



Гордость Казанской школы микробиологов — профессор Рудольф Робертович Гельтцер и его ученики (к 130-летию со дня рождения)

Гузель Шавхатовна Исаева^{1,2*}, Мария Валерьевна Стремоухова¹,
Игорь Александрович Базиков³, Игорь Владимирович Карташев³,
Андрей Владимирович Карташев³

¹Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия;

²Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии
и микробиологии, г. Казань, Россия;

³Ставропольский государственный медицинский университет,
г. Ставрополь, Россия

Реферат

Статья подготовлена к 130-летию юбилею заведующего кафедрой микробиологии Казанского государственного медицинского университета, профессора Рудольфа Робертовича Гельтцера. Представлены основные вехи биографии Р.Р. Гельтцера, освещены исторические аспекты становления Казанской школы микробиологов, представителем которой он был. Статья подготовлена с использованием первоисточников — научных статей и монографий, опубликованных в период его деятельности, воспоминаний коллег из Ставропольского государственного медицинского университета, архивных материалов кафедры микробиологии им. В.М. Аристовского Казанского государственного медицинского университета, а также Национального архива Республики Татарстан. Описаны основные научные достижения Р.Р. Гельтцера и его научный вклад в развитие микробиологии — как одного из основоположников учения о спирохетозах. Дано описание экспериментальных исследований по созданию питательных сред для выделения чистой культуры бледной трепонемы, поиску диагностических методов при сифилисе и других аспектов научной деятельности Р.Р. Гельтцера и его учеников.

Ключевые слова: Рудольф Робертович Гельтцер, кафедра микробиологии, спирохетоз, культивирование спирохет, бледная трепонема.

Для цитирования: Исаева Г.Ш., Стремоухова М.В., Базиков И.А и др. Гордость Казанской школы микробиологов — профессор Рудольф Робертович Гельтцер и его ученики (к 130-летию со дня рождения). *Казанский мед. ж.* 2020; 101 (3): 463–471. DOI: 10.17816/KMJ2020-463.

The pride of the Kazan school of microbiology is Professor Rudolf Robertovich Geltzer and his students (on the 130th anniversary)

G.Sh. Isaeva^{1,2}, M.V. Stremoukhova¹, I.A. Bazikov³, I.V. Kartashev³, A.V. Kartashev³

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

²Kazan Scientific and Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Kazan, Russia;

³Stavropolsky State Medical University, Stavropol, Russia

Abstract

The article was prepared for the 130th anniversary of the Head of the Department of Microbiology of Kazan State Medical University, Professor Rudolf Robertovich Geltzer. The milestones of R.R. Geltzer's biography, and highlights the historical aspects of the formation of the Kazan school of microbiologists, which he represented are shown. The paper was prepared using primary sources — scientific articles and monographs published in the period of his activity, memories of colleagues from the Stavropol State Medical University, archival materials of the Department of Microbiology named after V.M. Aristovsky of Kazan State Medical University, as well as the National

Archives of the Republic of Tatarstan. The main scientific achievements of R.R. Geltzer and his scientific contribution to the development of microbiology as one of the founders of the teaching of spirochetosis are described. The description of experimental studies on the development of culture medium for the isolation of *Treponema pallidum*, the search methods for diagnosing syphilis and other aspects of the scientific activity of R.R. Geltzer and his students is presented.

Keywords: Rudolf R. Geltzer, department of microbiology, spirochetosis, cultivation of spirochetes, *treponema pallidum*.

For citation: Isaeva G.Sh., Stremoukhova M.V., Bazikov I.A. et al. The pride of the Kazan school of microbiology is Professor Rudolf Robertovich Geltzer and his students (on the 130th anniversary). *Kazan medical journal*. 2020; 101 (3): 463–471. DOI: 10.17816/KMJ2020-463.

Для кафедры микробиологии им. В.М. Аристовского Казанского государственного медицинского университета (КГМУ) 2020 г. богат на юбилейные события. 100 лет назад в 1920 г. на базе кафедры общей патологии Казанского государственного университета была создана кафедра микробиологии медицинского факультета, правопреемницей которой по праву можно считать кафедру микробиологии КГМУ. Этот год юбилейный и для Казанского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии (КНИИЭМ) — 120-летие со дня основания. В этот год мы также отмечаем 130 лет со дня рождения профессора Рудольфа Робертовича Гельтцера, который возглавлял кафедру микробиологии Казанского государственного медицинского института в 1932–1942 гг. и был научным консультантом Казанского бактериологического института (бывшее название КНИИЭМ в 1900–1925 гг.). Это совпадение юбилейных дат очень символично, так как истории становления и развития кафедры и института неразрывно связаны между собой, и одно из связующих звеньев — деятельность Р.Р. Гельтцера.

Рудольф Робертович Гельтцер — один из ярких представителей плеяды советских микробиологов, но, к сожалению, публикаций о его жизни и вкладе в развитие микробиологии, особенно казанской школы, немного. Нужно отметить работу сотрудников Ставропольского государственного медицинского университета по созданию фильма о Р.Р. Гельтцере.

