

Боровикова З. В.

ОСПА И ВАКЦИНАЦИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация

Объектом исследования выступает вакцинация против оспы. В работе отражены основные этапы в борьбе с натуральной оспой. Отмечается ведущая роль вакцинации на пути к полной ликвидации оспы в масштабах планеты. Показаны страхи, связанные с противооспенными прививками и недоверие к вакцинации на разных этапах борьбы с натуральной оспой. Предпринята попытка через проблемы оспопрививания провести параллель с со-

временной эпидемиологической обстановкой, связанной с пандемией COVID-19.

Ключевые слова: натуральная оспа, эпидемии, вакцинация, ликвидация оспы, история медицины, предрасудки, COVID-19.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования

Данная работа не имела источников финансирования.

Для цитирования: Боровикова З. В. Оспа и вакцинация: исторический аспект // Вестник общественных и гуманитарных наук. 2021. Т. 2. № 4. С. 19–23.

HISTORY

Borovikova Z. V.

SMALLPOX AND VACCINATION: A HISTORICAL ASPECT

Abstract

The object of the study is smallpox vaccination. The work reflects the main stages in the fight against smallpox. The leading role of vaccination on the path to the elimination of smallpox on the planet is noted. Shown are the fears associated with smallpox vaccinations and mistrust of vaccination at different stages of the fight against smallpox. An attempt has been made through the problems of smallpox vaccination to

draw a parallel with the current epidemiological situation associated with the COVID-19 pandemic.

Keywords: smallpox, epidemics, vaccinations, smallpox eradication, medical history, prejudice, COVID-19.

Conflict of interests

None declared.

Source of financing

There was no funding for this project.

For citation: Borovikova Z. V. Smallpox and vaccination: a historical aspect // Humanities and social sciences bulletin. 2021. Vol. 2. No. 4. P. 19–23.

Выбор темы обусловлен современной эпидемиологической обстановкой в мире из-за коронавирусной инфекции COVID-19. Пандемия смертельно опасной болезни, имеющая вирусное происхождение, стремительно распространилась по земному шару. Миллионы заболевших и миллионы умерших. Неопределенность будущего, страхи за собственное здоровье и за жизнь родных и близких людей. Изучение коварного заболевания и разработка эффективных способов его лечения и профилактики. Медицинские работники, подвергающие себя риску и спасающие жизни. Создание прививок против COVID-19 и необходимость массовой вакцинации. Отрицание опасности, сомнения в целесообразности и безопасности вакцин и мероприятий, проводимых государством... Человечество через все это уже проходило.

История дает нам примеры того, как население нашей страны активно сопротивлялось и саботировало противоэпидемиологические мероприятия. Так, во время эпидемии бубонной чумы в Москве в 1770–1772 гг. люди скрывали заболевших, прятали трупы умерших. Многочисленные стес-

нительные административные мероприятия вызывали в народе глухое недовольство, которое в сентябре 1771 г. вылилось в так называемый «чумной бунт», когда горожане, движимые страхом и безысходностью, громили больницы и карантин, преследовали лекарей и врачей [1, с. 738]. Ситуацию удалось переломить только благодаря совместной продуманной организационно-просветительской и лечебной работе медиков и государственных служащих [2].

Анализ литературы показал, что подробному описанию оспы, начиная с первых известных случаев натуральной оспы, ее этиологии и клиники [3] и заканчивая обзором необходимых мероприятий для профилактики оспы [4, 5] и мерами по недопущению ее возврата на нашей планете, посвящены серьезные научные издания [6]. Постепенно основательные монографии, посвященные оспе и борьбе с ней, ушли в прошлое вместе с самим заболеванием. К вопросу о вакцинации как эффективном средстве борьбы с вирусными заболеваниями и борьбы с оспой, в том числе, вернулись с началом новой коронавирусной инфекции [7]. Оспа упоминается в одном ряду с такими заболева-

ями, как полиомиелит, корь и малярия. Однако в подобных текстах информация об оспе и оспопрививании носит поверхностный и отрывочный характер и не позволяет проследить тенденций и закономерностей на пути к полной ликвидации оспы.

Цель данного исследования

Собрать и систематизировать материал о натуральной оспе; проанализировать основные этапы в борьбе с оспой; показать, как на разных этапах оспопрививания у населения существовали предрассудки и страхи против вакцинации.

