

*Юбилей*

УДК: 57(091)

DOI: 10.15372/PS20260113

EDN: JQTUDJ

А.А. Запороженко, М.А. Суботялов, О.В. Сорокин**НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ
АКАДЕМИКА В.А. КОЗЛОВА
(К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

Владимир Александрович Козлов – один из ведущих российских иммунологов, внесший существенный вклад в развитие отечественной и мировой иммунологии. Его научная деятельность охватывает несколько десятилетий и включает как фундаментальные исследования, так и прикладные клинические разработки. В статье представлен ретроспективный анализ научного наследия В.А. Козлова в контексте формирования ключевых направлений иммунологической науки в России. Проведен анализ научных публикаций В.А. Козлова, архивных источников, патентов, а также дана оценка его вклада в формирование научной школы и подготовку специалистов. Выделены основные этапы научной карьеры В.А. Козлова: становление в 1960–1970-е годы, развитие лаборатории и институционализация исследований в 1980–1990-е годы, укрепление научной школы в 2000-х годах, стратегическая деятельность и наставничество в 2010–2020-х годах. Показана роль ученого в формировании таких направлений, как гуморальная регуляция иммунного ответа, клеточная иммунология, иммуно-нейро-эндокринные взаимодействия, клиническая иммунология и онкоиммунология. В.А. Козлов является ключевой фигурой в развитии российской иммунологии, его исследования и педагогическая деятельность оказали системообразующее влияние на научное сообщество, а созданная им школа сохраняет преемственность и продолжает развитие иммунологических направлений.

Ключевые слова: иммунология; гуморальный иммунный ответ; В.А. Козлов; иммунная регуляция; клиническая иммунология; иммунологическая школа; эритроидные клетки; интерлейкины; онкоиммунология

A.A. Zaporozhchenko, M.A. Subotyalov, O.V. Sorokin

**THE SCIENTIFIC HERITAGE
OF ACADEMICIAN V.A. KOZLOV
(ON OCCASION OF 85th ANNIVERSARY)**

Vladimir Aleksandrovich Kozlov is one of the leading Russian immunologists who made significant contributions to the development of national and global immunology. His scientific work spans several decades and includes both fundamental research and applied clinical developments. The article presents a retrospective analysis of the scientific heritage of V.A. Kozlov in the context of the formation of key areas of immunological research in Russia. V.A. Kozlov's scientific publications, archival sources, and patents are analyzed and his role in the formation of the scientific school and the training of specialists is assessed. The main stages of V.A. Kozlov's scientific career are highlighted: his becoming in the 1960s and 1970s, the development of the laboratory and institutionalization of research in the 1980s and 1990s, the strengthening of the scientific school in the 2000s, and strategic activities and mentorship in the 2010s and 2020s. The scientist's contributions to such areas as humoral immune regulation, cellular immunology, immuno-neuro-endocrine interactions, clinical immunology, and tumor immunology are shown. V.A. Kozlov is a key figure in the development of Russian immunology; his research and teaching activities had a system-forming impact on the scientific community, and the school he founded continues to uphold and advance immunological research traditions.

Keywords: immunology; humoral immune response; V.A. Kozlov; immune regulation; clinical immunology; immunological school; erythroid cells; interleukins; tumor immunology

Владимир Александрович Козлов – один из ведущих российских иммунологов, чье научное наследие оказало значительное влияние на отечественную и мировую иммунологию. Он родился 20 июля 1940 г. в Новосибирске, свою профессиональную карьеру начал после окончания Новосибирского государственного медицинского института в 1963 г., последовательно пройдя путь от клинического ординатора

до заведующего лабораторией регуляции иммунопоза Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР (с 1970 по 1981 г.). В дальнейшем В.А. Козлов занимал ключевые руководящие позиции – сначала, с 1981 г., в качестве заместителя директора по научной работе, затем директора Научно-исследовательского института клинической иммунологии СО РАМН. В 1994 г. он был избран членом-корреспондентом РАМН, в 2002 г. стал академиком РАМН, а в 2013 г. академиком РАН.

