

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ



К 90-летию юбилею академика РАН Дмитрия Константиновича Львова

М.П. Чумаков: «Из невозможного следует сделать возможное» (1961 г.);
«Где прошёл ДК, другим там делать нечего...» (1965 г.)



Дмитрий Константинович Львов (ДК – среди соратников) – всемирно известный учёный, с именем которого связано создание и развитие новых научных направлений в вирусологии – молекулярной экологии вирусов и популяционной генетики арбовирусов, а также исследований, посвящённых изучению механизмов формирования популяционных генофондов вирусов. Он использовал эволюционный подход и математические методы многофакторного анализа для создания концепции о закономерностях циркуляции вирусов в различных ландшафтно-климатических поясах мира. На протяжении 70 лет его научная и организационная деятельность посвящена проблеме новых и возвращающихся вирусных инфекций, представляющих угрозу биобезопасности.

Д.К. Львов – автор уникального метода экологического зондирования территории Северной Евразии и прогнозирования эпидемических вспышек в различных ландшафтных поясах на территории России. Он выступил в качестве организатора и участника десятков комплексных экспедиций по всему Северо-Евразийскому региону.

Дмитрий Константинович родился 26 июня 1931 г. в Москве. Отец – психолог, педагог, член-корреспондент Академии педагогических наук РСФСР; мать – преподаватель русского языка и литературы. Родители и старший брат (погиб в январе 1942 г. в сражении под Ржевом) оказали большое влияние на гражданское и научное формирование будущего исследователя и патриота. Этому способствовало и многолетнее

общение с семьями академиков А.В. Чайнова, В.А. Энгельгардта, И.П. Разенкова, Е.М. Тареева и других жителей Николиной Горы, уникального посёлка работников науки и искусства (первый дом в нём был построен отцом Дмитрием, К.И. Львовым). В 1949 г. Д.К. Львов поступил в 1-й Московский медицинский институт им И.М. Сеченова, а через 2 года был переведён на третий курс Военно-медицинской Академии им С.М. Кирова (г. Ленинград), которую закончил с отличием в 1955 г. На протяжении всего обучения он получил фундаментальную подготовку по биологии и паразитологии, проводя исследования по переносчикам японского и других вирусных энцефалитов. Спустя почти полвека – в 2004 г. – Д.К. Львов избран почётным доктором этого учреждения.

Научными руководителями Дмитрия Константиновича Львова были известные учёные-академики – Е.Н. Павловский, Ш.Д. Мошковский, М.П. Чумаков. До 1957 г. он работал младшим научным сотрудником в Институте санитарии Министерства обороны СССР, а после демобилизации был принят по конкурсу на должность младшего научного сотрудника в Институт медицинской паразитологии и тропической медицины Министерства здравоохранения СССР. Здесь Д.К. Львов проработал до декабря 1960 г., изучая проблему клещевого энцефалита, после чего был переведён в Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов Академии медицинских наук СССР, где последовательно прошёл все стадии научного роста – от младшего научного сотрудника до руководителя лаборатории, проводя крупномасштабные исследования по инаktivированной вакцине против клещевого энцефалита и стратегии иммунопрофилактики этой инфекции. Технология производства и применения вакцинного препарата послужила прототипом для ряда других вакцин, в том числе современной «Кови-Вак» против COVID-19.

С октября 1967 г. по сегодняшний день Дмитрий Константинович Львов работает в Институте вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, вначале руководителем лаборатории генетики арбовирусов, а с 1969 г. по 1987 г. одновременно руководителем отдела экологии вирусов (по настоящее время) и заместителем директора по науке. С 1987 по 2014 г. академик Львов возглавлял институт.

В 1960 г. молодой учёный защитил кандидатскую диссертацию «Иммунологическая структура населения в очагах клещевого энцефалита», а уже через 5 лет стал доктором медицинских наук с темой

диссертационной работы «Иммунопрофилактика клещевого энцефалита» по специальностям «вирусология» и «эпидемиология».

В 1975 г. Дмитрий Константинович Львов был избран членом-корреспондентом, а в 1984 г. – академиком АМН СССР по специальности «вирусология», с 2013 г. он – академик Российской академии наук (отделение медицинских наук).

С именем Д.К. Львова связано обоснование трансакционного перехода зоонозных вирусов с респираторным путём передачи в популяции человека. Под руководством учёного в результате широкомасштабных полевых и экспериментальных исследований были изолированы десятки зоонозных вирусов различных семейств, многие из которых зарегистрированы в Международном каталоге арбовирусов в качестве новых для науки. Изучена роль выделенных агентов в патологии человека, разработаны диагностические препараты. Описаны неизвестные ранее зоонозные инфекции, передаваемые комарами от птиц (карельская лихорадка), летучими мышами – аэрогенным и алиментарным путём (Иссык-Кульская лихорадка), клещами от птиц и других животных (лихорадка Тамды, долины Сырдарьи и др.). Методом молекулярной экологии установлена генетическая характеристика вирусов Крымской-Конго геморрагической лихорадки и лихорадки Западного Нила (ЛЗН), вызвавших обширные эпидемические вспышки с высокой смертностью в 1999–2002 гг. на юге России. Показана идентичность геномов штаммов вируса ЛЗН, изолированных в данный период в России и США.

Экологический подход использован Д.К. Львовым для изучения механизмов появления новых пандемических вирусов гриппа А. Установлена активная циркуляция 15 из 17 известных вирусов гриппа А в природных биоценозах Северной Евразии, в том числе генетических вариантов, которые расцениваются в качестве возможных предшественников новых пандемических агентов. Изучены причины и последствия заноса птичьего гриппа H5N1 в Северо-Евразийский регион и глобальные последствия этого процесса, эволюция возбудителя. Исследованы процессы внедрения нового пандемического гриппа A/H1N1pdm2009 на территорию России и молекулярные механизмы развития летальной пневмонии.

В результате мониторинга распространения в России различных генотипов вируса гепатита С установлено повсеместное доминирование наиболее патогенного из них – 1b. Изучены причины высокого уровня заболеваемости населения Средней Азии гепатитами А, В, Е.

