

# ВКЛАД МОЕГО ОТЦА ПРОФЕССОРА МОИСЕЯ ФИШЕЛЕВИЧА ШМУТЕРА В БОРЬБУ С ОСОБО ОПАСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В СССР

## Лия Шмутер

**Краткие сведения.** Особо опасные инфекции (ООИ) — это условная группа инфекционных заболеваний, представляющих исключительную эпидемиологическую опасность. Для них характерны:

1. высокая степень заражаемости,
2. тяжёлая клиническая картина,
3. высокая степень летальности.

В мировой практике под ООИ подразумевают инфекционные болезни, которые могут представлять чрезмерную опасность в системе охраны здоровья в международном масштабе. Официальный список ООИ впервые был представлен на 22-й сессии ВОЗ только в 1969 году. Тогда в него было внесено всего три заболевания — чума, холера и сибирская язва. Затем список всё более и более расширялся. Наиболее часто встречающиеся ООИ: чума, холера, натуральная оспа (до 1977 года), жёлтая лихорадка, сибирская язва, туляремия.

Самая опасная инфекция из них — чума. Антропологические находки показывают существование чумы за 3000 лет до нашей эры. Чума наблюдается в двух формах — бубонная, когда воспаляются лимфоузлы, и лёгочная — поражение лёгких. Лёгочная чума вызывает 100% смертность через 2-3 дня. Это зоонозная инфекция, которая передаётся от грызунов — сурков, сусликов, полевых мышей. Из летописей, хроник, литературы известны ужасающие эпидемии чумы, которые опустошали города, уносили миллионы и миллионы жизней.

Возбудитель чумы был выделен в 1894 году во время эпидемии в Гонконге Александром Йерсеном и с тех пор называется *Yersenia Pestis*. Уже в 1899 году в России была открыта противочумная лаборатория под руководством академика Заболотного.

По ходу статьи я продолжу рассказ о развитии службы по борьбе с чумой и другими ООИ в России и Советском Союзе.

Начинается статья с краткого введения об особо опасных инфекциях, т.к. работа моего отца всю его жизнь была связана со многими ООИ, в первую очередь с чумой, а также с холерой, туляремией, сибирской язвой, бруцеллёзом.

Теперь перейду к биографии. Родился отец в 1906 году в маленьком городке в Житомирской области на Украине, где 95% населения были евреи, говорившие на идиш, в так называемой «черте оседлости». В 1924 году окончил школу, после чего в течение трёх лет работал в том же городке в аптечной сети. В 1927 году поступает в Киевский медицинский институт. Продолжая работать все годы учёбы в аптекоуправлении Киева, в 1931 году заканчивает медицинский институт. С 1931 по 1936 год работал заведующим лабораторией, а затем старшим научным сотрудником НИИ Донбасводотрест. Так начался его путь в науку ещё до того, как жизнь навсегда связала его ООИ.

Что же происходило в России и СССР в это время в области ООИ? После революции, во время и после гражданской войны в стране бушевали эпидемии чумы и холеры. В 1920 году на основе дореволюционной лаборатории академика Заболотного в Саратове был создан институт микробиологии и эпидемиологии. Однако этот институт не мог справиться с ужасающим положением в



борьбе с ООИ и в 1934 году были созданы ещё два противочумных института (в Ростове на Дону и Иркутске), а также более 20 противочумных станций по всему Советскому Союзу, одна из которых находилась на Украине в Харькове. В 1936-м году отец прошёл специальную подготовку и получил разрешение работать с живыми возбудителями ООИ. С этого времени он начинает работу врачом-бактериологом, а с 1938 года начальником противочумной станции г. Харькова. Это было стартом долгого пути непрерывной, почти полувековой работы в противочумной системе. Трудно представить, насколько опасной была эта работа. Работали с живыми культурами таких инфекций как чума (легочная форма которой была смертельной в 100% случаев), холера, туляремия. Таких защитных приспособлений, как сейчас, конечно, тогда не было. Работали в тяжелейших, закрывающих всё тело, лицо и руки, костюмах.