Р.Р. Гельтцер родился в 1890 г. в Санкт-Петербурге в семье гражданина города Нарвы Роберта Романовича (настоящее имя Роберт-Генрих) Гельтцера. Его отец был служащим, а мать — Паулина Ареидевна Гельтцер (урождённая Петерс) — была дочерью моряка-лоцмана, заведующего водной спасательной станцией, она занималась домашним хозяйством. Среднее образование Рудольф получил во Введенской гимназии Санкт-Петербурга, которую окончил в 1909 г. с золотой медалью. После окончания

гимназии он поступил в Императорскую военно-медицинскую академию в Санкт-Петербурге, где готовили военных врачей для русской армии. В 1914 г. Гельтцер окончил академию с отличием и был направлен в качестве вольноопределяющегося в 92-й пехотный Печорский полк, квартировавший в Санкт-Петербурге.

С началом Первой мировой войны Р.Р. Гельтцер получил назначение в действующую армию на Юго-Западный фронт на должность младшего врача 41-го пехотного Селенгинского полка. С августа 1915 г. по февраль 1917 г. он служил младшим ординатором 173-го полевого запасного военного госпиталя, а с февраля по ноябрь 1917 г. — помощником главного врача перевязочного отряда 22-й Сибирской стрелковой дивизии. Затем вплоть до апреля 1918 г. исполнял должность главного врача 1-го лазарета 50-й пехотной дивизии. При расформировании лазарета он уехал в Казань. В июле 1918 г. Рудольф Гельтцер добровольно вступил в ряды Красной Армии и работал главным врачом подвижных госпиталей 7-й стрелковой дивизии в Петрограде, Костроме и Шуе. И при новой власти он безупречно нёс свою службу: с начала мая 1919 г. участвовал в походах и боях на Южном, Восточном и Юго-Западном фронтах и на Украине. За успешное формирование лечебных заведений и учреждений получил благодарность от командования дивизии [1].

Один из учеников профессора Р.Р. Гельтцера О.Н. Лопаткин рассказал о том, что в Казань Гельтцер попал, будучи больным сыпным тифом. Его привёз с фронта профессор В.М. Аристовский, который в тот период возглавлял Казанский бактериологический институт и кафедру микробиологии. По окончании военных действий и расформирования 376-го стрелкового полка младший врач Гельтцер был назначен врачом гарнизонной амбулатории в Казани. С этой должности он демобилизуется в августе 1922 г.

Встреча с Вячеславом Михайловичем Аристовским и последующий приезд в Казань стали для Рудольфа Робертовича судьбонос-

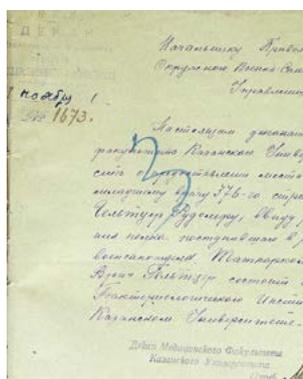


Рис. 1. Ходатайство о предоставлении Р.Р. Гельтцеру места на кафедре микробиологии медицинского факультета Казанского университета (1921)

ными. Нужно отдать должное В.М. Аристовскому, который не только имел серьёзную научную подготовку в области микробиологии, был хорошим организатором, опытным педагогом, но и обладал необходимой для руководителя интуицией, благодаря чему сумел собрать вокруг себя учеников-единомышленников, к числу которых в первую очередь относится и Р.Р. Гельтцер. С ноября 1921 г. под руководством В.М. Аристовского началась научно-педагогическая деятельность Гельтцера — сначала в должности ассистента кафедры микробиологии медицинского факультета Казанского университета (рис. 1), а с 1925 г. (по совместительству) — в должности заведующего диагностическим отделением Казанского микробиологического института (рис. 2).

Научная деятельность Р.Р. Гельтцера началась с изучения вопросов культивирования боррелий возвратного тифа (под руководством В.М. Аристовского). Уже в 1921 г. они публикуют свою первую совместную работу «О культивировании спирохеты Obermier'a» [2] (рис. 3).

Р.Р. Гельтцер совместно с В.М. Аристовским разработали питательную среду для культивирования спирохет возвратного тифа (названную впоследствии их именами), на которой в течение 7 лет поддерживалась чистая культура боррелий, выделенная у больного возвратным тифом в 1924 г. Это был самый длительный эксперимент подобного рода, который стал методической предпосылкой для широких экспериментальных исследований по изучению спирохет [3]. Дальнейшие работы были посвящены изучению биологических свойств культуральных форм спирохет и изменения их патогенности, проведению сравнительной оценки методов их культивирования [4–7].

9 ноября 1922 г. молодой учёный сделал первый научный доклад на заседании общества



Рис. 2. Р.Р. Гельтцер в 20-е годы XX века



Рис. 3. Оттиск статьи Р.Р. Гельтцера «Сравнительная оценка методов культивирования спирохет Obermeier'a» в Казанском медицинском журнале (1926)

врачей при Казанском университете на тему «О культивировании зубных спирохет». Статья с этим названием вышла в 1923 г. в Казанском медицинском журнале. Результатом работы стало обоснование способа получения культуры зубных спирохет [8]. В 1928 г. в соавторстве с В.И. Поповым выходят работы о патогенности полученных в Казани культур спирохет Обермайера, об опыте получения сифилитического антигена из культур бледной трепонемы [9, 10].