Научная деятельность В.А. Козлова охватывает фундаментальные и прикладные аспекты иммунологии, включая взаимодействие иммунной системы с нервной, эндокринной и кроветворной системами в условиях физиологического и патологического баланса. В 1990 г. на основе результатов своих исследований он зарегистрировал открытие «явления регуляции гуморального иммунного ответа гетерогенной популяцией клеток эритроидного ряда», а также выявил иммунодепрессивный фактор эритробластов, угнетающий пролиферацию В-лимфоцитов. Под его руководством впервые в мире продемонстрирована модуляция гуморального ответа *in vivo* продуктами макрофагов (ИЛ-1, ПГЕ2) [10].

По состоянию на начало 2025 г. В.А. Козлов является автором более 700 научных работ, имеет девять авторских свидетельств и восемь патентов, подготовил 15 докторов и более 40 кандидатов наук. За свой вклад он получил звание Заслуженного деятеля науки РФ (2000 г.), был удостоен Премии имени Н.И. Пирогова (1997 г.) и других научных наград.

Данная статья основана на ретроспективном анализе научной деятельности В.А. Козлова по десятилетиям: от первых этапов становления до институционального влияния.

Десятилетие 1960–1970 гг. характеризуется становлением В.А. Козлова как ученого, в это время были заложены основы его научных интересов и методологической позиции. После выпуска из НГМУ в 1963 г. он продолжил заниматься наукой в роли клинического ординатора, затем поступил в аспирантуру и стал младшим научным сотрудником – это оказалось многообещающим стартом для будущей научной работы [1].

В период с 1963 по 1969 г. молодой исследователь приступил к изучению постэмбриональных и пострадиационных изменений иммунокомпетентных тканей у животных разных генотипов; эта тема была также выбрана для написания кандидатской диссертации. В 1969 г. В.А. Козлов успешно защитил диссертационную работу, углубившись в проблемы клеточного иммунитета. В будущем именно на представления о регуляции иммунорезponses он станет опираться в своей работе.

С 1970 по 1981 гг. В.А. Козлов был старшим научным сотрудником и возглавлял лабораторию регуляции иммунорезponses в Институте клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР [2]. Под его руководством проводились масштабные исследования клеточной дифференцировки гемопоэтических стволовых клеток и механизмов иммунной регуляции на ранних этапах иммуногенеза. Главным результатом его работы за это время было выявление разнонаправленных конкурентных механизмов регуляции дифференцировки и пролиферации стволовых клеток. Это можно назвать новаторским подходом, связывающим клеточный цикл с иммунной реактивностью [15].

К началу 1980-х годов В.А. Козлов был уже достаточно признанным специалистом в области клеточной иммунологии и физиологии кроветворения. В это время началось активное формирование его научной школы и постановка новых, более широких исследовательских задач, охватывающих комплексные взаимодействия иммунной системы с другими регуляторными системами организма. В 1981 г. он возглавил Научно-исследовательский институт клинической иммунологии (НИИ КИ) в составе Сибирского отделения АМН СССР – учреждение, во многом сформированное и концептуально выстроенное под его научное руководство. Во главе с В.А. Козловым институт превратился в один из ведущих в России центров по исследованию иммунологических механизмов.

На этом этапе в качестве приоритетных направлений активно изучались гуморальная регуляция иммунного ответа, функционирование интерлейкинов и других цитокинов, а также участие компонентов врожденного иммунитета в развитии патологических процессов. Особое внимание было уделено влиянию клеток эритроидного

ряда на иммунную активность, что позволило обосновать существование механизмов естественной иммунорегуляции вне лимфоидной системы. Работа по изучению иммунодепрессивного действия эритробластов считается важным вкладом в развитие представлений о межклеточном взаимодействии в условиях иммунопатологии [6]. Было показано, что клетки эритроидного ряда способны активно модулировать функциональную активность В-лимфоцитов, подавляя их пролиферацию и дифференцировку.

Параллельно с этим проводились исследования по действию продуктов макрофагального происхождения (в первую очередь ИЛ-1 и ПГЕ2) на гуморальный иммунный ответ [5]. Были экспериментально подтверждены их регулирующие эффекты *in vivo*, что стало одним из первых комплексных подтверждений функциональной роли этих молекул в клинической иммунологии. Подход В.А. Козлова, заключавшийся в объединении фундаментальной иммунобиологии с клинической практикой, оказался очень удачным, он лег в основу перевода научных данных в диагностику и терапию иммунозависимых состояний.