Дмитрий Константинович проводит актуальные для науки и практического здравоохранения исследования, целеустремлённо и плодотворно изучая проблему новых и возвращающихся инфекций (emerging and reemerging infections), представляющих угрозу биологической безопасности страны.

Учёный широкой эрудиции во многих областях – биологии, вирусологии, молекулярной экологии, эпидемиологии, паразитологии, инфекционной патоло-

гии, – Д.К. Львов внёс и продолжает вносить существенный вклад в успешное создание и выполнение научных программ и их практическую реализацию. Им создана школа вирусологов, специалистов в области арбовирусологии, экологии вирусов.

Академик Львов – автор и соавтор более 400 научных трудов, в том числе 11 монографий и руководств по общей и частной вирусологии, уникального атласа, отражающего распространение возбудителей особо опасных и малоизученных вирусных инфекций на территории РФ. Дмитрий Константинович подготовил свыше 50 кандидатов и докторов наук. Индекс Хирша его публикаций в базе РИНЦ – 41, в базе Scopus – 22, Web of Science – 21.

Д.К. Львов – председатель специализированного совета по защите диссертаций по вирусологии и молекулярной биологии (медицинские и биологические науки), долгое время являлся председателем межведомственного научного совета по вирусологии.

На протяжении многих лет Дмитрий Константинович осуществляет широкую научно-координационную работу по вирусологии. Являясь руководителем Центра экологии возбудителей инфекционных заболеваний вирусной природы, он принимал деятельное участие в различных мероприятиях, часть из которых непосредственно организовывал: в ежегодных экспедициях, региональных совещаниях, научных конференциях и семинарах вирусологов, эпидемиологов, инфекционистов практического здравоохранения России и стран СНГ по проблеме арбовирусов и арбовирусных инфекций. Он был организатором и председателем Президиума международных симпозиумов «Арбовирусы», «Вирусные гепатиты» и «100-летие вирусологии».

Многогранная научная деятельность Дмитрия Константиновича получила большое национальное и мировое признание. Д.К. Львов пользуется высоким научным авторитетом в мире. Об этом свидетельствуют его избрание международным советником Американского национального Комитета по арбовирусам (1976 г.), членом Международного комитета по изучению вирусов в высоких широтах, участие в работе таксономических групп по буньявирусам и тогавирусам. Академик Львов состоял членом Международного комитета по таксономии вирусов, куратором (с российской стороны) исследований по гриппу в рамках российско-американского сотрудничества по проблеме гриппа, экспертом ВОЗ по гриппу (с 1989 г.), председателем Комитета по медицинским наукам и здравоохранению Тихоокеанской научной ассоциации (1974–1982 гг.), а также членом редколлегии двух международных журналов. С 1996 г. по настоящее время академик Львов – главный редактор журнала «Вопросы вирусологии», входящего в Q4 рейтинга базы отчётов Journal Citation Reports – JCR (импакт-фактор РИНЦ 0,646).

Многолетняя научно-организационная работа Дмитрия Константиновича Львова, его вклад в становление и развитие вирусологической науки в нашей стране были высоко оценены Президиумом РАМН, Правительством РФ, Президентом РФ. Д.К. Львов – трижды лауреат премии им. Д.И. Ивановского, обладатель пре-

мии им. академика Н.Ф. Гамалеи. В 1976 г. он награждён орденом «Знак Почёта», в 1991 г. – орденом Ленина (за создание в стране нового научного направления – экология вирусов – и разработку его теоретических оснований), а в 2012 г. – орденом Почёта. В 1999 г. Дмитрий Константинович был удостоен Государственной премии РФ в области науки (за проведение в масштабе страны исследований по проблеме новых и возвращающихся инфекций и создание «Атласа распространения возбудителей природно-очаговых вирусных инфекций на территории РФ»).

На протяжении многих лет теоретическая и практическая административно-организационная

и общественная деятельность Дмитрия Константиновича является примером честного и беззаветного служения Отечеству. Своей душевной теплотой и щедростью к людям Д.К. Львов снискал уважение и глубокую признательность всех, кто работал и работает с ним.

От всей души поздравляем академика РАН Дмитрия Константиновича Львова со знаменательным юбилеем и искренне желаем оптимизма, здоровья, свершения всех намеченных планов на благо отечественной и мировой науки!

Целесообразно привести основные блоки научных исследований Д.К. Львова (**Таблица**).