Методика культивирования спирохет создавалась и использовалась прежде всего для изучения вопросов этиологии и профилактики возвратного тифа. Однако в результате многолетней и упорной работы учёных Казанского бактериологического института по изучению спирохетозов значительные результаты были достигнуты тогда и в борьбе с другим «социальным» заболеванием — сифилисом.

Как известно, получение чистой культуры *Treponema pallidum* сопряжено с большими трудностями. Попытки выделить этот микроорганизм предпринимали различные исследователи. Работы казанских микробиологов Р.Р. Гельт-



Рис. 4. Оттиск монографии Р.Р. Гельцера «О культивировании бледной спирохеты» (1929)

цера и В.М. Аристовского по культивированию спирохет были одними из первых в России и опередили положительные опыты по культивированию бледной трепонемы, проведённые Г.А. Вольферц в 1936 г. в лаборатории Саратовской сифилидологической лаборатории и сотрудниками кафедры кожных и венерических болезней 1-го Московского медицинского института под руководством проф. П.С. Григорьева (первый и второй московские штаммы) в 1937 г. [11]. Таким образом, их по праву можно назвать основателями советской школы спирохетологии.

Опыты по культивированию бледной трепонемы проводились Рудольфом Робертовичем Гельтцером непрерывно в течение 6 лет, их результаты были опубликованы в 1929 г. в его основном научном труде «О культивировании бледной спирохеты» [12] (рис. 4). В результате опытов по культивированию *T. pallidum*, проведённых Р.Р. Гельтцером совместно с В.М. Аристовским, удалось получить чистую культуру при посевах материала, взятого от больного. Сначала все попытки вырастить культуру бледной спирохеты из материала, стерильно взятого от посторонних микробов, завершались неудачей. Первоначально исследователям удавалось выделить трепонему лишь в составе смешанных культур, содержащих постороннюю микрофлору.

Выделение чистой культуры из смешанной удалось только при использовании жидкой питательной среды, разработанной Р.Р. Гельтцером совместно с В.М. Аристовским и впоследствии получившей название среды Аристовского–Гельтцера [13]. Эта среда состояла из нагретой кроличьей или человеческой сыворотки крови с прибавлением кусочка ткани мозга или яичка кролика.

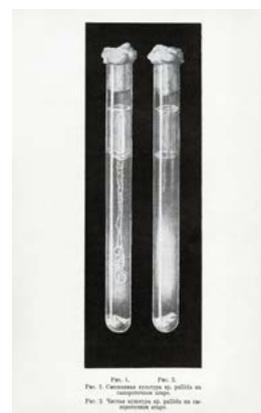


Рис. 5. Характер роста культуры *Treponema pallidum* (из монографии Р.Р. Гельцера «О культивировании бледной спирохеты», 1929)

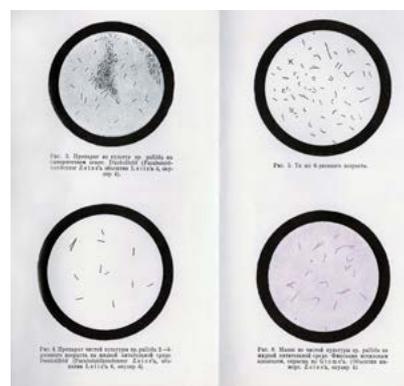


Рис. 6. Препараты из культур *Treponema pallidum* (из монографии Р.Р. Гельцера «О культивировании бледной спирохеты», 1929)

Исследователями также была отмечена высокая приспособляемость трепонем к условиям культивирования: требовательные в первых генерациях чистые культуры при последующем субкультивировании развивались, хотя медленнее и не столь пышно, не только на жидких, но и на плотных средах. Так, на агаре, содержащем сыворотку и кусочки мозга кролика, Р.Р. Гельтцеру удалось получить колонии спирохет, что послужило материалом для последующего культивирования на жидких средах в чистом виде. При этом было отмечено, что культуральные варианты отличаются по биологическим свойствам от тканевых форм. Эти отличия затрагивали не только морфологию, но и патогенные свойства (культуральные варианты были авирулентными в опытах на животных). Однако антигенные свойства оставались неизменными, что было доказано на многочисленных опытах на животных. При иммунизации кроликов выделенными штаммами в сыворотке обнаруживали агглютинины, лизины и комплемент-связываю-

щие антитела, что доказывало их видовую принадлежность. Как отмечал в заключении работы автор, «в результате опытов культивирования бледной спирохеты нам удалось получить положительный результат, то есть выделить чистую культуру при посевах материала, взятого от больного человека и содержавшего в себе примесь посторонних микроорганизмов». Выделенный в 1929 г. Р.Р. Гельтцером штамм, получивший название *T. pallidum* штамм II (Казань), впоследствии стали использовать как эталонный для получения диагностических антигенов (рис. 5, 6).

