після переливання крові; не вакцинуються діти, які мають гостру стадію будь-якого захворювання, при імунодефіцитах різної етіології, активному туберкульозі, онкологічних хворобах і загостреннях хронічних патологій; не можна робити щеплення дітям, у яких алергія на курячі яйця і антибіотики аміноглікозидного ряду.

**Висновки.** Таким чином, у сучасній ситуації на теренах України з кором передували як епідеміологічні, так і суспільні причини, зокрема циклічність підняття захворюваності, що зумовлена властивостями збудника, та зменшенням прошарку вакцинованих осіб, внаслідок дефіциту вакцини в попередні роки та негативної налаштованості населення щодо вакцинації загалом. Шляхи подолання даної проблеми окреслені своєчасним використанням специфічної профілактики, тобто вакцинації, а ще й ізоляцією та адекватним симптоматичним лікуванням хворих. Крім того, досить ефективним у плані запобігання захворюваності та зменшення інтенсивності клінічних проявів є використання специфічного імуноглобуліну.

**Відомості про авторів:**

Романюк Л. Б. — канд. мед. наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології ДВНЗ «ТДМУ імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна. E-mail: [romanyuk@tdmu.edu.ua](mailto:romanyuk@tdmu.edu.ua)

Климнюк С. І. — д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології ДВНЗ «ТДМУ імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна. E-mail: [klymnyuk@yahoo.com](mailto:klymnyuk@yahoo.com)

Кравець Н. Я. — канд. біол. наук, асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології ДВНЗ «ТДМУ імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», м. Тернопіль, Україна.

**Сведения об авторах:**

Романюк Л. Б. — канд. мед. наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ГВНЗ «ТГМУ имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины», г. Тернополь, Украина. E-mail: [romanyuk@tdmu.edu.ua](mailto:romanyuk@tdmu.edu.ua)

Климнюк С. И. — д-р. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ГВНЗ «ТГМУ имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины», г. Тернополь, Украина. E-mail: [klymnyuk@yahoo.com](mailto:klymnyuk@yahoo.com)

Кравец Н. Я. — канд. биол. наук, ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ГВНЗ «ТГМУ имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины», г. Тернополь, Украина.

**Список літератури**

1. Кір 2019: захворіло вже 8 500 людей. Перші прояви, симптоми, заразність [Інтернет]. Київ: Українська правда 1 листопада 2018 Доступно: <https://life.pravda.com.ua/health/2018/11/1/233795/>.
2. Малий В.П. Сучасні проблеми кору: клінічна картина, діагностика та лікування. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2012; 1-2 (50-51): 10- 17.
3. Горленко МО, Поляк МА. Кір: епідеміологія, особливості клініки, діагностика та лікування. Проблеми клінічної педіатрії. 2012; 1-2 (15-16):34-38.
4. Марусик УІ. Кір у дітей. Актуальна інфектологія. 2017; 5(3):129-33.
5. Мойсеева ГВ, Чудна ЛМ, Брижата СІ, Демчишина ІВ. Епідеміологія кору в Україні і сучасний стан проблеми. Інфекційні хвороби. 2011; 1: 25-33.
6. Кір атакує Україну [Інтернет]. Київ: Детальніше читайте на ТСН: цитовано 2018 січ.15] Доступно: <https://tsn.ua/ukrayina/kir-atakuye-ukrayinu-interaktivna-mapa-zahvoryuvan-1083725.html>

**References**

1. Kir 2019: zakhvorilo vzhe 8 500 liudei. Pershi proiavy, symptomu, zaraznist [Measles 2019: already 8,500 people were ill. First manifestations, symptoms, contagion]. [Internet]; [cited Ukrainian Truth November 1, 2018] Available from: <https://life.pravda.com.ua/health/2018/11/1/233795/>.
2. Maluy V.P. Suchasni problemukory: klinichna kartuna, diagnostuca, likuvannia [Modern problems of the measles: the clinical picture, diagnosis and treatment]. Klinichna imynologia. Alergologia. Infektologia. 2012; 1-2 (50-51):10-17. (in Ukrainian). Gorlenko MO, Poliak MA. Kir: epidemiologia, osoblivostruklinicu, diagnostyca, likuvannia [Measles: epidemiology, features of the clinic, diagnosis and treatment]. Problemu klinichnoi pediatrii. 2012; 1-2 (15-16):34-38.(in Ukrainian).
3. Marusuk UI. Kir u ditei [Measles in children]. Actualna infektologia. 2017; 5 (3):129-33.(in Ukrainian).
4. Moiseyeva GV. Chudna LM, Brugata SI, Demchushuna IV. Epidemiolohiia koru v Ukraini i suchasnyi stan problemy [Epidemiology of measles in Ukraine and the current state of the problem]. Infektsiini khvoroby. 2011; 1:25-33. (in Ukrainian)
5. Kir atakuie Ukrainu Kyiv: Detalnishe chytajte na TSN: tsytovano 2018 sich.15 [Measles attacks Ukraine] [Internet]; [cited TSN: quoted Jan. 2018] Available from: <https://tsn.ua/ukrayina/kir-atakuye-ukrayinu-interaktivna-mapa-zahvoryuvan-1083725.html>

**Information about the authors:**

Romaniuk L. — Associated Professor, PhD, Microbiology, Immunology and Virology Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: romanyuk@tdmu.edu.ua

Klymniuk S. — DMS, Professor, Head of Microbiology, Immunology and Virology Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: klymnyuk@yahoo.com

Kravets N. — Assistant PhD, Microbiology, Immunology and Virology Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil, Ukraine.

*Надійшла до редакції 10.04.2019*

*Рецензент — проф. Москалюк В.Д.*

*© Л.Б. Романюк, С.І. Климнюк, Н.Я. Кравець, 2019*

---