Основные блоки научных исследований Д.К. Львова

№ п/п	Направление	Где, когда	Основные результаты	Основные публикации
1.	Таксономия переносчиков арбовирусных инфекций, установление основных закономерностей их взаимоотношений с вирусами	Военно-медицинская Академия им. С.М. Кирова (Ленинград), 48 Центральный НИИ Минобороны РФ (ранее Институт санитарии МО СССР) (Сергиев Посад, Московская обл.) 1952–1956	Установлена таксономия переносчика японского энцефалита комара <i>Aedes esoensis</i> Jam. Вирусологические исследования. 2 статьи	Львов Д.К. О видовой самостоятельности переносчика японского энцефалита <i>Aedes esoensis</i> Jam. (<i>Diptera, Culicidae</i>). <i>Энтомологическое обозрение АН СССР</i> . 1956; 35(4): 929–34. Львов Д.К. Справка № 2334 от 8 декабря 1956 г. М.: Институт санитарии МО СССР; 1956.
2.	Установление популяционного иммунитета к вирусу клещевого энцефалита (КЭ) среди различных возрастных групп населения Западной Сибири в разных ландшафтных поясах	Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского (Минздрав РФ), Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, Западная Сибирь 1957–1960	Выявлен риск заражения КЭ среди населения различных ландшафтных поясов Западной Сибири. Наибольший риск в южнотаёжном поясе (сумма эффективных температур 1200–1600 °С). 9 статей Диссертация кандидата мед. наук (эпидемиология, вирусология).	Львов Д.К. Иммунологическая структура населения двух типов южнотаёжных очагов клещевого энцефалита. <i>Медицинская паразитология и паразитарные болезни</i> . 1962; (4): 387–92. Львов Д.К., Никифоров Л.П., Беклемишев В.В., Фастовская Э.И. Количественные показатели в эпизоотологии и эпидемиологии клещевого энцефалита. <i>Журнал гигиены, эпидемиологии, микробиологии и иммунологии (Прага)</i> . 1963; 7(3): 267–72. Львов Д.К., Чумаков М.П., Гольдфарб Л.Г. Характер иммунологической структуры населения в отношении клещевого энцефалита в различных ландшафтных зонах Западной Сибири. В кн.: <i>Эндемические вирусные инфекции</i> . М.; 1968: 195–201.
3.	Изучение новой (культуральной) вакцины против КЭ в условиях контролируемого эпидемиологического опыта (~2 млн человек) в гиперэндемичном регионе Западной Сибири (Кемеровская область)	Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов РАМН (Московская обл.), Западная Сибирь, Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, Математический институт им. В.А. Стеклова РАН (Москва) 1961–1967	Внедрена в широкую практику безопасная и высокоэффективная вакцина, разработана стратегия иммунопрофилактики КЭ в СССР. 14 статей Диссертация доктора мед. наук (вирусология, эпидемиология).	Львов Д.К., Чумаков М.П., Заклинская В.А. Скорость накопления антител у людей в ранние сроки после вакцинации и ревакцинации против клещевого энцефалита. <i>Вопросы вирусологии</i> . 1964; 9(5): 601–4. Чумаков М.П., Львов Д.К., Гагарина А.В., Вильнер Л.М., Родин И.М., Заклинская В.А. Условия, влияющие на эффективность вакцинации против клещевого энцефалита. <i>Вопросы вирусологии</i> . 1965; 10(2): 168–72. Львов Д.К., Чумаков М.П., Гольдфарб Л.Г. Эпидемиологическая эффективность инактивированной культуральной вакцины против клещевого энцефалита по данным контролируемого эпидемиологического опыта 1961–1964 гг. В кн.: <i>Эндемические вирусные инфекции</i> . М.: 1968; 195–201.

№ п/п	Направление	Где, когда	Основные результаты	Основные публикации
4.	Исследования в очагах жёлтой лихорадки и других 60 тропических вирусов в экваториальном бассейне Амазонки	Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов РАМН (Московская обл.), лаборатория Рокфеллеровского фонда (г. Белем, Бразилия) 1967	Установлена высокая степень корреляции между уровнем циркуляции ряда арбовирусов и абиотическими факторами среды обитания (температура, осадки). 3 статьи	Львов Д.К., Мошкин А.В., Пузаченко Ю.Г. Информационный анализ ареалов арбовирусов. <i>Вестник МГУ. Географическая секция</i> . 1967; (3): 78–86. Львов Д.К. Особенности распространения некоторых арбовирусов в Бразильской Амазонии. <i>Вопросы вирусологии</i> . 1968; 13(2): 187–92. Львов Д.К., Оттис Р., Кози К. Особенности распространения арбовирусов в экваториальном климате (на модели арбовирусов бассейна Амазонки). В кн.: <i>Материалы XIII сессии Института полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР</i> . М.: 1967; 228–30.
5.	Проблема вирусных гепатитов Мониторинг распространения генотипов вируса гепатита С («ласковый убийца»)	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), Узбекистан, территория РФ и сопредельные территории 1979–1997	Проведён анализ причин высокой заболеваемости вирусным гепатитом С в среднеазиатских республиках и разработана программа по её снижению. Организован в г. Ташкенте филиал Института вирусологии им. Д.И. Ивановского, в дальнейшем трансформированный в самостоятельный институт, изучающий вирусные гепатиты в Узбекистане. Осуществлён мониторинг циркуляции различных генотипов вируса гепатита С в РФ. Установлено повсеместное доминирование наиболее патогенного генотипа 1b. Даны рекомендации по обследованию и лечению больных. 17 статей	L'vov D.K. Viral Hepatitis. In: <i>Man against Viruses</i> . Venice: UNESCO; 1994: 159–205. Львов Д.К., Миширо С., Селиванов Н.А. Распространение генотипов вируса гепатита С, циркулирующих на территории Северо-Западной и Центральной частей России. <i>Вопросы вирусологии</i> . 1995; 40(6): 251–3. Львов Д.К. Вирусный гепатит С – «ласковый убийца». <i>Российский гастроэнтерологический журнал</i> . 1995; (1): 4–6. L'vov D.K., Samokhvalov E.I., Tsuda F., Selivanov N.A., Okamoto H., Stakhanova V.M., et al. Prevalence of hepatitis C virus and distribution of its genotypes in Northern Eurasia. <i>Arch Virol</i> . 1996; 141(9): 1613–22. Львов Д.К. Вирусные гепатиты. <i>Вестник Академии медицинских наук</i> . 1996; (6): 25–31. Львов Д.К., Самохвалов Е.И., Миширо С., Тсуда Ф., Селиванов Н.А., Окамото Х. Закономерности распространения вируса гепатита С и его генотипов в России и странах СНГ. <i>Вопросы вирусологии</i> . 1997; 42(4): 157–62.
6.	Разработка теоретических основ для проведения мониторинга в пределах различных ландшафтно-климатических поясов вирусов, представляющих угрозу национальной биологической безопасности. Реализация программы на территории Советского Союза и ряда сопредельных стран	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), 20 опорных баз в ключевых точках СССР На территории СССР и сопредельных стран, Всесоюзный Центр по экологии вирусов (на базе Института вирусологии им. Д.И. Ивановского) 1970–1990	Образовано новое научное направление – молекулярная экология. Подготовлена исследовательская база. Создана эколого-вирусологическая школа. На основе экологического подхода разработана система циркуляции арбовирусов в разных ландшафтно-климатических поясах и проведено обследование территорий от Арктики до субтропиков Северной Евразии. Изолировано свыше 60 вирусов, из которых 27 внесены в Международный каталог арбовирусов в качестве новых для науки. Изучена их роль в патологии, разработаны диагностические методы, описаны неизвестные ранее инфекции: лихорадка карельская, Иссык-Кульская, Тамды, долины Сырдарьи и др. Показано повсеместное распространение вирусов КЭ. Разработан прогноз возникновения эпидемических вспышек в различных ландшафтно-климатических поясах, создан атлас распространения вирусов в Северной Евразии. ≥120 статей Орден Ленина (1990 г.) Государственная премия РФ (2000 г.) 6 монографий	Львов Д.К., Лебедев А.Д. <i>Экология арбовирусов</i> . М.: Медицина; 1974. Цилинский Я.Я., Львов Д.К. <i>Популяционная генетика вирусов позвоночных</i> . М.: Медицина; 1977. Жданов В.М., Львов Д.К. <i>Экология возбудителей инфекций</i> . М.: Медицина; 1984. Львов Д.К., Клименко С.М., Гайдамович С.Я. <i>Арбовирусы и арбовирусные инфекции</i> . М.: Медицина; 1989. Mahy B.W., L'vov D.K. <i>Concepts in Virology: From Ivanovsky to the Present</i> . Victoria–Paris–Berlin–Berkshire: Harwood Academic Publishers; 1993. Львов Д.К., ред. Организация эколого-эпидемиологического мониторинга территорий Российской Федерации с целью противоэпидемической защиты населения и войск (Методические рекомендации). М.: МЗ РФ; 1993. L'vov D.K. Ecological sounding of the USSR territory for natural foci of arboviruses. <i>Sov. Med. Rev. Ser. E: Virology Reviews</i> . 1993; (5): 1–47. L'vov D.K. Arboviral zoonoses of Northern Eurasia (Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States). In: Beran G.W., ed. <i>Handbook of Zoonoses. Section B: Viral</i> . London–Tokyo: CRC Press; Boca Raton: AMArbar; 1994: 237–60. Львов Д.К., Дерябин П.Г., Аристова В.А., Бутенко А.М., Галкина И.В., Громашевский В.Л. и др. <i>Атлас распространения возбудителей природно-очаговых вирусных инфекций на территории Российской Федерации</i> . М.: Изд-во НИЦ ТМГ МЗ РФ; 2001.