В частности, из лабораторной культуры бледной спирохеты был получен специфический антиген для серологической диагностики сифилиса в 1931 г. [14]. Позже разработанный впервые в СССР под руководством Р.Р. Гельтцера паллида-антиген был утверждён для серодиагностики сифилиса правительством СССР и использовался в работе серологических лабораторий дерматовенерологических диспансеров.

Работа с чистой культурой бледной трепонемы не прекращалась на кафедре микробиологии в 40–50-е годы XX века и выполнялась Р.Р. Гельтцером и его учениками [15–18].

Одной из выдающихся учениц В.М. Аристовского и Р.Р. Гельтцера была Зайнаб Хабибулловна Каримова, родившаяся в простой крестьянской семье и ставшая впоследствии профессором и заведующим кафедрой микробиологии Казанского медицинского института в 1945–1947 и 1956–1974 гг. З.Х. Каримова после окончания медицинского факультета Казанского университета в 1931 г. как отличница учёбы была оставлена в аспирантуре на кафедре микробиологии [19]. По предложению профессора Р.Р. Гельтцера аспирантами З.Х. Каримовой и Г.Г. Кондратьевым были поставлены опыты по выделению трепонем на различных питательных средах.

Сначала была апробирована методика, предложенная Г.А. Вольферц в 1936 г. в лаборатории Саратовской сифилидологической лаборатории, представляющая собой посев крови больных с вторичным периодом сифилиса на мясопептонный бульон с кусочками бычьей печени и 50% асцитической жидкости [6]. Однако после ряда отрицательных результатов З.Х. Каримовой и Г.Г. Кондратьевым в методику были внесены некоторые изменения: вместо асцитической жидкости добавляли сыворотку крови человека, кролика, лошади в разных концентрациях — 25–30–50%. Но опять были получены отрицательные результаты, рост спирохет отсутствовал. Тогда в эксперимент были вве-

дены дополнительные среды — бульон с добавлением кусочков печени и витамина С, что привело к положительным результатам. При использовании питательных сред на основе печёночного бульона, асцитической жидкости, сыворотки и ростовой добавки (аскорбиновой кислоты) происходил пышный рост спирохет, которые сохраняли свою вирулентность, что подтверждалось при дальнейшем интратестикулярном заражении кроликов [20]. В 1940 г. З.Х. Каримовой и Г.Г. Кондратьевым был выделен штамм *Treponema pallidum* №V.

Наряду с проблемой культивирования *T. pallidum* аспирант З.Х. Каримова под руководством профессора Р.Р. Гельтцера занималась вопросами формирования иммунного ответа при сифилисе, в частности вопросом наличия и динамики агглютинирующих и литических свойств сыворотки крови больных сифилисом на разных стадиях заболевания. В то время среди учёных не было единого мнения по данному вопросу. Одни считали, что агглютинины отсутствуют, другие указывали на их наличие и диагностическое значение. Также неоднозначны были публикации о лизинах: одни исследователи наблюдали только «парализующее подвижность спирохет» действие, другие указывали на спирохетоцидное действие.

Предметом исследования сотрудников кафедры микробиологии Казанского медицинского института З.Х. Каримовой и Г.Г. Кондратьева совместно с микробиологической лабораторией Краевого микробиологического института Наркомздрава ТАССР было изучение сывороток крови людей, больных сифилисом на разных стадиях заболевания (первичный, вторичный свежий, вторичный латентный, третичный, нейролюэс, врождённый), на наличие агглютининов и лизинов в отношении культур *T. pallidum* штамма II (Казань), выделенного профессором Р.Р. Гельтцером. В результате проведённых экспериментов было убедительно доказано наличие агглютинирующих и литических свойств сывороток, представлена динамика их активности в зависимости от стадии заболевания, а также показано действие противосифилитических препаратов (в частности, неосальварсана) на их активность [21].

Продолжением данной работы было исследование ещё одной ученицы Р.Р. Гельтцера — аспиранта Казанского медицинского института Екатерины Кирилловны Наумовой — о влиянии препаратов неосальварсана и бийохинона на выработку агглютининов по отношению к *T. pallidum* на кроликах, показавшее повышение титра агглютининов при комбинирован-

ном введении препаратов. Для экспериментов были также использованы чистые культуры *T. pallidum* штамма II (Казань), выделенного профессором Р.Р. Гельтцером [22].

Впоследствии основные исследования к.м.н. доцента Е.К. Наумовой, заведовавшей кафедрой микробиологии Казанского государственного медицинского института (КГМИ) в 1953–1956 гг., были посвящены изучению изменчивости возбудителя дифтерии и разработке питательной среды с теллуридом калия для его обнаружения; антибиотических свойств аспергиллина, полученного из *Aspergillus niger*. Однако, несмотря на это, в своих работах Е.К. Наумова продолжала использовать штаммы, выделенные В.М. Аристовским и Р.Р. Гельтцером. В частности, она изучала антибиотическое действие аспергиллина, полученного из культуры гриба *Aspergillus niger* на различных культурах, в том числе использовала четыре штамма культуральной бледной трепонеми: штамм Казань II, выделенный Аристовским и Гельтцером, штаммы Казань IV и Казань V, выделенные Кондратьевым и Каримовой. Было доказано его спирохетоцидное действие препарата [23].

