

З.Адьяасурэн¹, Д.Цэрэнноров¹, Д.Отгонбаатар¹, С.В.Балахонов², Т.И.Иннокентьева²,
Ш.Агиймаа¹, С.А.Косилко²

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧУМЫ В МОНГОЛИИ

¹Национальный центр по изучению природноочаговых инфекций Министерства здоровья Монголии;
²ФГУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»

Анализ клинико-эпидемиологических проявлений чумы в Монголии за 1986–2009 гг. свидетельствует о снижении заболеваний первично-легочной чумой, преобладании бубонной формы, увеличении доли женщин и детей в заболеваемости в последнем десятилетии. Учитывая высокий эпидпотенциал очагов «сурчиного» типа, в которых продолжается браконьерский промысел сурков, значительную вероятность осложнений бубонной чумы легочной или септической формами, необходимо совершенствовать эпиднадзор за чумой в Монголии.

Ключевые слова: Монголия, носители, переносчики, бубонная, легочная, септическая чума, эпидпотенциал.

Эпидемические проявления чумы в аридных областях Монголии известны со времен средневековья [8]. Энзоотичные по чуме территории к настоящему времени выявлены в 132 сомонах 18 аймаков и охватывают более 28 % площади страны, что составляет 443 тыс. кв. км [3]. Причем наиболее высокоактивные природные очаги чумы расположены в юго-западной части страны (рис. 1).

В разные годы преобладали мнения о выделении от 6 до 12 природных очагов чумы различного типа и степени автономности [5, 7, 12]. Согласно первой классификации Ж.Дэмбэрэла [5], выделены очаги двух типов: «сурчиные горно-степные» и «песчаночно-пищуховые». Основным носителем в «сурчиных» очагах является монгольский сурок (*Marmota sibirica*) или тарбаган – промысловый зверек, а переносчиком – его специфическая блоха *Oropsylla silantiewi*. В очагах этого типа циркулирует

возбудитель чумы основного подвида – *Yersinia pestis subsp. pestis*, обладающий высокой вирулентностью. Поэтому очаги сурочьего типа имеют высокий эпидемический потенциал и выраженную сезонность эпизоотического процесса: июнь – август – сентябрь, что определяется высотным поясом расположения очага и, соответственно, периодом активности основного носителя чумы.

В эпизоотический процесс в «сурчиных» очагах вовлекаются второстепенные и случайные носители (суслики, пищухи, полевки) и их эктопаразиты – блохи, иксодовые клещи (*Ixodes crenulatus*, *Dermacenter nuttalli*), вши (*Neohaemata pinus palearcticus tarbagani*) [8].

«Песчаночно-пищуховые» очаги приурочены к горно-степным, опустыненным и пустынным ландшафтам. Биocenотическая структура их недостаточно изучена. Следует отметить, что в отдельных