Продолжение таблицы см. на стр. 177.

№ п/п	Направление	Где, когда	Основные результаты	Основные публикации
7.	Выявление значения птиц в циркуляции вирусов и их роли в трансконтинентальном переносе вирусов и возникновении чрезвычайных эпидемических ситуаций	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова АН СССР, повсеместно в Северной Евразии 1970–1990	Создание Всесоюзного орнитологического комитета на базе Института вирусологии им. Д.И. Ивановского. Доказана активная роль птиц в циркуляции в природных биотопах Северной Евразии вирусов семейств <i>Togaviridae</i> (вирусы Синдбис, карельской лихорадки), <i>Flaviviridae</i> (вирусы клещевого энцефалита, Западного Нила, омской геморрагической лихорадки, Сокулук, Тюлений, японского энцефалита), <i>Reoviridae</i> (вирусы Кемерово, Баку, Охотский), <i>Bunyaviridae</i> (Крымской-Конго геморрагической лихорадки, Сахалин, Парамушир, Залива Терпения, Укуниэми), <i>Orthomyxoviridae</i> (грипп H1N1 и др. вирусы рода <i>Alphainfluenzavirus</i> , Тюлек (род <i>Quarjanvirus</i>), Баткен, Дхори (род <i>Thogotovirus</i>)). Показано участие птиц в трансконтинентальном переносе вирусов. 18 статей, монография	Львов Д.К., Ильичёв В.Д. Миграция птиц и перенос возбудителей инфекции. М.: Наука; 1979. Львов Д.К. Экология вирусов. <i>Вестник Академии медицинских наук СССР</i> . 1983; (12): 71–82. Львов Д.К. Значение новых и возвращающихся инфекций для биобезопасности. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2002; 47(5): 4–7. L'vov D.K., Timopheeva A.A., Chervonski V.I. New types of arbovirus foci in the northern part of the Soviet Far East and their relationships with other regions of the Pacific. In: <i>12th Pacific Science Congress</i> . Australia, Canberra; 1971. Львов Д.К. <i>Состояние и перспективы работы Национального Комитета по изучению вирусов, экологически связанных с птицами. Итоги 6-го симпозиума по изучению вирусов, экологически связанных с птицами</i> . М.; 1972: 3–11. L'vov D.K., Gromashevsky V.L., Sidorova G.A. Complex natural focus of arboviruses on Glinjanji Island, Baku archipelago, Azerbaidzhan S.S.R. <i>Acta Virologica</i> . 1973; (17): 155–8.
8.	Изучение циркуляции вирусов в высоких широтах (Арктика, Субарктика)	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), при широком международном сотрудничестве с исследователями из США, Канады, Норвегии, Австралии, Новой Зеландии 1970–1990	Установлены уникальные по интенсивности природные очаги около 20 вирусов из семейств <i>Flaviviridae</i> , <i>Bunyaviridae</i> , <i>Reoviridae</i> , экологически связанных с клещом <i>Ixodes uriae</i> и гнездовьями морских колониальных птиц. Вирусы имеют циркумпольное распространение, как в Северном, так и в Южном полушариях. 22 статьи	Львов Д.К., Тимофеева А.А., Лебедев А.Д. Очаги арбовирусов на севере Дальнего Востока. От гипотезы к экспериментальной проверке. <i>Вестник Академии медицинских наук СССР</i> . 1971; (2): 52–64. L'vov D.K., Gromashevsky V.L., Skvortsova T.M., Berezina L.K., Gofman Y.P., Zhdanov V.M. Arboviruses of high latitudes in the USSR. In: Kurstak E., ed. <i>Arctic and Tropical Arboviruses</i> . New York–San Francisco–London: Harcourt Brace Jovanovich Publ.: Academic Press; 1979: 21–38. L'vov D.K., Timopheeva A.A., Chervonski V.I., Tsyarkin Yu.M., Sazonov A.A., Pogrebenko A.G., et al. The ecology of Sakhalin virus in north of Far East of the USSR. <i>J. Hyg. Epidem. Microbiol. Immunol.</i> 1974; 18(1): 87–95.
9.	Экология вирусов гриппа. Анализ циркуляции вирусов гриппа А в природных биотопах и их роль в возникновении эндемических (пандемических) штаммов	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), территория Северной Евразии Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН 1976–2003	На территории Северной Евразии выявлены природные очаги 15 из 17 известных вирусов (<i>Orthomyxoviridae</i> , <i>Alphainfluenzavirus</i>), экологически связанные с околводными птицами, а также вирусы родов <i>Thogotovirus</i> и <i>Quarjanvirus</i> , передаваемые иксодовыми и аргасовыми клещами. 56 статей	L'vov D.K. Circulation of influenza virus in natural biocenosis. In: Kurstak E., Maramorosh K., eds. <i>Viruses and Environment</i> . New York–San Francisco–London: Academic Press; 1978: 351–80. Львов Д.К. Эволюция возбудителей новых и возвращающихся инфекций в Северной Евразии – глобальные последствия. В кн.: Львов Д.К., Урываев Л.В., ред. <i>Изучение эволюции вирусов в рамках проблемы биобезопасности и социально-значимых инфекций</i> . М.; 2001: 5–16. Львов Д.К., Ямникова С.С., Федякина И.Т. Экология и эволюция вирусов гриппа в России (1979–2002). <i>Вопросы вирусологии</i> . 2004; 49(3): 17–24. L'vov D.K. Influenza A virus – a sum of populations with a common protected gene pool. <i>Sov. Med. Rev. Ser. E: Virology Reviews</i> . 1987; (2): 15–37.
10.	Панзоотический высоковирулентный вирус гриппа А/Н5N1 (летальность у домашних птиц >90%, у людей >50%)	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН (Москва), территория Северной Евразии, «НПО «НАРВАК» (Москва) Ветеринарные учреждения в европейской части России, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке 2003–2014	Установлены пути заноса разных генетических клонированных вируса на территорию страны и дальнейшего их распространения вплоть до г. Москвы. Представлена молекулярно-генетическая характеристика выделенных штаммов. Сформулированы рекомендации по противоэпидемической защите, разработана вакцина для иммунизации сельскохозяйственных птиц. 19 статей	Львов Д.К. Популяционные взаимодействия в биологической системе: вирус гриппа А – домашние животные – человек; причины и последствия проникновения на территорию России высоковирулентного вируса гриппа А/Н5N1. <i>Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии</i> . 2006; 83(3): 96–100. L'vov D.K., Kaverin N.V. Avian influenza in Northern Eurasia. In: Klenk H.-D., Matrosovich M.N., eds. <i>Avian Influenza</i> . Basel: Karger; 2008: 41–58. Львов Д.К., Алипер Т.И., Дерябин П.Г., Забережный А.Д., Гребенникова Т.В., Сергеев В.А. Вакцина против гриппа птиц инактивированная эмульгированная ФЛУ ПРОТЕКТ Н5 и способ профилактики гриппа птиц. Патент РФ № 23503350; 2009.