Чем занимались такие лаборатории? Они проводили активную профилактическую работу по мониторингу «спящих» природных очагов чумы, а также других ООИ (туляремия, сибирская язва) и выявлению новых очагов. Хотя наличие случаев заболеваний ООИ было строго засекречено, на самом деле их было довольно много. Чума и туляремия — заболевания зоонозные, передаются человеку от грызунов, поэтому так важны эпидемиологические мероприятия. Отец участвовал во многих полевых экспедициях. Выделялись возбудители чумы, туляремии, сибирской язвы, проводилась их идентификация — бактериологическое, биохимическое, серологическое и другие исследования. На Украине были очень большие природные очаги туляремии, и противочумная станция проводила большую работу по их ликвидации. При всех мерах предосторожности отец и сам заразился и переболел этой инфекцией. В 1938 году Моисей Фишелевич Шмутер был направлен Наркомздравом СССР (аналог теперешнего министерства здравоохранения) в западный Китай на ликвидацию вспышки Особо Опасных Инфекций.

Наступил 1941 год. Началась Великая Отечественная Война. В сентябре 1941 года по приказу Наркомздрова СССР М. Ф. Шмутер был направлен в распоряжение Саратовского противочумного института, откуда переведён в Гурьевскую противочумную станцию (в Казахстане) на должность старшего научного сотрудника, а в 1943-м году в той же должности во Фрунзенскую противочумную станцию. Хотя отец не служил в регулярной армии, он почти никогда не был дома. Являясь старшим инспектором Наркомздрова СССР по ООИ, по их заданию он провёл большую работу по организации противоэпидемических мероприятий во время вспышки туляремии в 5-й Армии на Западном фронте, а затем занимался организацией эпидемиологического обследования и контролем профилактических мероприятий в Московской, Тульской, Орловской и Рязанской областях.

В 1944 году мы вернулись в Харьков, и отец вновь возглавил противочумную станцию. Параллельно он проводил исследовательскую работу в отделе особо опасных инфекций Харьковского Института Микробиологии и Эпидемиологии. В 1947 году защитил кандидатскую диссертацию по эпидемиологии туляремии.

После войны в связи с острой необходимостью улучшения работы по борьбе с ООИ в дополнение к существующим противочумным институтам в Саратове, Ростове на Дону и Иркутске было создано ещё три института — в Алма-Ате, Волгограде и Ставрополе. В декабре 1951 года по распоряжению Министерства Здравоохранения СССР М. Ф. Шмутер был переведён в Ставрополь и с января 1952 года зачислен на должность старшего научного сотрудника НИИ противочумного института Кавказа и Закавказья.

Для отца начиналась новая жизнь — работа в НИИ. Он успешно продолжал работу над докторской диссертацией. Новая жизнь начиналась для всей семьи. Мама ушла с работы инженера и переехала в Ставрополь. Я с младшей сестрой временно оставались в Харькове. В 1952 году я поступила в Харьковский медицинский институт. Попутно замечу, что если бы в то время не было закона о приёме в институт медалистов без экзаменов, мои шансы на

поступление были бы равны 0 (в институте не было ни одного еврея не медалиста). Сестра училась в 7-м классе школы. В скором времени мы должны были переехать в Ставрополь.