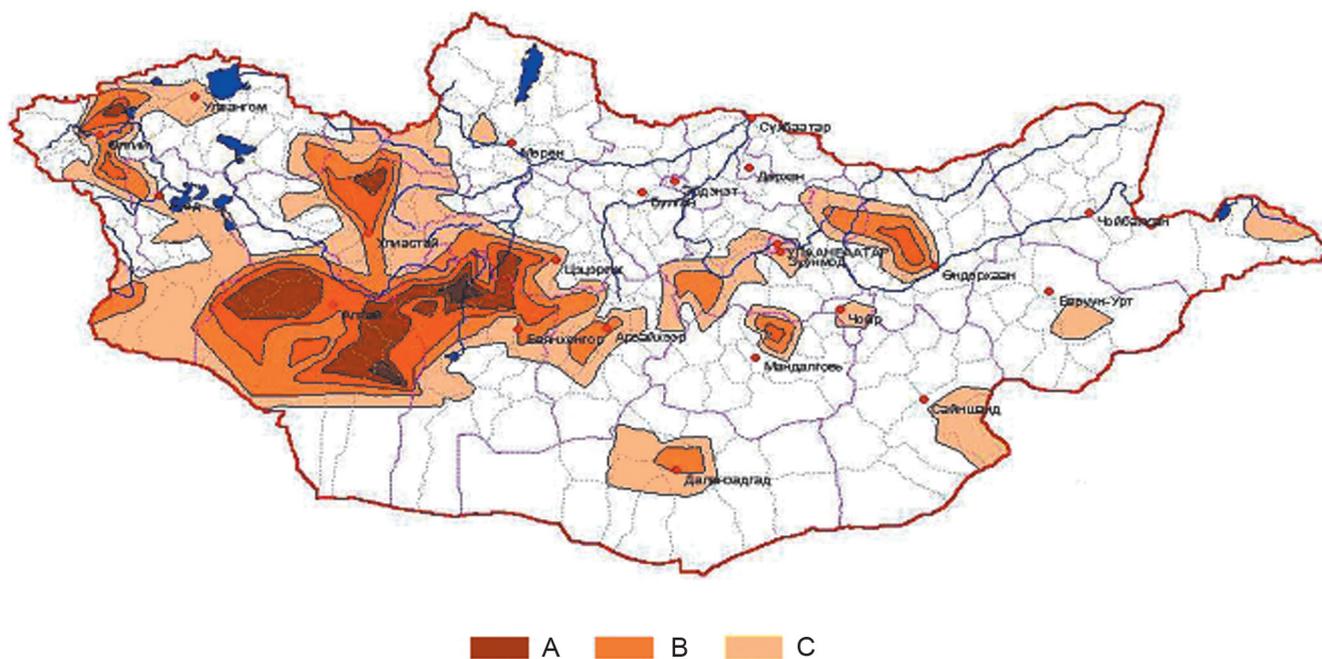


Рис. 1. Эпизоотическая активность природных очагов чумы в Монголии:
A – высокая, B – умеренная, C – низкая

очагах может численно преобладать один из видов носителей – или монгольская пищуха (*Ochotona princei*), или полевка Брандта (*Lasiopodomys brandtii*). В очагах этого типа в эпизоотический процесс также могут вовлекаться алтайский сурок (*M. vaibacina*), длиннохвостый суслик (*Citellus undulatus*), песчанки нескольких видов (*Meriones unguiculatus*, *M. meridianus*, *Rhombomys opimus*). По-видимому, большинство очагов этого типа полигостальны и поливекторны. В них циркулирует возбудитель чумы алтайского, улэгейского и основного подвидов с характерными для отдельных очагов инфраподвидовыми гено- и фенотипическими отличиями [1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 13].

Эпидемический потенциал очагов «песчаночно-пищухового» типа нельзя оценить однозначно. На участках очаговости, где циркулирует возбудитель чумы основного подвида в популяциях монгольского, алтайского сурков, длиннохвостого суслика, он довольно высокий. Менее опасны очаги с циркуляцией *Y. pestis subsp. altaica* и *Y. pestis subsp. ulegeica*.

По последней классификации Ж.Дэмбэрэла [6], природные очаги Монголии характеризуются иерархической структурой, основанной на географических, экологических, эпидемиологических и эпизоотологических данных. Он выделяет 3 типа очагов: лесостепной горный, степной и гобийский, которые включают 12 региональных, 50 мезоочагов и 164 локальных очага с определенными носителями и переносчиками.

В настоящее время в Монголии установлена естественная зараженность чумным микробом млекопитающих и птиц 19 видов, блох 28 видов и подвидов, вшей 2 видов, клещей 4 видов. При этом более 50 % всех изолятов возбудителя чумы получено от монгольского сурка, 27 % штаммов – от эктопа-

разитов, из них 91,5 % от блох (преимущественно от *O. silantiewi* – 64 %).

Ежегодно (с 1998 г.) специалисты Национального центра изучения природно-очаговых инфекций и его 14 филиалов на основании результатов эпизоотологического обследования определяют «территории риска» и вероятность заражения людей – очень высокая, умеренная, низкая (рис. 2). Как видно из представленных данных, наиболее эпидемиологически значимыми регионами являются аймаки, расположенные в пределах Монгольского и Гобийского Алтая, Хангая и Хэнтея.

Официальная регистрация заболеваемости людей чумой в Монголии ведется с 1931 г. Анализ динамики заболеваний, проведенный за 70 лет, свидетельствует о локальном характере вспышек с преимущественно единичными (до 10) случаями заболеваний, хотя отмечаются колебания числа больных по годам и уменьшение индекса очаговости [14, 15].

На рис. 3 приведена заболеваемость чумой с 1940 по 2009 год. За этот период зарегистрировано 528 случаев заболевания людей чумой с летальностью 69,3 %.