Интересна биография ещё одного из учеников Р.Р. Гельтцера — Нуруллы Сунагатулловича Фазлуллина, одного из представителей Казанской школы микробиологов, выходца из татарской крестьянской семьи. Закончив медицинский факультет Томского университета, Н.С. Фазлуллин летом 1925 г. приехал в Казань, а с осени того же года стал работать в Краевом микробиологическом институте Наркомздрава ТАССР (бывшее название КНИИЭМ в 1925–1934 гг.) врачом-эпидемиологом, выезжая с отрядом на ликвидацию вспышек дифтерии в Тетюшский район и сыпного тифа в Мензелинский район Татарской АССР. С 1927 г. Н.С. Фазлуллин числился штатным работником Краевого микробиологического института Наркомздрава ТАССР — сначала ассистентом эпидемиологического отделения, затем сывороточного, с марта 1931 г. в должности заведующего сывороточным отделением. Параллельно в Казанском медицинском институте он работал ассистентом с 1930 г., вёл практические занятия со студентами. В 1937 г. Н.С. Фазлуллин по ходатайству Р.Р. Гельтцера был направлен для участия в азербайджанской экспедиции по изучению микрофлоры воздуха в условиях высокогорного климата на Кавказе в качестве руководителя по альпийской части.

Профессор Р.Р. Гельтцер так отзывался о Н.С. Фазлуллине: «Доктор Фазлуллин про-

явил себя добросовестным работником, обладающим организационными способностями, отличным педагогом, преданным своему делу. Несмотря на большую нагрузку и даже порой перегрузку в работе, доктор Фазлуллин уделял время и для научно-исследовательской работы по вопросам иммунитета и изучения микрофлоры воздуха горных высот. Кроме того, в настоящее время готовится к защите кандидатской диссертации “Массовые культуры бледной спирохеты”» (отзыв Р.Р. Гельтцера из личного дела Н.С. Фазлуллина архива отдела кадров КГМУ).

Научные исследования Н.С. Фазлуллина преимущественно были посвящены изучению бледной трепонеми, в дальнейшем они стали основой его диссертационной работы [24, 25]. До 17 августа 1939 г. он проработал ассистентом кафедры микробиологии КГМИ, впоследствии стал работать в бактериологической службе Черноморского флота.

Круг научных интересов Р.Р. Гельтцера не ограничивался только спирохетами, о чём свидетельствуют его работы «Опыты культивирования сыпнотифозного вируса» (1935), «Этиология и бактериологическая диагностика инфекционной желтухи» (1939). В этот период профессор Р.Р. Гельтцер возглавлял кафедру микробиологии и был научным консультантом Краевого микробиологического института Наркомздрава ТАССР, а Семён Федосеевич Немшилов был его директором.

С.Ф. Немшилов сочетал руководящую работу с научной и педагогической деятельностью на кафедре микробиологии (был аспирантом, затем ассистентом кафедры микробиологии). С.Ф. Немшилов под руководством Р.Р. Гельтцера выполнял научные исследования по изучению возбудителей сыпного тифа. В частности, он изучал проблему культивирования риккетсий на непатогенных микроорганизмах *in vitro*, для этого использовал культуру дрожжей из рода сахаромицет. Исследователями была показана возможность выделения риккетсий сыпного тифа из крови больных на культурах дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. При заражении выделенными культурами кроликов было показано образование агглютининов в отношении О- и Н-штаммов *Proteus X19* в реакции Weil–Felix, что доказывало их видовую принадлежность. Это исследование имело большое практическое значение для создания в дальнейшем диагностических и иммунных препаратов [26, 27]. Однако эта работа не была закончена, так как в 1937 г. С.Ф. Немшилов был арестован по делу «правых микробиологов».



Рис. 7. Кафедра микробиологии Казанского медицинского института. 1939 г. Р.Р. Гельтцер (нижний ряд, четвертый слева) и сотрудники (З.Х. Каримова, Е.К. Наумова, Н.С. Фазлуллин и др.)

В 1930 г. на кафедре микробиологии Р.Р. Гельтцер стал приват-доцентом. По совокупности работ в области спирохетозов постановлением высшей квалификационной комиссии Наркомздрава РСФСР от 27 мая 1935 г. ему были присуждены учёная степень доктора медицинских наук и учёное звание профессора. В 1936 и 1937 гг. он избирался председателем Казанского филиала Всероссийского общества микробиологов и эпидемиологов. Профессор Р.Р. Гельтцер был хорошим педагогом и опытным микробиологом, руководителем кафедры, однако в характеристике на профессора Р.Р. Гельтцера, подписанной директором Казанского медицинского института 31 декабря 1937 г., значилось: «Кафедра была засорена врагами народа (2 ассистента). Политически не внушает доверия. Подлежит замене». Несмотря на такую оценку руководства, в тот момент Гельтцеру удалось остаться в должности заведующего кафедрой.