Однако в это время в СССР разразилось провокационное «дело врачей», в ходе которого многие врачи и учёные—евреи потеряли работу, а некоторые и жизнь. Конечно, отец, который занимался чумой и другими ООИ и имел дело с живыми культурами, был очень подходящей мишенью. Спас его бывший директор Харьковского института Микробиологии и Эпидемиологии Виктор Михайлович Жданов. В 1952 году он был главным санитарным врачом СССР и зам. Министра Здравоохранения. Жданов хорошо знал отца по работе в Харькове и высоко ценил его как профессионала в своей области. Виктор Михайлович передал сообщение отцу, что он находится в списках подозреваемых, и организовал его перевод в начале 1953 года в крошечную противочумную станцию в глуши Казахстана. Отец бросает всё, в том числе запирает в сейф свою почти законченную докторскую диссертацию, и уезжает в Казахстан. Мама уезжает с ним, а мы с сестрой остаёмся в Харькове. В этой затерянной противочумной станции отец проработал 6 месяцев пока не закончилось так называемое «дело врачей». В Ставрополь он уже не вернулся. Его докторская диссертация была растащена на статьи. Отца переводят в Приволжское отделение Волгоградского противочумного института, где он успешно проработал два года. Затем он получает от министерства предложение перейти на научную работу в один из двух противочумных институтов — Иркутский или Средне-Азиатский в Алма-Ате. Отец выбирает Алма-Атинский институт. В этом институте М. Ф. Шмутер проработал более 25-и лет до ухода на пенсию. Через два месяца с учётом его богатого опыта эпидемиологической работы отца назначают начальником эпидотдела института. Эпидотдел являлся ключевым подразделением института, ответственного за всю территорию Казахстана и республик Средней Азии. Эта территория была одной из самых неблагополучных в СССР в области Особо Опасных Инфекций. Так, 40% территории Казахстана являлись природными очагами чумы, имелось немало зон «спящей» сибирской язвы, высокий уровень заболеваемости животных и людей бруцеллёзом, периодически возникали очаги холеры. Отдел занимался вопросами профилактики, мониторингом «спящих» и выявлением новых очагов ООИ, диагностикой и изучением особенностей возбудителей заболеваний. Все данные были абсолютно засекречены и не попадали в открытую научную литературу. Отец бессменно возглавлял отдел почти в течение 10-и лет.

В это время произошло ещё одно интересное событие в научной жизни М. Ф. Шмутера. Оно связано с разработкой вакцины против чумы. Немного истории. Первая противочумная вакцина была создана доктором Владимиром Хавкиным в 1897 году во время огромной эпидемии чумы в Индии. Вакцина представляла собой ослабленный живой микроорганизм. Она была создана за 3 месяца в катастрофической ситуации. Первым, рискуя жизнью, доктор Хавкин проверил её безопасность на себе. Тогда эта вакцина спасла миллионы жизней и остановила эпидемию. С тех пор многие учёные в разных странах предлагали усовершенствованные вакцины на основе ослабленных штаммов чумного микроба. Так, в СССР применялась вакцина, созданная в 30-е годы 20-го столетия французскими учёными. В западных странах применялась и до сих пор применяется вакцина USP, разработанная в США в 1940-е годы. Предлагалась вакцина, созданная М. П. Покровской, которая также первой проверила её безопасность на себе. О её героическом поступке писали во всех учебниках микробиологии.

Отец выявил ослабленный штамм чумного микроба, который не вызывал заболевания, но давал хороший иммунный ответ. Были проведены необходимые испытания на безопасность и эффективность на животных, после чего отец ввёл эту живую противочумную вакцину себе для проверки её безопасности для человека (как Владимир Хавкин и Магдалина Покровская). Неделю (максимальный инкубационный период при чуме) отец провёл в полной изоляции пока не стало ясно, что он не заболел, то есть вакцина безопасна. Вакцина успешно прошла испытания на Всесоюзном уровне по существующим

тогда строгим требованиям и была утверждена. Однако затем она была снята с производства. Как будто была выявлена нестабильность вакцинного штамма чумы и наличие в ней остаточной вирулентности. Отец, конечно, был расстроен, но достойно перенёс это испытание. Как говорил один из его ближайших сотрудников «он был из тех, кто ценит науку в себе, а не себя в науке»

В 1965 году М. Ф. Шмутер перешёл на лабораторную работу и возглавил биохимическую лабораторию института. Здесь он занялся разработкой препаратов для диагностики чумы и других ООИ – созданием эритроцитарных диагностикумов. В 60-х годах прошлого столетия ещё не было (во всяком случае в СССР) ни иммуноэлектрофореза, ни иммуноферментного анализа, ни других новейших методов для быстрой диагностики инфекционных заболеваний. Диагностика была длительной и громоздкой. Необходимо было выделить подозрительный микроорганизм, часто работая с опасными для жизни микробами, идентифицировать его по биохимическим и серологическим свойствам. Определение антител также было громоздким, не быстрым и не очень чувствительным. Многочисленные учёные вели поиски более быстрых и точных методов выявления бактерий и антител при различных инфекционных болезнях. Одним из таких методов и было применение эритроцитарных диагностических препаратов.