Основным источником инфекции является монгольский сурок – промысловый грызун, мясо которого употребляется в пищу, шкурка является ценным мехом, а жир, как считает местное население, является целебным, а также применяется в парфюмерной промышленности. Вторым по частоте источником инфекции является больной легочной формой чумы. Как показывают данные эпидемиологического анамнеза, заражение происходит в основном контактным путем при разделке тушек тарбагана, трансмиссивным – через укусы блох и воздушно-капельным (от

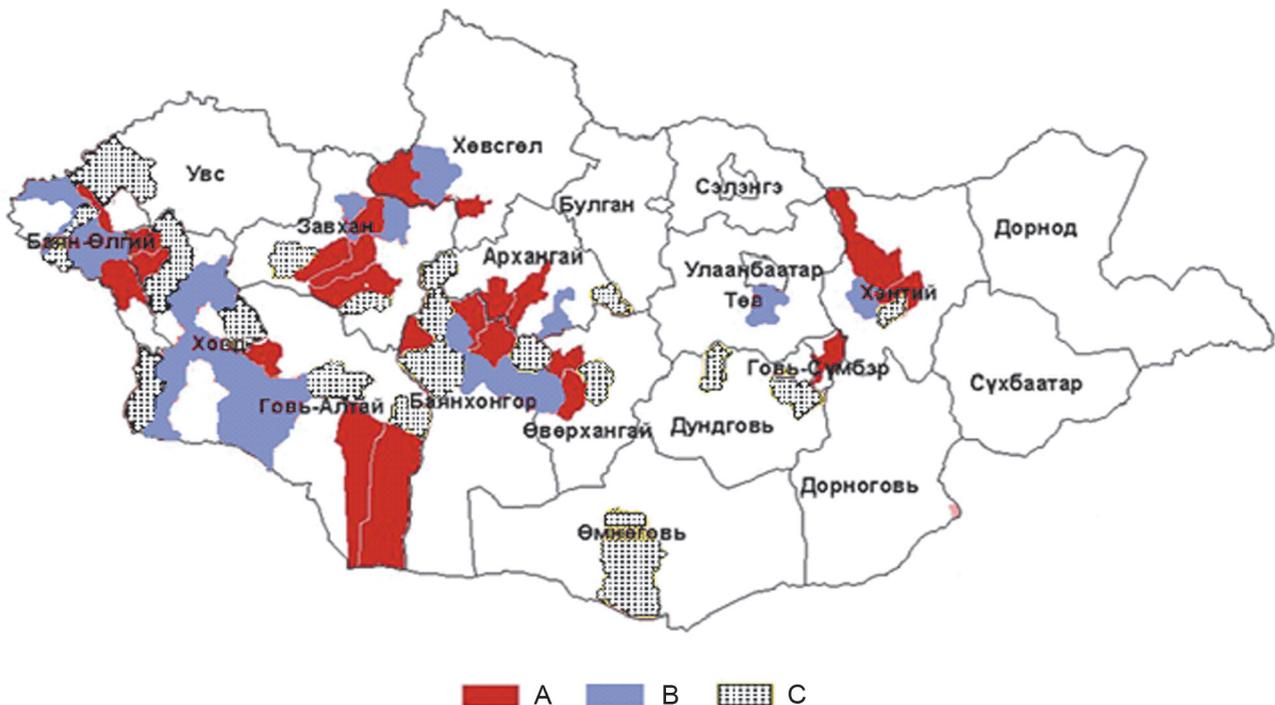


Рис. 2. Степень риска заражения человека чумой в природных очагах Монголии:

A – высокая, B – умеренная, C – низкая

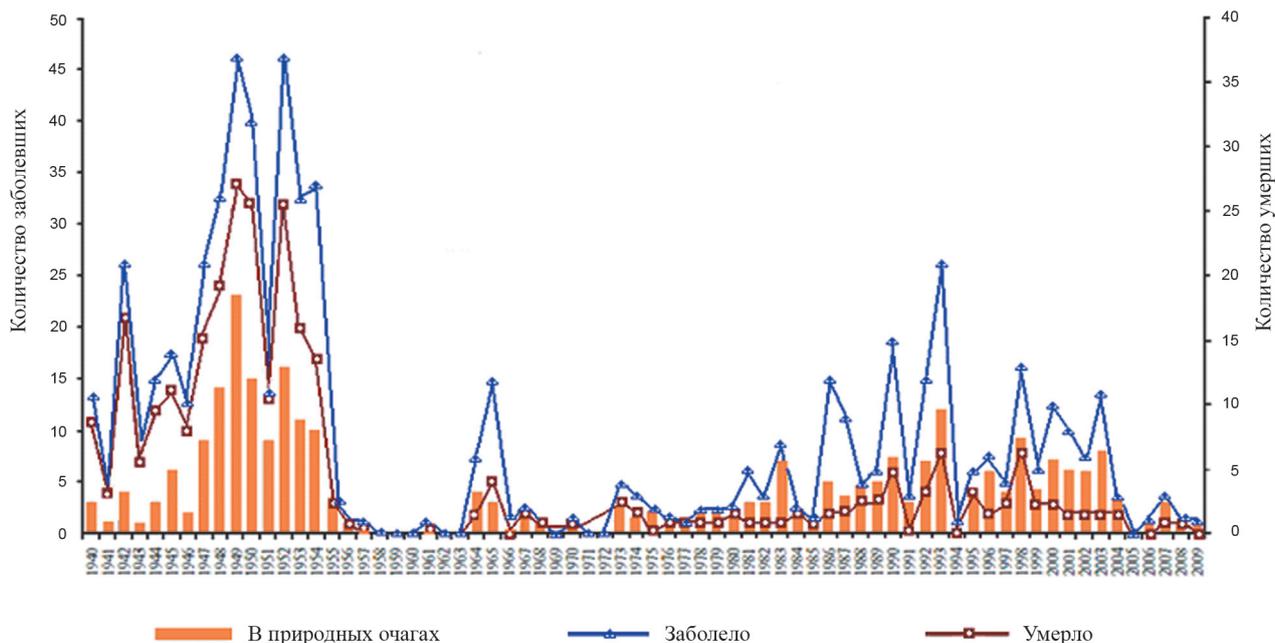


Рис. 3. Заболевания людей чумой в Монголии (1940–2009 гг.)

больного человека).

В данном сообщении также представлен сравнительный анализ заболеваемости чумой в Монголии за два десятилетия: 1986–1995 и 1996–2005 гг. В 1986–1995 гг. зарегистрировано 86 больных чумой. В 66,3 % случаев источником инфекции был тарбаган (его трупы, зверьки, отловленные капканом, принесенные собаками), причем в 10,3 % случаев заражение произошло через укусы блох. В 29 случаях (33,7 %) источником инфекции являлись больные чумой люди. В ряде случаев отмечена вспышечная заболеваемость с числом больных от 2 до 9 человек. Кроме того, отмечен факт заражения 14 человек от одного источника инфекции. Клинические формы первичных случаев чумы (57) следующие: бубонная – 47 (82,5 %), первичная пневмония (первично-легочная – 4 (6 %), первично-септическая 6 (10,5 %)). У 25,8 % больных бубонная чума осложнилась вторичной пневмонией. Как отмечено выше, у 29 человек (33,7 %) была первичная пневмония при инфицировании от больных людей. Летальность составила 36,04 % (31 человек), что значительно превышает среднемировые показатели за эти годы. По локализации бубоны преобладали в подмышечной области (77,1 %), преимущественно в левой (50 %), что связано с традиционным способом разделки тушек сурков и вероятным укусом оставшихся в шкурке блох. Единичные бубоны наблюдали в области шеи, под ключицей, а также в подчелюстной области.

Заболевания регистрировались с апреля по октябрь с преобладанием в августе (40,0 %), сентябре (28 %). Процент больных мужского пола составил 85,9.

В 1996–2005 гг. зарегистрировано 65 больных чумой. Также, в основном, источником инфекции был монгольский сурок (отстрелянные, трупы, при-

несенные собаками, отловленные капканами и даже руками). В 15 случаях (23,0 %) отмечалось инфицирование через укусы блох. В 9 случаях (13,8 %) источником инфекции явились больные чумой люди. Следует отметить специфические в эпидемиологическом отношении единичные случаи заражения – при употреблении сырого мяса и печени тарбагана, при кормлении охотничьих орлов-беркутов мясом сурка и складировании шкурок тарбаганов.