Период 1980–1990-х годов также знаменуется значительным расширением круга исследуемых заболеваний. Помимо классических иммунодефицитов и аутоиммунных патологий, научная школа В.А. Козлова начала активно изучать механизмы иммунного ответа при онкологических заболеваниях, хронических воспалениях и системных деструктивных процессах. Примечательно, что в это десятилетие начало зарождаться поколение учеников В.А. Козлова – аспирантов, молодых научных сотрудников и будущих лидеров в иммунологии. Было положено начало устойчивой научной школе, известной системным подходом, строгостью эксперимента и клинической направленностью. Вклад В.А. Козлова в развитие кадрового потенциала российской иммунологии не менее ценен, чем его научные результаты.

В начале 2000-х годов научная школа В.А. Козлова вышла на пик зрелости и международного признания. Основной акцент в исследованиях сместился в сторону клинической иммунологии: изучались иммунопатогенез аутоиммунных и хронических воспалительных заболеваний, механизмы опухолевого иммунитета, а также пути им-

муно-опосредованного повреждения тканей [7]. Большое внимание уделялось диагностическим маркерам и прогностическим критериям, применимым в клинической практике.

В.А. Козлов и его коллеги предложили оригинальные методы иммунодиагностики, в том числе на основе оценки функционального статуса В- и Т-клеток, цитокинового профиля и экспрессии молекул активации [4]. Результаты до сих пор внедряются в практику федеральных медицинских центров и используются в стандартах ведения пациентов с иммунопатологиями.

В.А. Козлов одним из первых в России системно описал участие нервной системы в регуляции иммунных ответов, обосновав понятие «иммуно-нейро-эндокринной сети», что является существенным прогрессом в исследовании роли нейроиммунных взаимодействий [11]. Полученные им данные способствовали образованию нового научного направления на стыке иммунологии и нейрофизиологии.

Начиная с 2000-х годов В.А. Козлов активно участвовал в экспертной и образовательной деятельности и курировал подготовку молодых специалистов. Под его руководством было защищено более десяти диссертаций, а сама школа вошла в число ведущих центров иммунологической науки страны.

В последние десятилетия своей научной деятельности Владимир Александрович Козлов сосредоточен на стратегически важных аспектах – на систематизации накопленного научного материала, консультировании новых исследовательских инициатив и формировании преемственности внутри своей школы. Его влияние уже вышло за рамки отдельной лаборатории или института.

К настоящему времени исследовательская школа, основанная В.А. Козловым, насчитывает десятки специалистов, охватывающих широкий спектр тем – от фундаментальных механизмов функционирования иммунной системы до прикладных аспектов клинической иммунологии, онкоиммунологии, иммуногенетики и иммунопатологии [13]. Многие из его учеников стали ведущими специалистами в университетах, научных институтах и практическом здравоохранении. В центре внимания школы остаются такие направления, как иммуносупрессия при опухолевом росте, цитокиновый дисбаланс

при системных воспалениях, а также механизмы восстановления иммунного ответа после химио- и радиотерапии [9; 14].

Одним из важнейших направлений деятельности В.А. Козлова стало консультирование новых поколений исследователей. Он не только выступал научным руководителем, но и оказывал методологическую поддержку, помогал в выборе актуальных тем, критически анализировал промежуточные результаты и способствовал подготовке научных публикаций [8]. В научных кругах В.А. Козлов получил репутацию строгого, но глубоко справедливого научного наставника, чье мнение ценится за точность, ясность и стратегическую дальновидность.

К началу 2020-х годов В.А. Козлов завершил активную административную деятельность, оставаясь при этом почетным научным консультантом института, участником подготовки научных обзоров, рецензентом монографий и членом диссертационных советов [3]. Его последняя активная работа посвящена иммунологическим аспектам старения и возрастной дисрегуляции цитокиновой сети – теме, чрезвычайно актуальной в условиях старения населения и роста иммунозависимых заболеваний [12].