Продолжение таблицы см. на стр. 178.

№ п/п	Направление	Где, когда	Основные результаты	Основные публикации
11.	Комплексное изучение эпидемической вспышки лихорадки Западного Нила на юге РФ с участием клиницистов, энтомологов, зоологов, вирусологов, сотрудников лечебной сети, санитарно-эпидемиологической и ветеринарной служб и охотничьих хозяйств	Институт вирусологии им. Д.И. Иванова РАМН (Москва), Астраханская обл., Волгоградская обл., Республика Калмыкия, Центральный НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Москва; Вирусологический центр «Вектор» Роспотребнадзора, Новосибирск 2000–2006	Установлены пути циркуляции вируса в разных экосистемах, определены факторы риска заражения населения в верхнем, среднем и нижнем поясах дельты Волги. Выявлена роль разных видов комаров-переносчиков и птиц – резервуаров инфекции в различных биотопах. Определено значение клещей <i>Hyalomma marginatum</i> в сохранении вируса в зимнем периоде и механизмах существования стабильных природных очагов. Установлены генотипы циркулирующих вирусов. Составлены рекомендации для защиты населения, туристов, сотрудников пограничной службы. 21 статья	L'vov D.K., Butenko A.M., Gromashevsky V.L., Kovtunov A.I., Prilipov A.G., Kinney R., et al. West Nile virus and other zoonotic viruses in Russia: examples of emerging-reemerging situations. <i>Arch. Virol. Suppl.</i> 2004; (18): 85–96. Львов Д.К. Лихорадка Западного Нила. <i>Вопросы вирусологии.</i> 2000; 47(2): 4–9. Львов Д.К., Ковтунов А.И., Яшкулов К.Б., Громашевский В.Л., Джаркенов А.Ф., Щелканов М.Ю. и др. Особенности циркуляции вируса Западного Нила (<i>Flaviviridae, Flavivirus</i>) и некоторых других арбовирусов в экосистемах дельты Волги, Волго-Ахтубинской поймы и сопредельных аридных ландшафтах (2000–2002). <i>Вопросы вирусологии.</i> 2004; 49(3): 45–51. Львов Д.К., Писарев В.Б., Петров В.А., Григорьева Н.В. <i>Лихорадка Западного Нила по материалам вспышек в Волгоградской области в 1999–2002 гг.</i> Волгоград; 2004.
12.	Изучение нового пандемического вируса гриппа А/Н1N1/pdm 09 (клиника, молекулярно-генетическая характеристика, эпидемиология, рецепторные особенности)	Институт вирусологии им. Д.И. Иванова РАМН (Москва), 10 опорных баз в европейской части России, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН 2009 – по н.в.	Установлены пути заноса вируса на территорию РФ, закономерности распространения, механизм развития первичной вирусной пневмонии за счёт мутаций в рецепторсвязывающем сайте 222 гемагглютинина HA1 с заменой аспарагиновой кислоты (D) на глицин (G) или аспарагин (N), что ведёт к замене рецепторной специфичности эпителиальных клеток респираторного тракта с α 2-6 связи на α 2-3 и проникновению вируса в альвеолы и бронхиолы. 22 статьи	Львов Д.К. Грипп и другие новые и возвращающиеся инфекции Северной Евразии: глобальные последствия. В кн.: <i>Федеральный справочник «Здравоохранение России». Том 11.</i> М.; 2010: 209–19. Львов Д.К., Щелканов М.Ю., Бовин Н.В., Малышев Н.А., Чучалин А.Г., Колобухина Л.В. и др. Корреляция между рецепторной специфичностью штаммов пандемического вируса гриппа А(Н1N1) pdm09, изолированных в 2009–2011 гг., структурной рецепторсвязывающего сайта и вероятностью развития летальной первичной вирусной пневмонии. <i>Вопросы вирусологии.</i> 2012; 57(1): 14–20. Львов Д.К., Бурцева Е.И., Колобухина Л.В., Федякина И.Т., Бовин Н.В., Игнатьева А.В. и др. Особенности циркуляции вирусов гриппа и ОРВИ в эпидемическом сезоне 2019–2020 гг. в отдельных регионах России. <i>Вопросы вирусологии.</i> 2020; 65(6): 335–49.
13.	Изучение методом метагеномного анализа (next generation sequencing) молекулярно-генетических характеристик вирусов, изолированных в Северной Евразии, установление их таксономического статуса	Институт вирусологии им. Д.И. Иванова (Национальный Исследовательский Центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН (Минздрав РФ) 48 Центральный НИИ Минобороны РФ, Сергиев Посад, Московская обл. Территория Северной Евразии 2012–2020	Проведено изучение генетических характеристик, молекулярной эволюции и таксономии более 80 зоонозных вирусов, изолированных в результате многолетнего мониторинга в различных экосистемах Северной Евразии. Показана циркуляция вирусов по крайней мере 17 родов, 8 семейств. Данные учтены в последнем международном издании таксономии вирусов. 18 статей	Львов Д.К., Борисевич С.В., Альховский С.В., Бурцева Е.И. Актуальные подходы к анализу вирусных геномов в интересах биобезопасности. <i>Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.</i> 2019; 8(2): 96–101. https://doi.org/10.24411/2305-3496-2019-12012 L'vov D.K., Shchelkanov M.Y., Alkhovskiy S.V., Deryabin P.G. <i>Zoonotic Viruses of Northern Eurasia: Taxonomy and Ecology.</i> London: Academic Press, Elsevier; 2015. 1–440. Львов Д.К., Альховский С.В. Отряд <i>Vinyavirales.</i> <i>Проблемы особо опасных инфекций.</i> 2018; (4): 15–9. https://doi.org/10.21055/0370-1069-2018-4-15-19