В этом десятилетии возросло число случаев бубонной формы до 92,8 %, первичная легочная и первично-септическая формы составили по 3,6 % (по 2 случая). Отмечено 5 случаев расположения бубонов в паховой области, что дает основание предполагать увеличение числа случаев инфицирования через укусы блох. Необходимо также отметить возросшее число больных детей, в возрасте от 4 до 16 лет заболели 20 человек (30,7 %), из них 9 инфицированы через укусы блох.

В 1996–2005 гг. зарегистрированы две вспышки, во время которых заболели 9 человек первичной легочной чумой, заразившись от больного. Летальность составила 41,53 % (умерли 27 человек), что превысило уровень предыдущего десятилетия на 5,49 %.

Представляет интерес случай заражения трех человек от одного источника – тарбагана, но с различной клинической картиной заболевания: первичную легочную чуму, закончившуюся летальным исходом, наблюдали у беременной женщины, бубонную – у 40-летней женщины и первично-септическую – у 10-летней девочки. Последние два случая закончились выздоровлением больных. Летальные исходы заболевания у беременных наблюдали и ранее (1963, 1979, 1986 гг.), что должно настораживать врачей-инфекционистов в плане прогноза при лечении таких пациентов.

Важной особенностью заболеваемости чумой в

период 1996–2005 гг. является регистрацией больных в центрах аймаков, где велика вероятность возникновения вспышек из-за высокой плотности населения. Также при этом увеличивается риск быстрого распространения инфекции за пределы первичного очага. Обусловлено это увеличением числа личных легковых автомобилей, способных к передвижению в отдаленные районы энзоотичной по чуме территории. Так, эпидочаги в этом десятилетии отмечены в аймачных центрах – Арвайхээре Убурхангайского аймака (5), Улиастае Завханского аймака (3). Число сомонов, где зарегистрированы заболевания людей чумой, увеличилось на 8 и достигло 34.

При анализе сезонности установлено, что заболевания регистрировали с июня по октябрь с пиком в августе (41,2 %), сентябре (43,0 %), что в сумме составляет 84,2 %. Процент больных мужского пола снизился и составил 66,0.

С 2006 по 2009 год зарегистрировано 6 случаев заболевания чумой, из них 2 с летальным исходом.

Таким образом, сравнительный анализ заболеваемости чумой в Монголии в 1986–1995 и 1996–2005 гг. свидетельствует о том, что снизилось число больных чумой в последнем десятилетии (с 86 до 65). Основным источником инфекции является, как и ранее, монгольский сурок. Отмечено снижение первично-легочной формы чумы с 6,9 до 3,2 %, преобладание бубонной (82,7 и 92,8 % соответственно), в том числе с регистрацией бубонов в паховой области. Заражение через укусы блох также имеет тенденцию к росту (10,3 и 23 %). Уменьшается число вспышек чумы, по-видимому, за счет снижения случаев заражения первичной легочной чумой непосредственно в природном очаге. В последнем десятилетии увеличилась доля женщин (до 34 %) в заболеваемости чумой, высока доля детей при заражении через укусы блох. Пик заболеваемости приходился на август–сентябрь.

Следовательно, учитывая большую площадь энзоотичной по чуме территории Монголии, высокий эпидпотенциал «сурчиных» очагов, обусловленный циркуляцией высоковирулентного возбудителя чумы и промыслом сурков, высокую вероятность осложненной бубонной чумы вторичной легочной или вторичной септической, рост числа личного автотранспорта у жителей, что способствует транспортированию больного на большие расстояния, необходимо совершенствовать эпиднадзор за чумой в Монголии и продолжать научные исследования по изучению механизмов природной очаговости чумы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балахонов С.В. Геномные маркеры возбудителей чумы, псевдотуберкулеза, холеры, бруцеллеза (эпидемиологическое и диагностическое значение) [автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Саратов; 2000. 33 с.
2. Балахонов С.В., Цэнджав С., Эрдэнебат А. Новые плазмидовары штаммов возбудителя чумы, изолированных в Монголии. Мол. генетика. 1991; 11:27–9.
3. Батсайхан В., Батболд Ж., Нямдорж Н. К вопросу дифференциального деления территории Монголии на «террито-

рии риска» и вероятность заражения людей. Научный журнал, ЦИПОН, 2001; 9:70–7.

4. Довчин Н., Цэвэлмаа С. К изучению эктопаразитов грызунов Монгольского Алтая. Эпидемиол. и профилактик. особо опасных инф. в МНР и СССР. Улан-Батор; 1978. С. 161–9.