Завершающий этап научной карьеры В.А. Козлова следует расценивать как ее качественное преобразование: от генерации новых данных к их стратегической интерпретации и передаче последующим поколениям исследователей. Он стал фигурой-наставником, связующим звеном между классической иммунологией XX века и ее трансляцией в контексте XXI века. Он сформировал научную школу, ставшую опорой для нового поколения исследователей, и обеспечил преемственность знаний, методов и ценностей академической медицины. Его ученики продолжают развивать ключевые направления исследований, актуальные как для теоретической, так и для прикладной иммунологии, включая онкоиммунологию, клиническую диагностику, иммуногенетику и фармакоиммунологию.

Литература

1. *Козлов В.А.* Гуморально-клеточные уровни регуляции основных этапов антителогенеза: Дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1980. 361 с.

2. Козлов В.А. Научная школа клинической иммунологии: формирование и достижения. Новосибирск: Изд-во НИИ КИ, 1992. 180 с.
3. Козлов В.А. Передача научной традиции: роль наставничества в иммунологии // Биомедицинская наука. 2020. № 2. С. 7–15.
4. Козлов В.А., Журавкин И.Н., Цырлова И.Г. Стволовая кроветворная клетка и иммунный ответ. Новосибирск: Наука, 1982. 222 с.
5. Козлов В.А., Зиновьев Г.В. Гуморальная регуляция иммунного ответа // Журнал клинической иммунологии. 1985. № 2. С. 12–19.
6. Козлов В.А., Иванова Т.В. Эритроидные клетки как регуляторы иммунитета // Вестник экспериментальной медицины. 1986. № 3. С. 34–40.
7. Козлов В.А., Лебедева И.В. Методы иммунодиагностики на основе оценки В- и Т-клеток // Иммунология. 2006. № 3. С. 78–86.
8. Козлов В.А., Мартыненко А.Н. Иммуносупрессия при опухолевом росте: роль цитокинов // Иммунопатология. 2012. № 2. С. 52–60.
9. Козлов В.А., Орлова Т.С. Восстановление иммунитета после химио- и радиотерапии // Клинический журнал иммунологии. 2015. № 3. С. 95–104.
10. Козлов В.А., Петров А.С. Влияние макрофагальных цитокинов (И-1, ПГЕ2) на гуморальный иммунитет *in vivo* // Аллергология и иммунология. 1988. № 4. С. 45–52.
11. Козлов В.А., Петрова Н.А. Формирование иммуно-невро-эндокринной сети: экспериментальные данные // Журнал нейроиммунологии. 2008. Т. 5, № 2. С. 101–109.
12. Козлов В.А., Сидоров В.В. Иммунологические аспекты старения: возрастной цитокиновый дисбаланс // Геронтология. 2019. № 1. С. 23–31.
13. Козлов В.А., Смирнова Е.П., Захаров С.М. Клинические маркеры при аутоиммунных и воспалительных заболеваниях // Клиническая иммунология. 2004. № 1. С. 15–23.
14. Козлов В.А., Филатова О.В. Клинические подходы в диагностике опухолевого иммунитета // Онкология и иммунитет. 2009. № 4. С. 34–42.
15. Козлов В.А., Шурлыгина А.В., Костерина Л.П., Волкова Л.Г., Летягин А.Ю. Реакции иммунной системы на стрессорные воздействия в зависимости от биоритмов лимфоэндокринных функций // Вестник АМН СССР. 1985. № 34. С. 34–38.

References

1. Kozlov, V.A. (1980). Humoral-Cellular Levels of Regulation of the Main Stages of Antibody Genesis: Thesis for the degree of Doctor of Medicine. Moscow, 361. (In Russ.).
2. Kozlov, V.A. (1992). Scientific School of Clinical Immunology: Formation and Achievements. Novosibirsk, Research Institute of Clinical Immunology Publ., 180. (In Russ.).