14.	Обобщение и анализ современных данных по вирусологии и вирусным инфекциям человека и животных в России и в мире в руководствах по вирусологии	Институт вирусологии им. Д.И. Иванова Минздрава России (Москва) 2007–2013	Книги являются наиболее полным современным руководством по общей и частной вирусологии. Дан анализ места вирусов в биосфере, экологии вирусов, их структурных компонентов, стратегии генома, взаимодействия с клетками. Описаны семейства вирусов, патогенных для человека и животных. Охарактеризованы противовирусный иммунитет, химиотерапия вирусных инфекций, лабораторная диагностика и иммунопрофилактика, вирусологические методы. Приведена информация по вирусным инфекциям человека (более 150) и животных (свыше 150)	Издание двух руководств по вирусологии: Львов Д.К., ред. <i>Медицинская вирусология.</i> М.: МИА; 2008. Львов Д.К., ред. <i>Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных.</i> М.: МИА; 2013.

Продолжение таблицы см. на стр. 179.

№ п/п	Направление	Где, когда	Основные результаты	Основные публикации
15.	Проблема новых и возвращающихся инфекций (emerging and reemerging infections) в рамках национальной и глобальной биобезопасности. Теоретический анализ формирования популяционного генофонда вирусов с респираторной передачей, потенциально угрожающих биобезопасности	Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского (Национальный Исследовательский Центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН (Минздрав РФ) 1951 – по н.в. (ВМА им. С.М., Кирова, Институт санитарии МО СССР, Институт мед. паразитологии и тропических инфекций, Институт полиомиелита АМН СССР, Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского АМН СССР, и др.)	Новые и возвращающиеся инфекции представляют постоянную угрозу безопасности прежде, сейчас и в будущем. Все вирусные инфекции человека в прошлом были зоонозами. Проведён анализ формирования популяционного генофонда вирусов с респираторной передачей, способных к возникновению пандемий, на разных этапах эволюции биосферы. Формирование генофонда вирусов <i>Poxviridae</i> тесно связано с эволюцией грызунов с палеоцена (75–70 млн лет назад). Возможен возврат натуральной оспы. Вирусы <i>Orthomyxoviridae</i> экологически связаны с птицами с мелового периода (135–110 млн лет назад). Вероятны катастрофические пандемии, вызванные вирусами гриппа А. Коронавирусы (<i>Coronaviridae</i>) взаимодействовали в основном с рукокрыльями с третичного периода (110–85 млн лет назад). Возможен переход COVID-19 в сезонную инфекцию. Очевидно, что чрезвычайные эпидемические ситуации, значительно более серьёзные, чем COVID-19, будут возникать и в обозримом будущем. Это требует объединения усилий, желательна на международном уровне, направленных на минимизацию последствий возникающих катаклизмов. Для этого необходимо проведение постоянного мониторинга популяционных генофондов потенциально опасных вирусов, прежде всего способных к респираторной передаче. 60 статей.	Львов Д.К. Экология вирусов. <i>Вестник Академии медицинских наук СССР</i> . 1983; (12): 71–82. Львов Д.К., Зверев В.В., Гинцбург А.Л., Пальцев А.М. Натуральная оспа – дремлющий вулкан. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2008; 53(4): 4–8. Львов Д.К. Рождение и развитие вирусологии – история изучения новых и возвращающихся инфекций. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2012; (S1): 5–20. L'vov D.K. Century of Virology. In: Mahy B.W., L'vov D.K., eds. <i>Concepts in Virology: From Ivanovsky to the Present</i> . Victoria–Paris–Berlin–Berkshire: Harwood Academic Publishers; 1993. Львов Д.К. Новые и вновь возвращающиеся вирусные инфекции. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2000; 45(1): 4–7. L'vov D.K., Shchelkanov M.Y., Prilipov A.G., et al. Evolution of highly pathogenic avian influenza H5N1 virus in natural ecosystems of northern Eurasia (2005–08). <i>Avian Dis.</i> 2010; 54(1 Suppl.): 483–95. https://doi.org/10.1637/8893-042509-Review.1 Львов Д.К., Альховский С.В., Колобухина Л.В., Бурцева Е.И. Этиология эпидемической вспышки COVID-19 в г. Ухань (провинция Хубэй, Китайская Народная Республика), ассоциированной с вирусом 2019-nCoV (<i>Nidovirales</i> , <i>Coronaviridae</i> , <i>Coronavirinae</i> , <i>Betacoronavirus</i> , подрод <i>Sarbecovirus</i>): уроки эпидемии SARS-CoV. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2020; 65(1): 6–16. https://doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-1-6-15 Львов Д.К., Альховский С.В. Истоки пандемии COVID-19: экология и генетика коронавируса (<i>Betacoronavirus: Coronaviridae</i>) SARS-CoV, SARS-CoV-2 (подрод <i>Sarbecovirus</i>), MERS-CoV (подрод <i>Merbecovirus</i>). <i>Вопросы вирусологии</i> . 2020; 65(2): 62–70. https://doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-2-62-70 Львов Д.К., Гулюкин М.И., Забережный А.Д., Гулюкин А.М. Формирование популяционного генофонда потенциально угрожающих биобезопасности зоонозных вирусов. <i>Вопросы вирусологии</i> . 2020; 65(5): 243–58. https://doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-5-1