5. Дэмбэрэл Ж. Некоторые особенности чумных очагов Монголии. Докл. Иркут. противочум. ин-та Сибири и ДВ. Чита, 1974; 10:62–3.

6. Дэмбэрэл Ж. Взаимоотношения между сурками и природными очагами чумы в Монголии. В кн.: Сурки голарктики как фактор биоразнообразия: III междунар. конф. по суркам. М.; 1997. С. 32–4.

7. Жамба Г., Галбадрах Д., Саран М. и др. К стратегии и тактике изучения природного очага чумы в МНР. В кн.: Эпидемиол. и профилактик. особо опасных инф. в МНР и СССР. Улан-Батор; 1978. С. 8–11.

8. Жовтый И.Ф., Емельянова Н.Д. Переносчики чумной инфекции в Монгольской Народной Республике. Изв. Иркут. гос. науч.-исслед. противочум. ин-та Сибири и ДВ. Иркутск; 22:72–107.

9. Иннокентьева Т.И. Особенности экологии *Yersinia pestis altaica* [автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Саратов; 1997. 57 с.

10. Каримова Т.Ю., Геронов В.М. Природные очаги чумы Палеарктики. М.: Наука; 2007. 199 с.

11. Логачев А.И., Очиров Ю.Д., Жамьянсурен П. Совместная циркуляция штаммов чумного микроба различных подвидов на территории МНР. В кн.: Эпидемиол. и профилактик. особо опасных инф. в МНР и СССР. Улан-Батор; 1978. С. 67–9.

12. Некупелов Н.В. Эпизоотология чумы в Монгольской Народной Республике. Изв. Иркут. гос. науч.-исслед. противочум. ин-та Сибири и ДВ. Иркутск; 1959; 22:108–243.

13. Тимофеева Л.А., Апарин Г.П., Логачев А.И. и др. Итоги изучения штаммов чумного микроба, выделенных в Монголии. В кн.: Эпидемиол. и профилактик. особо опасных инф. в МНР и СССР. Улан-Батор; 1978. С. 63–4.

14. Angar D., Otgonbaatar D. Tendency of plague morbidity in Mongolia. In: Natural Infect. Dis. Sci. Conf. Ulanbaatar; 2002. P. 27–31.

15. Adiyasuren Z., Otgonbaatar D., Tumur B., Lhagvasuren Y. Human plague in Mongolia (1931–2000). Natural Infect. Dis. Sci. Conf. Ulanbaatar, 2002. P. 19–26.

Z. Ad'yasuren, D. Tserenrorov, D. Otgonbaatar, S.V. Balakhonov, T.I. Innokentyeva, Sh. Agiymaa, S.A. Kosilko

Clinical-Epidemiological Features of Plague in Mongolia

National Research Center for Natural-Focal Diseases of the Ministry of Health of Mongolia; Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East

The analysis of clinical-epidemiological features of plague in Mongolia in 1986–2009 demonstrated the decrease of the number of primary pulmonary plague cases, prevalence of bubonic plague, increase of the morbidity in women and children in the last decade. Considering the high epidemiologic potential of foci of the marmot's type, where the marmots are captured illegally by poachers, considerable probability of the bubonic plague being complicated with pneumonia or sepsis, it is necessary to improve plague epidemiologic surveillance in Mongolia.

Key words: Mongolia, carriers, vectors, bubonic, pneumonic, septic plague, epidemic potential.

Об авторах:

Адъяасурэн З., Цэрэнноров Д., Отгонбаатар Д., Агиймаа Ш. Национальный центр по изучению природноочаговых инфекций Министерства здоровья Монголии. 211137, Монголия, Улан-Батор. E-mail: dnorov_99@yahoo.com

Балахонов С.В., Иннокентьева Т.И., Косилко С.А. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и ДВ. 664047, Иркутск, ул. Триллссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Authors:

Ad'yasuren Z., Tserenrorov D., Otgonbaatar D., Agiymaa Sh. National Research Center for Natural-Focal Diseases of the Ministry of Health of Mongolia. Mongolia, 211137 Ulaanbaatar, Songinokhairkhan district. E-mail: dnorov_99@yahoo.com

Balakhonov S.V., Innokentyeva T.I., Kosilko S.A. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 664047, Irkutsk, Trilissera St., 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Поступила 18.12.09.