Остановлюсь коротко на том, что представляют собой эритроцитарные диагностикумы. Уже в 20-е — 30-е годы прошлого столетия учёные обнаружили, что эритроциты человека и животных имеют рецепторы к различным небелковым и белковым веществам, т.е. обладают способностью присоединять их. Позже начались попытки присоединять к эритроцитам микробные антигены, чтобы использовать этот комплекс для выявления антител при инфекционных заболеваниях, то есть началось изготовление эритроцитарных диагностических препаратов. Процесс их изготовления состоит из нескольких этапов:

1. **Выбор эритроцитов** (обычно бараньи, или человеческие 0-группы, резус-отрицательные, изредка куриные).
2. **Стабилизация эритроцитов.** Поскольку препараты, приготовленные на основе нативных эритроцитов, не могут храниться долго, очень важным является выбор метода стабилизации, при котором сохраняются рецепторы эритроцитов. Очень часто это формализация или обработка формалином.
3. **Приготовление сенситина -- антигена из микроорганизмов** различными способами
4. **Сенсибилизация эритроцитов приготовленным антигеном** (присоединение к ним антигенов при подобранных оптимальных условиях).
5. **Стабилизация полученного препарата.**

Таким образом, разработка каждого эритроцитарного диагностикума является очень непростой задачей, требующей в каждом случае различных методик, сочетания знания, опыта, терпения, а также творческого подхода и даже интуиции. Появляется множество работ по методам стабилизации эритроцитов, приготовлению антигенов, режиму сенсибилизации в различных конкретных случаях приготовления эритроцитарных диагностикумов. Также проводится изучение механизмов присоединения различных антигенов к эритроцитам в разных условиях. Основными требованиями к полученным препаратам являются максимальная специфичность и чувствительность, т.е. они не должны давать ложноположительных результатов с сыворотками здоровых и больных другими заболеваниями людей и в то же время выявлять минимальное количество специфических антител.

Для постановки реакции пассивной или непрямой гемагглютинации (РПГА, РНГА) стандартные сыворотки и сыворотки подозреваемых больных разводятся в лунках пластиковых штативов в концентрациях 1:10, 1:20, 1:40 и т.д. К каждому разведению добавляется эритроцитарный диагностикум, к которому хотят определить антитела. Параллельно ставится контроль самого диагностикума и положительный контроль —

соответствующая сыворотка плюс диагностикум. Эритроциты оседают на дно лунки в течение часа. Учёт реакции проводят по виду осадка по 4-х крестовой системе. Если результат отрицательный, эритроциты оседают в виде маленькой пуговки с гладкими краями. При наличии специфических антител эритроциты соединяются (агглютинируются) этими антителами в комплексы, и они оседают в виде фестончатого осадка с зазубренными краями, иногда их называют «звёздочка» или «перевернутый зонтик». Титр антител — это наибольшее разведение сыворотки, дающее агглютинацию не менее, чем на 3 креста. При этом специфическая сыворотка должна давать положительный результат, тогда как сам диагностикум плюс физраствор или стандартные сыворотки — отрицательный. (рис.1).