Работа базируется на принципах историзма и объективизма. Помимо общенаучных методов использовались историко-сравнительный, историко-хронологический и ретроспективный методы.

Результаты и их обсуждение

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 напомнила нам о том, какими опасными и смертоносными могут быть инфекционные болезни и как в этих условиях вакцинация становится единственной возможностью вернуться к обычной жизни.

COVID-19 – не первое заболевание в истории человечества, с которым можно совладать при помощи массовой вакцинации населения. Сотни миллионов человеческих жизней во всем мире удалось спасти только потому, что существует вакцинация.

Например, грозным заболеванием, уносившим на протяжении тысячелетий миллионы человеческих жизней, была натуральная оспа. Только в XX веке эта вирусная болезнь погубила больше 300 миллионов человек. Около 30–40 % заразившихся оспой умирали. Остальные слепли или оставались на всю жизнь с ужасными отметинами на коже.

Следы оспы были найдены на коже мумии человека, жившего в Египте за 3000 лет до н. э. Еще в Древнем Китае и Индии были попытки профилактики этого заболевания путем вариоляции. Вариоляция – искусственное заражение оспой в надежде вызвать у человека легкое заболевание и сделать его невосприимчивым к тяжелой оспе путем нанесения оспенного материала здоровому человеку на слизистые оболочки носа или помещения заразного материала в надрез, сделанный на коже предплечья [3, с. 7, 12]. Вариоляция как способ предупреждения оспы в рамках народной медицины была известна и на некоторых территориях Российской империи. Причем практиковались разнообразные способы искусственного заражения человека оспой. В каждом конкретном случае эти способы различались в зависимости от местной специфики [8, с. 132]. Несмотря на то, что вариоляция была достаточно широко известна в разные исторические эпохи, ее значение не стоит переоценивать. В результате вариоляции нередко развивалась натуральная оспа с летальным исходом. Образование индивидуальной

невосприимчивости к оспе в результате вариоляции никогда не влекло за собой коллективного иммунитета. Вариоляция сама по себе зачастую способствовала началу эпидемий натуральной оспы. В целом вариоляция как попытка профилактики данного инфекционного заболевания не оказала какого-либо влияния на снижение интенсивности эпидемий. Однако следует отметить, что именно вариоляция подготовила почву для последующей вакцинации [6, с. 16–17].

Родоначальником вакцинации считается английский врач Эдвард Дженнер, который после многолетних исследований создал на основе коровьей оспы надежную и безопасную вакцину. Открытие ученого базировалось на наблюдении, что люди, переболевшие коровьей оспой, предохраняли себя от повторного заболевания коровьей оспой и от заболевания оспой натуральной. 14 мая 1796 г. Дженнер произвел прививку гноя из пустулы на пальце молочницы Сары Нельмс, заразившейся от коровы, восьмилетнему мальчику – фермерскому сыну Джеймсу Фиппсу. Через год Э. Дженнер подверг мальчика заражению натуральной оспой и ребенок не заболел, так как получил надежную вакцину. В 1798 г. ученый опубликовал статью «Исследование о причинах и последствиях вариоляции болезни, открытой в некоторых западных графствах Англии, особенно Глостершайре, и известной под именем коровьей оспы» за собственный счет, поскольку Королевское научное общество первоначально отнеслось к методу Дженнера с недоверием. Ученому пришлось столкнуться с клеветой, злобой и невежеством, прежде чем его метод стал признанным. Священнослужители отговаривали людей от вакцинации, а большинство представителей научного сообщества изначально высмеивали идею Дженнера [3, с. 22–24; 6, с. 18].

Между тем вакцинация против оспы была настолько эффективной, что в 1800 г. ее ввели в английской армии и на флоте. С 1808 г. оспопрививание стало государственным мероприятием. Франция ввела обязательную принудительную вакцинацию в армии с 1805 г. В 1810 г. оспопрививание было введено как обязательная мера в Дании, Норвегии, Швеции. Однако еще довольно долго в обществе существовало скептическое отношение к вакцинации: обыватели считали, что это не угодное Богу дело, что после прививок у них вырастут рога, копыта и т. д. Наглядным отображением подобных суеверий является работа британского художника Джеймса Гиллрея (1756–1815 гг.) «Коровья оспа, или эффект от новой прививки», созданная в 1802 г. В карикатурной форме автор отразил противоречивое отношение к вакцинации. На гравюре Дженнер делает прививку женщине. А за ее спиной стоят другие пациенты, из тел которых в самых разнообразных местах вылезают коровы.