С августа 1941 г. Р.Р. Гельтцер состоял консультантом военного инфекционного госпиталя, а в ноябре 1941 г. был избран членом учёного медицинского совета при Наркомздраве СССР.

С началом Великой Отечественной войны тематика научных исследований кафедры под руководством Р.Р. Гельтцера претерпевает изменения, основные исследования посвящены изучению методов стерилизации и антисептики, востребованных в военное время: «Опыты стерилизации ампульного кетгута», «Сравнительная оценка бактерицидных свойств йода и бриллиантовой зелени», «Сравнительная оценка бактерицидных свойств йода, хлорамина и хлорацита» и др.

Согласно Указу Президиума Верховного Совета СССР лица немецкой национальности, про-

живавшие в Поволжье, были обязаны покинуть прифронтовую полосу. В июле 1942 г. профессор Гельтцер был репрессирован без предъявления обвинений и мобилизован органами НКВД на железнодорожное строительство в город Буинск (Татарская АССР), где работал в качестве заведующего лабораторией Центрального лазарета [1]. После возвращения через год из лагеря ему предложили на выбор место заведующего кафедрой микробиологии Ижевского и Ставропольского медицинских институтов, и с 1944 г. он переезжает в Ставрополь, где с 1944 по 1965 гг. заведует кафедрой микробиологии Ставропольского медицинского института. В Ставрополе он продолжил изучение бледной трепонемы, и по праву его можно назвать основателем Ставропольской школы спирохетологов. Культуры бледной трепонемы, выделенные Р.Р. Гельтцером в 1946 г. (штаммы VI, VII, VIII) и совместно с Л.И. Тутовой (IX штамм «Ставрополь»), до сих пор поддерживаются в музее Ставропольского государственного медицинского университета, где студенты, в отличие от студентов других вузов России, имеют возможность в поле зрения темнопольного микроскопа изучать подвижность бледной трепонемы [28].

За 53 года своей научно-педагогической деятельности профессор Р.Р. Гельтцер подготовил тысячи врачей. Им было написано около 90 научных работ, основная часть которых посвящена спирохетозам. Под его руководством были защищены 16 кандидатских и 1 докторская диссертация. Наряду с научно-педагогической деятельностью он вёл большую общественную работу. В течение 8 лет Гельтцер возглавлял Казанское отделение Всесоюзного общества микробиологов и эпидемиологов. В Ставрополе он стал основателем и до конца своих дней оставался бессменным председателем Ставропольского отделения Всесоюзного общества эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов им. И.И. Мечникова.

Жизнь профессора Р.Р. Гельтцера, русского немца, была полна нелёгких испытаний, но в то же время отмечена яркими открытиями в науке и востребованностью в лице его учеников. Основная его заслуга в области микробиологии — широкое изучение им и его последователями проблемы спирохетозов, что стало научной основой для диагностики и лечения сифилиса, возвратного тифа и ряда других инфекционных заболеваний. Наиболее широкую известность приобрели исследования таких учеников Р.Р. Гельтцера, как Л.С. Персиянинов, З.Х. Каримова, Е.К. Наумова, В.Н. Беднова, О.П. Крылова. Четверо из них стали профессорами,

а Л.С. Персиянинов — академиком Академии медицинских наук СССР [1].

Рудольф Робертович отличался высокой эрудицией, исключительной скромностью, щедростью и большим трудолюбием, он отдавал любимому делу все свои знания и опыт. Человечность, чуткость к людям, успешная научная и общественная деятельность снискали ему глубокое уважение коллег и учеников. Рудольф Робертович Гельтцер ушёл из жизни 24 сентября 1968 г. Он был похоронен на Даниловском кладбище города Ставрополя [1].