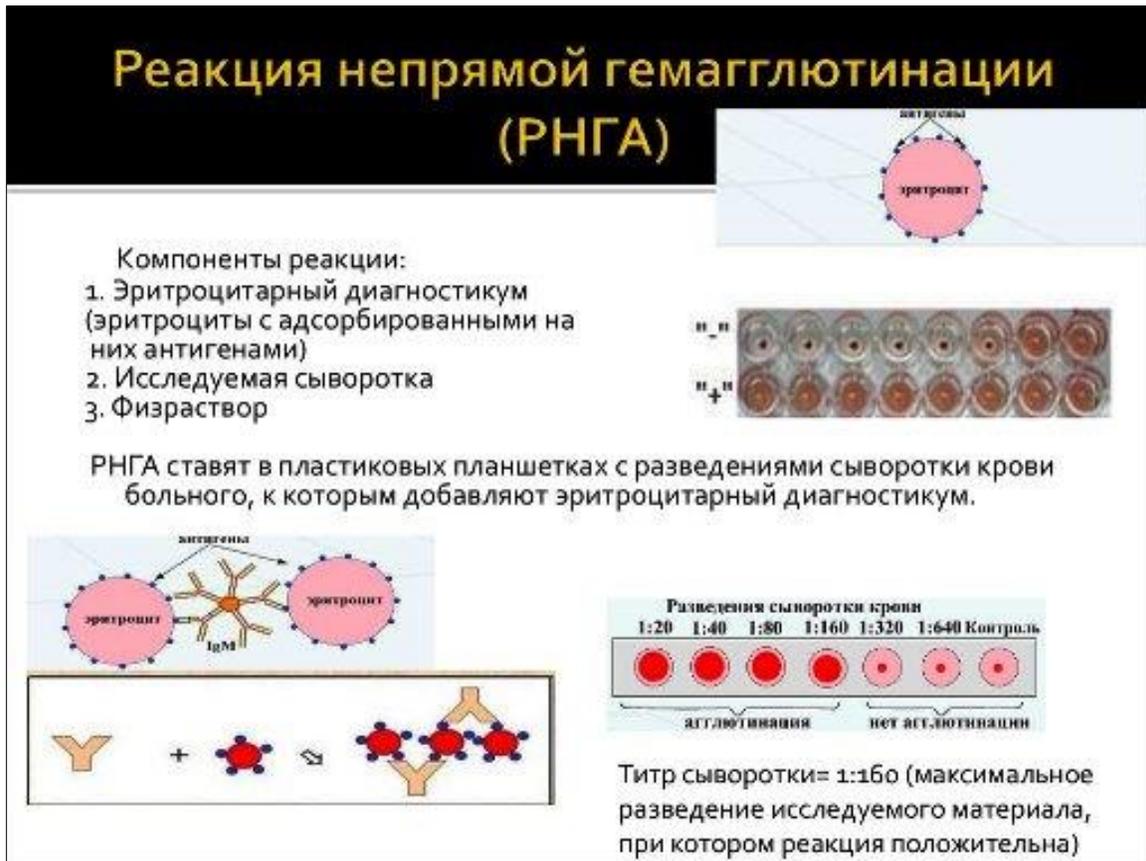


рис.1.

### Преимущества РНГА:

1. **Высокая специфичность и чувствительность.** Поскольку эритроциты являются крупными частицами, имеющими множество рецепторов, при правильно приготовленном диагностикуме к ним присоединяется много специфических антигенов, и реакция выявляет меньшее количество антител и в более ранние сроки.
2. **Простота применения.**
3. **Быстрота и лёгкость учёта.**
4. **Возможность визуальной регистрации.**
5. **Минимум ингредиентов.**

Всё сказанное выше относится также к изготовлению и применению антительных эритроцитарных диагностикумов для выявления антигенов патогенных микроорганизмов у подозреваемых больных, когда к эритроцитам после специальной обработки присоединяются не антигены, а антитела (иммуноглобулины), а выявляются специфические к ним антигены.

В конце 50-х и начале 60-х годов 20-го века появляется множество работ по изготовлению эритроцитарных препаратов и их применению для диагностики самых

различных инфекционных заболеваний. Первая попытка создать эритроцитарный диагностикум для выявления антител против чумного антигена была сделана в 1962 году. Отец понял значение этих диагностикумов для работы противочумной службы, когда в том же 1962 году услышал сообщение одного из разработчиков этого препарата о хороших результатах применения РПГА для выявления противочумных антител у грызунов, а затем сам присутствовал при постановке РПГА и убедился, что выявление антител полностью совпадало с выявлением чумных бактерий у грызунов в обследованных эндемичных по чуме областях. Так он поверил в эту реакцию.

Вскоре после его перехода в 1965 году на должность заведующего биохимическим отделом института под руководством М. Ф. Шмутера и с его непосредственным участием в Среднеазиатском противочумном институте началась разработка методов приготовления большого количества различных антигенных и антительных эритроцитарных препаратов для диагностики Особо Опасных Инфекций.