Для распространения вакцинации большое значение имело участие в оспопрививании знаменитых личностей и членов их семей. Так, Томас Джефферсон (1743–1826 гг.), будучи вице-президентом США, объявил, что вся его семья сделала прививку против оспы. Это заявление

преследовало цель поддержать Бенджамина Уотерхауса – доктора, популяризировавшего вакцинацию против оспы в Америке [9, с. 135].

В разных странах от вакцинации отказывались по самым разнообразным причинам, в том числе по религиозным, политическим и медицинским. В России в конце XIX в. старообрядцы Забайкалья сопротивлялись вакцинации (уходили в леса, скрывали детей), так как население считало «грехом» противиться «воле Божьей». Однако, благодаря систематическим правительственным мероприятиям и планомерным усилиям медицинского персонала у населения Забайкалья сформировалось устойчивое понимание того, что вакцинацию необходимо проводить во всех возрастных группах населения [10].

Несмотря на кампании по иммунизации населения, предрассудки против вакцинации в целом и против оспы в частности сохранялись и в XX в. Часть населения опасалась негативного воздействия прививки на здоровье будущего потомства. Подобные предрассудки были сильны и в медицинских кругах. Из моря неоднократно поднимали ящики с вакциной против тифа, сброшенные с кораблей, на которых плыли в ЮАР солдаты, сражавшиеся в англо-бурской войне (1899–1902 гг.) [9, с. 135].

В Российской империи, помимо предрассудков, борьбе с оспой мешало отсутствие закона об обязательном оспопрививании. Так, обязательное оспопрививание только для детей, поступивших в школу, было введено в 1885 г., для железнодорожных служащих – в 1892 г., для призываемых в армию – в 1899 г. Кроме того, недостаточное финансирование на нужды здравоохранения приводило к нехватке оспенного детрита. В 1910 г. он производился лишь в 55 частных и общественных оспенных телятниках.

Между тем в 1904–1913 гг. в России оспой болело более 4 млн человек, погибло от оспы 400 тыс. человек, ослепли десятки тысяч. Опираясь на многолетние материалы Барачной больницы им. С. П. Боткина за 36 лет (1885 – 1917 гг.), клиницист С. В. Посадский установил явную взаимосвязь между тяжестью течения оспы и летальностью от нее с состоянием привитости. При оспе средней тяжести у невакцинированных лиц летальность составляла 40,2 %, у вакцинированных – 9,2 % [8, с. 26].

Новая фаза в борьбе с натуральной оспой началась в Советской России с апреля 1919 г. с подписания В. И. Лениным декрета «Об обязательном оспопрививании». Согласно декрету, обязательной вакцинации подлежали дети до года; лица, поступившие в учебные заведения, приюты и интернаты; военнослужащие; рабочие и служащие промышленных предприятий и учреждений; находящиеся в местах заключения. Устанавливалась ответственность за уклонение от вакцинации. В 1924 г. РСФСР вводится обязательная ревакцинация против оспы для возрастных когорт 10–11 лет и 20–21 год. Однако в 1924 г. еще 30–35% населения не были охвачены вакцинацией. Все социальные мероприятия (и

в области здравоохранения в том числе) в условиях классового подхода и недостаточного финансирования в Советской республике в первую очередь касались пролетариата и городского населения. Поэтому прививки от оспы сначала ставили только в городах и преимущественно представителям рабочего класса. В это время 78,4 % заболеваемости натуральной оспой давала сельская местность. После проведения необходимой подготовительной работы в 1931–1933 гг. на всей территории Советского Союза была введена поголовная вакцинация населения. Результатом колоссальной проделанной работы стала ликвидация натуральной оспы в СССР уже в 1936 г. Зафиксированные случаи натуральной оспы в последующие годы были связаны исключительно с завозом инфекции из-за пределов страны. В 1950 г. было зарегистрировано 12 случаев натуральной оспы, в 1951 г. – 305, в 1952 г. – 70, в 1955 г. – 70, в 1956 г. – 70, в 1957 г. – 1, в 1958 г. – 20, 1959 г. – 2, в 1960 г. – 46 случаев [8, с. 28–29].