Адрианов А.В. – академик РАН, вице-президент РАН, Москва.

Чехонин В.П. – академик РАН, вице-президент РАН, Москва.

Кульчин Ю.Н. – академик РАН, член Президиума РАН, Москва.

Макаров А.А. – академик РАН, член Президиума РАН, Москва.

Нигматулин Р.Н. – академик РАН, член Президиума РАН, Москва.

Онищенко Г.Г. – академик РАН, член Президиума РАН, депутат Государственной Думы, Москва.

Тутельян В.А. – академик РАН, член Президиума РАН, Москва.

Акимкин В.Г. – академик РАН, ЦНИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Москва.

Алипер Т.И. – д.б.н., проф., ООО «Ветбиохим»; Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Альховский С.В. – д.б.н., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Баринский И.Ф. – д.м.н., проф., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Бовин Н.Ф. – д.х.н., проф., ИБХ им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва.

Борисевич С.В. – член-корр. РАН, 48 НИИ МО, Сергиев Посад.

Брико Н.И. – академик РАН, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва.

Бурцева Е.И. – д.м.н., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Василевич Ф.Н. – академик РАН, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, Москва.

Габиров А.Б. – академик РАН, ИБХ им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва.

Галегов Г.А. – д.б.н., проф., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Галкина И.В. – к.м.н., НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Владивосток.

Герасименко Н.Ф. – академик РАН, депутат Государственной Думы, Москва.

Гинцбург А.Л. – академик РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Глотов А.Г. – д.б.н., проф., Сибирский федеральный научный центр агроботехнологий РАН, Краснообск.

Гребенникова Т.В. – член-корр. РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Гулюкин М.И. – академик РАН, Всероссийский НИИ экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН, Москва.

Гурцевич В.Э. – д.м.н., проф., Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина, Москва.

Дятлов И.А. – академик РАН, ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, Оболенск.

Ершов Ф.И. – академик РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Жирнов О.П. – член-корр. РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Забережный А.Д. – член-корр. РАН, Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности, Московская область.

Зайцева Н.В. – академик РАН, ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровья Роспотребнадзора, Пермь.

Зверев В.В. – академик РАН, Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.М. Мечникова, Москва.

Злобин В.И. – академик РАН, Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск.

Зуев В.А. – д.м.н., проф., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Ившина И.Б. – академик РАН, Институт экологии и генетики микроорганизмов УРО РАН, Пермь.

Ильин Л.А. – академик РАН, ФМБЦ им. А. И. Бурназяна, Москва.

Карганова Г.Г. – д.б.н., проф., ФНЦ исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН, Москва.

Колобухина Л.В. – д.м.н., проф., Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Кузин А.А. – д.м.н., Военно-медицинская Академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург.

Кутырев В.В. – академик РАН, Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов.

Леонова Г.Н. – д.м.н., проф., НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Владивосток.

Лобзин Ю.В. – академик РАН, Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург.

Логунов Д.Ю. – член-корр. РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Локтев В.Б. – д.б.н., проф. Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, Новосибирск.

Лукашев А.Н. – член-корр. РАН, Институт медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва.

Лукьянов С.А. – академик РАН, Российский Национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова, Москва.

Макаров В.В. – д.б.н., проф., Российский университет дружбы народов, Москва.

Макаров Ю.А. – академик РАН, Российский аграрный университет, Краснодар.

Малеев В.В. – академик РАН, ЦНИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Москва.

Манапова Э.Р. – д.м.н., проф., Казанский государственный медицинский университет, Казань.

Михайлов М.И. – член-корр. РАН, Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.М. Мечникова РАН, Москва.

Недоспасов С.А. – академик РАН, Институт молекулярной биологии им В.А. Энгельгардта РАН, Москва.

Нетёсов С.В. – член-корр. РАН, Новосибирский государственный университет, Новосибирск.

Рожнов В.В. – академик РАН, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва.