3. Kozlov, V.A. (2020). Transmitting scientific tradition: The role of mentoring in immunology. *Biomeditsinskaya nauka [Biomedical Science]*, 2, 7–15. (In Russ.).
4. Kozlov, V.A., I.N. Zhuravkin & I.G. Tsyrova. (1982). Hematopoietic Stem Cell and Immune Response. Novosibirsk, Nauka Publ., 222. (In Russ.).
5. Kozlov, V.A. & G.V. Zinoviev. (1985). Humoral regulation of the immune response. *Zhurnal klinicheskoy immunologii [Journal of Clinical Immunology]*, 2, 12–19. (In Russ.).
6. Kozlov, V.A. & T.V. Ivanova. (1986). Erythroid cells as regulators of immunity. *Vestnik eksperimentalnoy meditsiny [Bulletin of Experimental Medicine]*, 3, 34–40. (In Russ.).
7. Kozlov, V.A. & I.V. Lebedeva. (2006). Immunodiagnostic methods based on the assessment of B and T cells. *Immunologiya [Immunology]*, 3, 78–86. (In Russ.).
8. Kozlov, V.A. & A.N. Martinenko. (2012). Immunosuppression in tumor growth: the role of cytokines. *Immunopatologiya [Immunopathology]*, 2, 52–60. (In Russ.).
9. Kozlov, V.A. & T.S. Orlova. (2015). Restoring immunity after chemotherapy and radiotherapy. *Klinicheskiy zhurnal immunologii [Clinical Journal of Immunology]*, 3, 95–104. (In Russ.).
10. Kozlov, V.A. & A.S. Petrov. (1988). The influence of macrophage cytokines (I-1, PGE2) on humoral immunity in vivo. *Allergologiya i immunologiya [Allergology and Immunology]*, 4, 45–52. (In Russ.).
11. Kozlov, V.A. & N.A. Petrova. (2008). Formation of the immuno-neuro-endocrine network: experimental data. *Zhurnal neyroimmunologii [Journal of Neuroimmunology]*, Vol. 5, No. 2, 101–109. (In Russ.).
12. Kozlov, V.A. & V.V. Sidorov. (2019). Immunological aspects of aging: age-related cytokine imbalance. *Gerontologiya [Gerontology]*, 1, 23–31. (In Russ.).
13. Kozlov, V.A., E.P. Smirnova & S.M. Zakharov. (2004). Clinical markers in autoimmune and inflammatory diseases. *Klinicheskaya immunologiya [Clinical Immunology]*, 1, 15–23. (In Russ.).
14. Kozlov, V.A. & O.V. Filatova. (2009). Clinical approaches to the diagnosis of tumor immunity. *Onkologiya i immunitet [Oncology and Immunity]*, 4, 34–42. (In Russ.).
15. Kozlov, V.A., A.V. Shurlygina, L.P. Kosterina, L.G. Volkova & A.Yu. Letyagin. (1985). Immune system responses to stress factors depending on the biorhythms of lymphoendocrine functions. *Vestnik AMN SSSR [Bulletin of the USSR Academy of Medical Sciences]*, 34, 34–38. (In Russ.).

Информация об авторах

Запорожченко Александра Андреевна – Новосибирский государственный педагогический университет, кафедра анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности (630126, Новосибирск, ул. Виллойская, 28).

alesz@yandex.ru

Суботьялов Михаил Альбертович – Новосибирский государственный педагогический университет, кафедра анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности; НИИ здоровья и безопасности, (630126, Новосибирск, ул. Вилуйская, 28); Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, кафедра фундаментальной медицины (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

subotyalov@yandex.ru

Сорокин Олег Викторович – ООО «ВедаГенетика» (630108, Новосибирск, 1-й переулок Пархоменко, 14).

oleg.sorokin@vedapulse.com

Information about the authors

Zaporozhchenko, Alexandra Andreevna – Novosibirsk State Pedagogical University, Department of Anatomy, Physiology and Life Safety (28, Vilyuyskaya St., Novosibirsk, 630126, Russia).

alesz@yandex.ru

Subotyalov, Mikhail Albertovich – Novosibirsk State Pedagogical University, Department of Anatomy, Physiology and Life Safety; Research Institute of Health and Safety (28, Vilyuyskaya St., Novosibirsk, 630126, Russia); Novosibirsk National Research State University, Department of Fundamental Medicine (1, Pirogov St., Novosibirsk, 630090, Russia).

subotyalov@yandex.ru

Sorokin, Oleg Viktorovich – VedaGenetika LLC (14, Parkhomenko 1st Lane, Novosibirsk, 630108, Russia).

oleg.sorokin@vedapulse.com

Дата поступления 14.10.2025.
Принята к публикации 02.02.2026.