Огромные финансовые затраты и напряженнейшая работа медиков потребовалась для ликвидации одного из последних случаев заражения натуральной оспой, зарегистрированного в Москве. Художник А. А. Кокорекин 22 декабря 1959 г., после двухнедельной командировки в Индию вернулся в Москву. 24 декабря, почувствовав недомогание, он обратился в поликлинику, где с диагнозом «грипп» был отправлен домой. 27 декабря с сыпью на животе и груди и ухудшившимся состоянием художник был госпитализирован. Больному был поставлен диагноз «токсический грипп и капилляророксикоз». 30 декабря пациент скончался. 15 января у пациентов больницы, контактировавших с Кокорекиным, был поставлен диагноз оспа. Началось экстренное выявление больных и контактировавших с ним лиц. Было установлено два очага болезни – семейный и в больнице им. С. П. Боткина. Общее количество больных к 15 января насчитывало 19 человек. В городе удалось выявить 9342 контакта. Из них 1210 человек, находившихся в первичном контакте, были изолированы в Москве и 286 человек – в стационарах Московской области. Большое рассейвание по городу контактировавших с больными лиц требовало принятия срочных мер. Чтобы избежать стремительного распространения страшного заболевания, помимо карантинных мероприятий, розыскной работы по установлению контактов больного, дезинфекционной обработки Москвы, было принято решение о масштабнейшей вакцинации всего населения Москвы и Подмосковья. С 16 по 27 января в Москве и Подмосковье было привито 6187690 человек. Вспышка натуральной оспы не вышла за пределы Москвы. Последний больной из числа контактировавших был зарегистрирован 3 февраля. На тот момент он уже находился в изоляторе. Вспышка оспы была ликвидирована за 19 дней с начала противоэпидемиологических мероприятий.

Согласно воспоминаниям В. Ю. Голяховского, который на момент описываемых событий работал в Боткинской больнице, А. А. Кокорекин «подкупил доктора, дал ему сто

рублей и получил фальшивую справку о вакцинации» [11].

В результате этой вспышки оспы в Москве заболели натуральной оспой 45 человек, умерли – 3 человека. Чтобы не допустить распространения оспы в СССР и за его пределами были задействованы десятки тысяч людей, изготовлено в срочном порядке 10 млн доз вакцины, потрачены миллионы рублей [12].

В апреле 1960 г. в Москве был зарегистрирован еще один случай завозной оспы. У гражданки Р. С., следовавшей самолетом из Дели транзитом через Москву, была заподозрена и следом подтверждена оспа. Больная была своевременно изолирована. Ее случай заболевания оказался единственным. Через 40 дней от начала болезни Р. С. в удовлетворительном состоянии отбыла в свой город [8, с. 124].

Если в Советском Союзе начиная с 1936 г. все случаи оспы были завозными и натуральная оспа в масштабах одной страны была побеждена, то в мире в начале 1950-х гг. оспа ежегодно уносила по 15 млн человеческих жизней [9, с. 241]. В 1958 г. натуральная оспа была зарегистрирована в 63 странах мира.

С оспой было покончено только после того, как в 1958 г., имея огромный опыт в борьбе с этой опасной инфекцией, советские медики внесли на рассмотрение Всемирной ассамблеи здравоохранения (ВАЗ) предложение о повсеместном искоренении натуральной оспы в масштабе всей планеты. В том же году Всемирная организация здравоохранения приняла программу по искоренению этого инфекционного заболевания на планете.

Следует обратить внимание на то, что в 1965 г., когда на сессии ВАЗ одной из важнейших задач ВОЗ была провозглашена ликвидация оспы в мировом масштабе, в Советском Союзе, победившем оспу, сохранялась обязательная первичная вакцинация детям в возрасте 1–2 лет и ревакцинация в возрасте 8–16 лет. Кроме того, проводилась ревакцинация с интервалом в 5 лет медицинским работникам, персоналу гостиниц, санаториев, парикмахерских и работникам разного вида пассажирского транспорта. То есть ежегодно вакцинацию и ревакцинацию проходили десятки миллионов людей, что было неразрывно связано с поствакцинальными осложнениями (поствакцинальный энцефалит, генерализованная вакцинация и др., которые нередко заканчивались летальными исходами). Избавиться от осложнений можно было только отказавшись от вакцинации, а это могло случиться лишь в случае полной победы над оспой на всей планете [6, с. 3–4].