Свердлов Е.Д. – академик РАН, Институт молекулярной генетики РАН, Москва.

Сидоров П.И. – академик РАН, Северный государственный медицинский университет, Архангельск.

Тотолян А.А. – академик РАН, Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, Санкт-Петербург.

Урываев Л.В. – член-корр. РАН, Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва.

Флинт М.Б. – член-корр. РАН, Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва.

Чумаков П.М. – член-корр. РАН, Институт молекулярной биологии им В.А. Энгельгардта РАН, Москва.

Чучалин А.Г. – академик РАН, Российский Национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова, Москва.

Шестопапов А.М. – д.б.н., проф., Евразийский институт зоонозных инфекций ФИЦ ФТМ СО РАН, Новосибирск.

Щелканов М.Ю. – д.б.н., проф., НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Владивосток.

Янковский Н.К. – академик РАН, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, Москва.

От Юбиляра

Выражаю искреннюю благодарность всем подпавшим юбилейный материал. Эта поддержка поможет мне и дальше продвигаться по тернистой тропинке между светлым прошлым и ещё более, как я надеюсь, светлым будущим. Полагаю необходимым добавить следующее.

Я благодарен родителям и погибшему в Ржевской битве старшему брату за формирование гордости за свою страну, уважения к традициям населяющих её народов, чувства долга в принимаемых решениях.

Глубокая благодарность моим научным руководителям – академикам Е.Н. Павловскому, Ш.Д. Мошковскому, М.П. Чумакову, обеспечившим фундаментальную подготовку по биологии, количественной эпидемиологии, вирусологии и научивших из невозможного делать возможное.

Благодарность уникальному коллективу преподавателей Военно-медицинской Академии им. С.М. Кирова, давшей мне путёвку в жизнь.

Благодарность сотням соратников по всему Советскому Союзу, с которыми плечом к плечу в экспедициях и лабораториях проводилась, подчас с риском для жизни и здоровья, «охота» за новыми возбудителями с последующим их изучением.

Моя благодарность государственным структурам, которые обеспечивали возможность проведения широких исследований по биологической безопасности и минимизации последствий возникающих катаклизмов в результате появления новых и возвращающихся инфекций.

Следует помнить, что рождение вирусологии как науки неразрывно связано с нашим соотечественником – Дмитрием Иосифовичем Ивановским. Он 130 лет назад показал способность вируса табачной мозаики проходить через бактериальные фильтры, воспроизводя при этом инфекцию. 100-летию этого события был посвящён организованный нами симпозиум в Санкт-Петербурге (1992 г.) с вручением специально выбитых на Государственном монетном дворе памятных медалей более 60 ведущим вирусологам, представляющим мировую вирусологию. Имя Д.И. Ивановского в 1950 г. было присвоено созданному в 1944 г. Институту вирусологии АМН СССР. Институт служил кузницей кадров отечественных – и не только – вирусологов. В его стенах проводились исследования, внесшие существенный вклад в развитие мировой вирусологии. Директор института, академик Виктор Михайлович Жданов, был инициатором принятой на 11-й Генеральной сессии ВОЗ (1958 г.) Международной программы глобальной ликвидации натуральной оспы в мире. Он стоял у истоков создания Международного союза микробиологов (бактериологов, вирусологов, микологов) и заслуженно был избран его первым председателем.

Период становления вирусологии заканчивается в конце XIX – начале XX столетия описанием пер-

вого фильтрующегося агента болезни животных – ящура, сделанного германским исследователем Ф.А. Лёффлером (F.A. Loeffler), и установлением вирусной этиологии жёлтой лихорадки американскими военными медиками под руководством В. Рида (W. Reed). И далее, вплоть до наших дней, история развития вирусологии была связана с появлением новых и возвращающихся инфекций.

Эволюция вирусов неразрывно связана с эволюцией биосферы на протяжении 3,5 млрд лет на нашей планете и, возможно, во Вселенной. Все вирусные инфекции человека имеют зоонозное происхождение. Формирование таковым вирусов, способных вызывать эпидемии и пандемии благодаря респираторному пути заражения, происходило на протяжении сотен миллионов лет в процессе взаимодействия с популяционными генофондами их основных хозяев – птиц, грызунов, летучих мышей. И лишь на протяжении последних 2–5 (гоминиды) – 5 (гоминиды) млн лет появились первые возможности взаимодействия популяционных генофондов этих (и других) вирусов с популяционным генофондом предков человека. Эти возможности резко возросли 300–40 тыс. лет назад в связи с появлением первых цивилизаций и активным одомашниванием животных, что связано с транстаксонным переходом возбудителей зоонозов и формированием зооантропонозов и антропонозов. С этого периода возникли условия для развития эпидемий (эпизоотий) и пандемий (панзоотий). Данный процесс продолжается, и на наших глазах произошли эти превращения: вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ), пандемического гриппа A/H1N1/pdm2009, SARS-CoV-2 (возбудитель COVID-19). Причём формирование популяционного генофонда вируса SARS-CoV-2 продолжается в настоящее время. И, вероятно, через несколько лет вирус повысит контагиозность и снизит вирулентность. Описание вирусного разнообразия в природных биомах и изучение с использованием современных молекулярно-генетических методов эволюционных процессов, приводящих к транстаксонному переходу вирусов и появлению новых вирусных инфекций, являются актуальными фундаментальными задачами. Эти исследования имеют и серьёзное прикладное значение в контроле появления новых и возвращающихся инфекций и минимизации последствий их возникновения. Очевидно, что чрезвычайные эпидемические (и эпизоотические) ситуации, значительно более серьёзные, чем COVID-19, могут возникать и в обозримом будущем.

Необходимо уже сейчас, желательно на международном уровне, вести подготовку (научную, организационную, социальную) к появлению такого рода катаклизмов с учётом огромного положительного и отрицательного опыта разных стран по борьбе с COVID-19 и другими пандемиями. Хотелось бы надеяться, что в будущем не произойдёт ослабления усилий в этом направлении в результате очередной «оптимизации».

*Честь имею,
ДК.*