Однако для отца было очень важным не только разработать методику, приготовить новый препарат и показать его чувствительность и специфичность, но и внедрить этот метод в производство для практического применения. При Среднеазиатском противочумном институте был производственный отдел, но, конечно, до начала промышленного производства нужно было пройти огромный путь проверки препарата независимыми лабораториями и получить его утверждение. Отец лично участвовал в подготовке подробнейших документов по каждому шагу изготовления препаратов и постановки реакции для получения его утверждения. Вначале был налажен выпуск чумного эритроцитарного диагностикума по усовершенствованной существующей ранее технологии, затем были разработаны и внедрены в производство бруцеллёзный антигенный, туляремийный антигенный и антительный эритроцитарные диагностикумы, препараты для диагностики холеры, сибирской язвы и другие. Таким образом, Среднеазиатский противочумный институт стал первым и основным производителем эритроцитарных препаратов для диагностики Особо Опасных Инфекций в учреждениях противочумной системы и других учреждениях здравоохранения всего СССР.

Заслуги отца были отмечены в статье «Слово о Моисее Фишелевиче Шмутере (к 100-летию со дня рождения)» в журнале «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане», которая была напечатана в 2006 году после конференции в Противочумном институте, посвященной 100-летию со дня его рождения. Цитата из этой статьи: «Трудами М. Ф. Шмутера и его сотрудников был заложен фундамент выпуска большого числа эритроцитарных препаратов для диагностики карантинных и зоонозных инфекций. Его усилиями впервые были утверждены на Союзном уровне многие нормативные документы и методические материалы по эритроцитарным диагностикумам, причем лично Моисей Фишелевич был автором 8-ми эритроцитарных диагностикумов». К 2006-му году, когда была напечатана эта статья, Казахский институт карантинных и зоонозных инфекций (так сейчас называется Средне-Азиатский противочумный институт) производил уже более 30 наименований эритроцитарных диагностических препаратов.

Я уже упоминала, что почти законченная докторская диссертация отца пропала во время так называемого «дела врачей». В 1970 году М. Ф. Шмутеру по совокупности опубликованных работ была присвоена степень доктора медицинских наук, а в 1971-м году — учёное звание профессора. Отцом было опубликовано более 150 научных работ, под его руководством было защищено несколько кандидатских и докторских диссертаций. К сожалению, научное наследие М. Ф. Шмутера известно недостаточно широко, т.к. почти все его работы публиковались под грифом «секретно», секретным был и его доклад на соискание учёной степени доктора медицинских наук.

Признанием заслуг М. Ф. Шмутера были «Знак почёта», несколько медалей — «За доблестный труд во время ВОВ», «За трудовую доблесть» и другие; почётные грамоты Наркомздрава СССР и УССР, Верховного Совета Казахской ССР, Совета Министров

Здравоохранения Казахской ССР и другие. За свои разработки эритроцитарных диагностикумов он получил 4 медали на Всесоюзных Выставках Достижений Народного Хозяйства (ВДНХ), в том числе 3 золотых. К сожалению, в СССР в то время не было принято патентовать свои изобретения, и максимальной наградой была медаль ВДНХ.

В 1983 году по настоянию мамы, которая болела, отец ушёл на пенсию, и они переехали в Киев, где жила их младшая дочь, хотя он был ещё полон энергии и желания работать. После ухода на пенсию отец не терял связи с сотрудниками и часто помогал им советами. Умер отец в 1986-м году от рака желудка.

К сожалению, так сложилась жизнь, что с 17-летнего возраста мне пришлось жить вдали от отца, и я не могла часто общаться с ним лично, хотя во время отпуска он с мамой всегда приезжали к нам с сестрой. Несмотря на редкость личного общения, отец всю жизнь был для меня примером не только в его отношении и полной отдаче работе, не только в его увлечённости своим делом и настойчивости в решении поставленных задач, но также в его удивительных человеческих качествах — его абсолютной правдивости и честности, иногда даже во вред себе, в его доброте и порядочности, в его умении радоваться достижениям других, в его трепетном отношении к маме. Благодаря ему я с довольно раннего возраста знала, что хочу так же, как отец стать микробиологом, и к счастью, моя мечта осуществилась.

Хочу закончить статью цитатой из выступления сотрудника по работе и друга отца на конференции, посвященной 100-летию со дня рождения М. Ф. Шмутера, «Как и многие близко знавшие Моисея Фишелевича, мы часто вспоминаем его как серьёзного учёного и светлого человека. Память о таких людях помогает жить, справляться с трудностями и не забывать о человеческом предназначении».