Программа по ликвидации оспы не во всех странах проходила гладко. Среди наиболее частых трудностей, с которыми сталкивались многие страны-участницы программы, нужно отметить нехватку финансовых средств для оплаты персонала и закупку необходимого оборудования. В ряде стран с жарким климатом жидкая вакцина очень быстро теряла свою активность. Затруднения в борьбе с оспой являлись также следствием религиозных взглядов жителей стран

Азии и Африки. Например, часть населения Индии и Непала воспринимала оспу как знак милости богини Шитала Маты, которая требовала ежегодных жертв. Верующие боялись, что вакцинация вызовет гнев богини, и отказывались от оспопрививания. В некоторых странах даже руководители здравоохранения и медицинские работники были скептически настроены к программе по полной ликвидации оспы. На первый план выдвигались трудности из-за медицинских противопоказаний к прививкам и возможности развития поствакцинальных осложнений. В ряде регионов шли военные действия. Следует отметить, что каждая национальная программа по ликвидации натуральной оспы выстраивалась с учетом существовавшей в каждой стране системы здравоохранения, эпидемиологической, политической, социальной и экономической ситуации, и была индивидуальной.

Последний эндемический случай заболевания оспой в мире был зарегистрирован в Сомали в октябре 1977 г. После ликвидации последней вспышки оспы в Сомали следующие два года продолжался активный поиск возможных скрытых случаев натуральной оспы в соседних странах. Ни одного случая оспы в мире больше зарегистрировано не было [6, с. 41, 68].

В 1979 г. был опубликован «Последний отчет Глобальной комиссии по искоренению оспы». На сегодняшний день натуральная оспа – единственное заболевание, которое человечеству удалось полностью победить во всем мире благодаря вакцинации и скоординированной работе медицинского персонала разных стран. Значительный вклад в Программу по ликвидации оспы внесли советские эпидемиологи.

Казалось бы, история оспопрививания в частности и история вакцинации в целом в XX и XXI вв. доказали пользу и необходимость вакцинации. Однако вопрос о необходимости вакцинироваться согласно Национальному профилактическому календарю прививок в последнее десятилетие стал очень противоречивым и сложным. Ситуация с коронавирусной инфекцией COVID-19 только усугубила данный вопрос.

Наша страна переживает уже четвертую волну коронавирусной инфекции, а необходимого процента вакцинированного населения так и не набралось. К низкому уровню вакцинации в России привел целый комплекс проблем, среди которых недоверие к власти и критика всего, что исходит из официальных источников и государственных структур; противоречивая информация о вакцинации, исходящая от представителей медицинского сообщества; отсутствие критического мышления у значительного числа граждан; популярность негативного контента среди населения; желание попиариться на модной теме и др. Ситуация с вакцинацией усугубляется из-за распространения движения антипрививочников, чьи взгляды широко расходятся в последнее время благодаря социальным сетям и из-за большого количества фейков, связанных с COVID-19 [13].

Кроме того, необходимо учитывать человеческую природу. Чтобы хоть как-то противостоять непостижимой и беспощадной напасти в виде болезни, человечество на протяжении столетий и тысячелетий обращалось к потусторонним силам, верило в заговоры, использовало бесполезные, а иногда и откровенно вредные способы борьбы с болезнью. [14, с. 5, 10]. Люди, не имеющие должного образования и знаний, принимали на веру неточную и искаженную информацию, со слов других людей, которые в свою очередь также не разбирались в этом.

На сегодняшний день вопрос вакцинации и процедуры выбора вакцины против коронавирусной инфекции из чисто медицинского вопроса стал вопросом политическим и экономическим. Проблемы безопасности населения в условиях эпидемии и его здоровья должны обсуждать врачи, а не актеры, шоумены или известные блогеры, как это сегодня происходит.