Участие авторов. Г.Ш.И. — анализ полученных данных, написание текста; М.В.С. — оформление иллюстраций; И.А.Б., И.В.К. и А.В.К. — сбор и обработка материалов.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карташев А.В., Карташев И.В. Жизненный путь и трудовая деятельность Р.Р. Гельтцера (1890–1968). *Альманах «Труды по истории медицины»*. 2017; (2): 475–486. [Kartashev A.V., Kartashev I.V. The life and work of R.R. Geltzer (1890–1968). *Almanakh «Trudy po istorii meditsiny»*. 2017; (2): 475–486. (In Russ.)]
2. Аристовский В.М., Гельтцер Р.Р. О культивировании спирохеты Obermier'a. *Казанский мед. ж.* 1921; (1): 59–67. [Aristovskiy V.M., Geltzer R.R. About the cultivation of spirochetes Obermier'a. *Kazan medical journal*. 1921; (1): 59–67. (In Russ.)]
3. Аристовский В.М., Гельтцер Р.Р. Новая питательная среда для культивирования спирохэт Obermier'a. *Казанский мед. ж.* 1925; 21 (1): 12–20. [Aristovskiy V.M., Geltzer R.R. New nutrient medium for cultivation of spirochetes Obermier'a. *Kazan medical journal*. 1925; 21 (1): 12–20. (In Russ.)]
4. Аристовский В.М., Гельтцер Р.Р. О патогенности наших культур спирохэт Obermier'a. *Казанский мед. ж.* 1926; 22 (5–6): 532–535. [Aristovskiy V.M., Geltzer R.R. About the pathogenicity of our cultures spirochete Obermier'a. *Kazan medical journal*. 1926; 22 (5–6): 532–535. (In Russ.)]
5. Аристовский В.М., Гельтцер Р.Р. О морфологической изменчивости спирохэт Obermier'a. *Казанский мед. ж.* 1928; 24 (1): 44–49. [Aristovskiy V.M., Geltzer R.R. About the morphological variability of spirochetes Obermier'a. *Kazan medical journal*. 1928; 24 (1): 44–49. (In Russ.)]
6. Вольферц Г.А. Простой метод выделения бледной спирохеты в чистой культуре больных людей. *Вестн. микробиол., эпидемиол. и паразитол.* 1936; 15 (3–4): 334. [Wolferts G.A. A simple method for isolating pale spirochetes in the pure culture of sick people. *Vestnik mikrobiologii, epidemiologii i parazitologii*. 1936; 15 (3–4): 334. (In Russ.)]
7. Aristowsky V.M., Hoeltzer R.R. Ein Nährboden zur Kultivierung der “Spirochaete” Obermeieri. *Zentralbl. f. Bacteriol.* 1925; 94 (7–8): 448–452.
8. Гельтцер Р.Р. О культивировании зубных спирохет. *Казанский мед. ж.* 1923; 29 (1): 12–21. [Geltzer R.R. About the cultivation of dental spirochetes. *Kazan medical journal*. 1923; 29 (1): 12–21. (In Russ.)]
9. Гельтцер Р.Р., Попов В.И. Опыты получения сифилитического антигена из культур *S. pallida*. В кн.: *XI Всесоюзный съезд бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей*. Ленинград. 1928; 39. [Geltzer R.R., Popov V.I. Experiments on obtaining syphilitic antibodies from *S. pallida* cultures. In: *XI All-Union Congress of bacteriologists, epidemiologists and sanitary doctors*. Leningrad. 1928; 39. (In Russ.)]
10. Гельтцер Р.Р., Попов В.И. Опыты получения сифилитического антигена из культур *Sp. pallida*. *Микробиол. ж.* 1928; 7 (1): 50–57. [Geltzer R.R., Popov V.I. Experiments for obtaining syphilitic antigen from *Sp. pallida* cultures. *Mikrobiologicheskij zhurnal*. 1928; 7 (1): 50–57. (In Russ.)]
11. Завьялов Л.И., Якупов И.А. Вклад профессора П.С. Григорьева в развитие сифилидологии в период его работы в 1-м Московском медицинском институте (1936–1940). *Саратовский науч.-мед. ж.* 2014; 10 (3): 491–495. [Zavyalov L.I., Yakupov I.A. Contribution of Professor P.S. Grigoriev to the development of syphilidology during his work at the 1st Moscow medical Institute (1936–1940). *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2014; 10 (3): 491–495. (In Russ.)]
12. Гельтцер Р.Р. О культивировании бледной спирохеты. Отдельный оттиск из «Учёных записок Казанского гос. университета им. В.И. Ульянова-Ленина». 1929; XXXIX (1): 107 с. [Geltzer R.R. About the cultivation of pale spirochetes. A separate print from the “Scientific notes of the Kazan state University. V.I. Ulyanov-Lenin University”. 1929; XXXIX (1): 107 p. (In Russ.)]
13. Гельтцер Р.Р. Сравнительная оценка методов культивирования спирохэт Obermier'a. *Казанский мед. ж.* 1926; 22 (3): 278–283. [Geltzer R.R. Comparative evaluation of methods of cultivation of spirochetes Obermier'a. *Kazan medical journal*. 1926; 22 (3): 278–283. (In Russ.)]
14. Гельтцер Р.Р., Сушкова Э.Г. О применении антигенов из культур *S. pallida* для серодиагноза сифилиса. *Казанский мед. ж.* 1931; (1): 3–14. [Geltzer R.R., Sushkova E.G. On the use of antigens from *S. pallida* cultures for syphilis serodiagnosis. *Kazan medical journal*. 1931; (1): 3–14. (In Russ.)]
15. Гельтцер Р.Р. К методике культивирования *Spirochaeta pallida*. *Казанский мед. ж.* 1931; 27 (9–10): 951–955. [Geltzer R.R. To the method of cultivation of *Spirochaeta pallida*. *Kazan medical journal*. 1931; 27 (9–10): 951–955. (In Russ.)]
16. Гельтцер Р.Р., Юнусова С.М. К вопросу о применении антигенов из культур *Sp. pallida* для серодиагностики сифилиса. *Казанский мед. ж.* 1931; 29 (8–9): 709–713. [Geltzer R.R., Yunusova S.M. On the use of antigens from *Sp. pallida* cultures for syphilis serodiagnostics. *Kazan medical journal*. 1931; 29 (8–9): 709–713. (In Russ.)]
17. Гельтцер Р.Р. О развитии устойчивости бледной спирохеты в культуре к некоторым химическим веществам. *ЖМЭИ*. 1941; (7–8): 78–83. [Geltzer R.R. On the development of pale spirochete resistance in culture to certain chemicals. *Journal of microbiology epidemiology and immunobiology*. 1941; (7–8): 78–83. (In Russ.)]
18. Гельтцер Р.Р., Кузьмина Ю.Т. Исследования бледной спирохеты в культуре. *ЖМЭИ*. 1942; (3): 81. [Geltzer R.R., Kuzmina Yu.T. Studies of pale spirochetes in culture. *Journal of microbiology epidemiology and immunobiology*. 1942; (3): 81. (In Russ.)]