Опыт борьбы с натуральной оспой и другими инфекционными заболеваниями и история медицины показывают нам, что страхи, суеверия и сомнения среди населения – обычное явление во времена эпидемий и что в подобных

условиях решающее слово должно оставаться за высококвалифицированными медицинскими работниками. А вот исполнение и контроль за лечебной, организационно-просветительской работой и противоэпидемиологическими мероприятиями должно обеспечивать государство.

Выводы

Вакцинация, открытая Э. Дженнером, позволила надежно защищать людей от заболевания натуральной оспой и предупреждать возникновение эпидемий. Однако повсеместное и широкое применение оспопрививания затянулось более чем на столетие. Полностью победить оспу удалось лишь через 181 год, после публикации Дженнером труда «Исследование о причинах и последствиях вариоляции...». Сколько же времени понадобится человечеству в целом и гражданам нашей страны, чтобы осознать реальность угрозы COVID-19 и победить пандемию?

На уровне государства необходимо продолжать вести разъяснительную работу с населением, так как основная масса граждан даже приблизительно не понимает, о чем идет речь в случае с коронавирусной инфекцией.

Источники и литература / Sources and references

1. Звягинцев Е. Чума в Москве в XVII и XVIII вв. // Исторический журнал. 1937. № 2. С. 52-59. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://portalus.ru/modules/rushistory/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1192035923&archive=1450387290&start_from=&ucat=& (Дата обращения: 01.03.2021).
2. Горелова Л. Е. Чума в Москве (1771–73 гг.) // Русский медицинский журнал. 2002. № 16. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/istoriya_meditiny/Chuma_v_Moskve_1771-73_gg/#ixzz4sXZgEN48 (Дата обращения: 01.03.2021).
3. Морозов М. А., Соловьев В. С. Оспа. – М.: Государственное издательство медицинской литературы Медгиз, 1948. – 191 с.
4. Дубровинский С. Б. Оспа и оспопрививание. – М.: Издательство «Медицина», 1964. – 272 с.
5. Вишняков В. Е. Ликвидация натуральной оспы в Азии (эпидемиологические и иммунологические аспекты). – Л.: «Медицина», 1977. – 144 с.
6. Ладный Д. И. Ликвидация оспы и предупреждение ее возврата. – М.: Медицина, 1985. – 224 с.
7. Как вакцины изменили мир. История прививок от 18 века и до наших дней // BBC NEWS. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/features-55274843> (Дата обращения: 10.10.2021).
8. Боровикова З. В., Прошутинская Ю. И. Некоторые аспекты народной медицины в Якутии // История медицины в Сибири: материалы II Международной научно-практической конференции (Кемерово, 17–18 марта 2021 г.) / отв. ред. В. В. Шиллер, С. П. Звягин, З. В. Боровикова, А. В. Палин, Е. В. Бадаев. – Кемерово: КеМГМУ, 2021. – С. 129–138.
9. Андерсон Д., Барнс Э., Шеклтон Э. Медицина в искусстве: собрание картин и скульптур, охватывающее более 2000 лет истории. – М.: АРТ-РОДНИК, 2012. – 256 с.
10. Микиртичан Г. Л. Из истории вакцинопрофилактики: оспопрививание // Российский педиатрический журнал. 2016. Т. 19. №1. С. 55–62.
11. Голяховский В. Путь хирурга. Полвека в СССР. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%93/golyahovskij-vladimir/putj-hirurga-polveka-v-sssr> (Дата обращения: 10.10.2021).
12. «Нулевой пациент» купил фальшивую справку о вакцинации». Как Москва за три недели победила черную оспу. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://59.ru/text/health/2021/11/08/70238213/> (Дата обращения: 10.10.2021).
13. Рекомендации ВОЗ для населения в связи с распространением нового коронавируса (2019-nCoV): мифы и ложные представления. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters> (Дата обращения: 23.10.2021).
14. Боровикова З. В., Сизова А. С. Из истории борьбы с бактериальными инфекциями // История медицины в Сибири: материалы II Международной научно-практической конференции. – Кемерово, 2021. – С. 117–126.

Информация об авторе:

Боровикова Злата Владимировна, к.и.н., доцент кафедры истории Кемеровского государственного медицинского университета. E-mail: bzlata2008@rambler.ru.

Author information:

Borovikova Zlata Vladimirovna, Ph.D of Historical Sciences, associate Professor of the Department of history of Kemerovo state medical University. E-mail: bzlata2008@rambler.ru.