19. Исаева Г.Ш., Хабирова Г.З., Акберов А.Р. Профессор Зайнаб Хабибулловна Каримова — яркий представитель казанской школы микробиологов (к 110-летию со дня рождения). *Казанский мед. ж.* 2019; 100 (4): 719–726. [Isaeva G.Sh., Khabirova G.Z., Akberov A.R. Professor Zainab Khabibullovna Karimova — a bright representative of the Kazan school of microbiologists (to the 110th anniversary of his birth). *Kazan medical journal.* 2019; 100 (4): 719–726. (In Russ.)] DOI: 10.17816/KMJ2019-719.

20. Каримова З.Х., Кондратьев Г.Г. К вопросу о выделении бледной спирохеты в чистой культуре из крови больного человека. *Труды Казанского гос. мед. ин-та.* 1944; (2): 81–84. [Karimova Z.Kh., Kondratev G.G. On the issue of isolation of pale spirochete in pure culture from the blood of a sick person. *Trudy Kazanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta.* 1944; (2): 81–84. (In Russ.)]

21. Каримова З.Х., Кондратьев Г.Г. К вопросу об антителах при сифилисе у людей. *Труды Казанского гос. мед. ин-та.* 1935; 1–2 (19–20): 98–108. [Karimova Z.Kh., Kondratev G.G. On the question of antibodies in syphilis in humans. *Trudy Kazanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta.* 1935; 1–2 (19–20): 98–108. (In Russ.)]

22. Наумова Е.К. О влиянии препаратов ноарсенола и биохиола на выработку агглютининов по отношению *Sp. pallida* в эксперименте на кроликах. *Казанский мед. ж.* 1936; (12): 1471–1478. [Naumova E.K. The effect of noarsenol and biochiol on the production of agglutinins relative to *Sp. pallida* in an experiment on rabbits. *Kazan medical journal.* 1936; (12): 1471–1478. (In Russ.)]

23. Наумова Е.К. Аспергиллин и его антибиотическое действие в условиях эксперимента и клиники. *Труды санитарно-гигиенического факультета КГМИ. Казань.* 1951; 129–142. [Naumova E.K. Aspergillin and its

antibiotic effect in experimental and clinical conditions. *Trudy sanitarno-gigienicheskogo fakulteta KGMi.* Kazan. 1951; 129–142. (In Russ.)]

24. Фазлуллин Н.С., Немшилова Н.А. К вопросу о влиянии тестолызата на повышение титра диагностических и лечебных сывороток. *Труды Казанского мед. института.* 1935; (1–2): 93–95. [Fazlullin N.S., Nemshilova N.A. On the effect of testolysate on increasing the titer of diagnostic and therapeutic serums. *Trudy Kazanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta.* 1935; (1–2): 93–95. (In Russ.)]

25. Фазлуллин Н.С. О влиянии витамина С на развитие бледной спирохеты в культуре. *Вестн. венерол. и дерматол.* 1940; (10): 26–28. [Fazlullin N.S. On the effect of vitamin C on the development of pale spirochetes in culture. *Vestnik dermatologii i venerologii.* 1940; (10): 26–28. (In Russ.)]

26. Гельтцер Р.Р., Немшилов С.Ф. Опыты культивирования сыпнотифозного вируса (сообщение 1). *Казанский мед. ж.* 1934; (11–12): 1167–1178. [Geltzer R.R., Nemshilov S.F. Experiments on the cultivation of typhoid virus (message 1). *Kazan medical journal.* 1934; (11–12): 1167–1178. (In Russ.)]

27. Гельтцер Р.Р., Немшилов С.Ф. Опыты культивирования сыпнотифозного вируса (сообщение 2). *Казанский мед. ж.* 1935; (1): 86–94. [Geltzer R.R., Nemshilov S.F. Experiments on the cultivation of typhoid virus (message 2). *Kazan medical journal.* 1935; (1): 86–94. (In Russ.)]

28. Базиков И.А., Шатохин В.А. *Рудольф Робертovich Гельтцер.* Ставрополь. 2013; 12 с. Выпуск 2. Серия «Учимся у Учителей: храня благодарную память». [Bazikov I.A., Shatokhin V.A. *Rudolf Robertovich Geltzer.* Stavropol. 2013; 12 p. Issue 2. Series “Learning from Teachers: keeping a grateful memory”. (In Russ.)]