

 pismavavilov.ru

DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-20

Редакционная статья

Путь в науку

Н.М. Бажан  

Для цитирования: Бажан Н.М. Путь в науку. *Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2023;9(4):183-184. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-20

Editorial

Way to science

N.M. Bazhan  

For citation: Bazhan N.M. Way to science. *Pisma v Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2023;9(4):183-184. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-20 (in Russian)

Текущий спецвыпуск журнала посвящен памяти Сергея Ивановича Бажана (1949–2022). С.И. Бажан родился в 1949 г. в станице Владимировская Зверевского района Ростовской области. Его отец, Иван Никонович, был украинцем, после войны окончил Черниговский политехнический институт и получил распределение на работу в Кузнецкий угольный бассейн. Так семья Бажанов оказалась в Сибири. Его мама, Тамара Ивановна, была донской казачкой, всю жизнь проработала учителем математики в средней школе. У Сергея есть два младших брата – Анатолий и Александр. Любовь и уважение царили в этой семье.

Сергей имел математический склад ума и побеждал на всех школьных олимпиадах по математике. Когда ему исполнилось 14 лет, он был приглашен в Физико-математическую школу в Академгородок. После окончания школы в 1966 г. он поступил на биологическое отделение факультета естественных наук Новосибирского государственного университета (НГУ). После третьего курса в 1969 г. Сергей поступил на кафедру физиологии в лабораторию эндокринологии, которой руководил доктор медицинских наук, профессор Михаил Григорьевич Колпаков (<https://museum.icgbio.ru/lichnosti/pervie>).

В это время в НГУ начали создавать новую специализацию – математическую биологию. Предполагалось, что математическое моделирование будет вестись по двум направлениям: генетика и физиология. Организация новой специализации была для Сергея большой удачей, поскольку

ку позволила ему в дальнейшей жизни успешно совмещать биологию и математику. В 1971 г. он окончил НГУ, поступил в аспирантуру Института физиологии и был призван в армию. Служил он год в войсках ПВО в Красноярском крае. О службе в армии сохранил на всю жизнь самые теплые воспоминания.

Когда Сергей вернулся из армии в 1972 г., лаборатория эндокринологии была переведена в состав Института цитологии и генетики СО АН СССР (ИЦиГ), где он учился в аспирантуре с 1972 по 1975 г. Трагическое событие – гибель 2 ноября 1974 г. в автомобильной катастрофе заведующего лабораторией Михаила Григорьевича Колпакова – изменило судьбу нас (аспирантов) и отечественного математического моделирования. В Институте исчезло направление исследования, связанное с эндокринологией. Кандидатская диссертация Сергея «Ренин-ангиотензинная регуляция секреции и метаболизма альдостерона» была выполнена по физиологии и защищена в Московском государственном университете в 1978 г. (Бажан, 1978).

После окончания аспирантуры встал вопрос о трудоустройстве. Сергею повезло, потому что в 1975 г. под новосибирским Академгородком, в Кольцово, началось создание Центра вирусологии. Руководил его организацией Лев Степанович Сандахчиев (<http://www.vector.nsc.ru/ramyati-Issandahchieva>), который лично пригласил Сергея на работу в теоретический отдел. Сергей был одним из первых сотрудников Центра. Начиная с 2000 г. он руководил

теоретическим отделом, в 2008 г. защитил докторскую диссертацию «Теоретическое исследование механизмов противовирусного иммунитета» (Бажан, 2008). Сергей любил свою работу, которая позволяла его могучим математическим способностям реализоваться в рамках биологии.

Всю свою жизнь он проработал в Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор». Он занимался разработкой математических моделей для систем «вирус – хозяин», исследованием механизмов действия интерферона и противовирусного иммунитета. Рядом с ним под руководством Александра Алексеевича Ильичева и Ларисы Ивановны Карпенко работали экспериментаторы-генные инженеры, которые имели смелость проверять истинность его теоретических моделей. Их статья «Дизайн искусственных полиэпитопных Т-клеточных иммуногенов для создания профилактических и терапевтических вакцин» публикуется в этом выпуске журнала (Карпенко, Ильичев, 2023).

Работоспособность Сергея была феноменальной. Он мог работать круглосуточно: сесть за компьютер уже после 21:00 и работать сколь угодно долго. Когда мы жили в Израиле, где ему делали пересадку костного мозга, он тоже работал. Каждый день он общался по телефону с Л.И. Карпенко, и в итоге за годы болезни (2019–2022 гг.) с его участием было опубликовано несколько статей в англоязычных журналах с высоким импакт-фактором (Bazhan et al., 2019, 2022; Karpenko et al., 2020; Borgoyakova et al., 2022).

Формально Сергей Иванович работал в ИЦиГ только в годы своей учебы в аспирантуре в 1972–1975 гг., однако фактически его связи с ИЦиГ не прерывались до конца жизни, поскольку он дружил и сотрудничал с Виталием Александровичем Лихошваем (Бажан, 2020). Их дружба началась со времени совместной работы в Центре вирусологии «Вектор». Еще в конце 1970-х гг. они вместе заложили вычислительную основу, а затем с коллегами развили блочно-модульную методологию автоматизации задач реконструкции и анализа математических моделей молекулярно-генетических систем. О вкладе Сергея в развитие системной биологии и о совместных с ним исследованиях написано в статье Н.А. Колчанова, С.А. Лашина, Ф.В. Казанцева и Ю.Г. Матушкина «Развитие сибирской школы математической (системной) биологии» (2023).

Сергей был моим мужем и другом, мы прожили с ним вместе более чем полвека. У нас трое детей (два сына и дочь) и четверо внуков. Он был верным другом для своих взрослых детей, никогда не давал оценочных суждений, был готовым выполнить любую их просьбу и по первому зову принимал участие во всех мероприятиях, которые затевали дети. В широком смысле слова Сережа был в дружеских отношениях со всеми, с кем ему приходилось сталкиваться по жизни. Но самыми близкими друзьями были для нас обоих Вера и Витя Чесноковы и Ира и Саша Керкисы. Жизнь развела нас с ними географически (Чесноковы живут в США, Керкисы – в Бразилии), но мы по сей день остаемся близкими людьми.

Подводя итог своим воспоминаниям, хочется перечислить самые яркие качества С.И. Бажана: могучий ум, инженерная смекалка, золотые руки, толерантность к слабости других

людей, доброта. У него был огромный запас терпения, который подпитывался его неисчерпаемой добротой. До сих пор не верится, что его больше нет на земле. Спасибо, что он был в нашей жизни. Уходя он оставил свет и добрую память. Подтверждением этому служит проведение в ИЦиГ по инициативе Н.А. Колчанова семинара, посвященного его памяти, и издание специального выпуска этого журнала.

Список литературы / References

- Бажан С.И. Ренин-ангиотензинная регуляция секреции и метаболизма альдостерона. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1977. [Bazhan S.I. Renin-angiotensin regulation of aldosterone secretion and metabolism. Cand. Sci. (Biol.) Dissertation. Moscow, 1977 (in Russian)]
- Бажан С.И. Теоретическое исследование механизмов противовирусного иммунитета. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Кольцово, 2008 [Bazhan S.I. Theoretical study of the mechanisms of antiviral immunity. Doctor Sci. (Biol.) Dissertation. Koltsovo, 2008 (in Russian)]
- Бажан С.И. Виталий Александрович Лихошвай: первые шаги в науке. *Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2020;6(4):164–167. DOI 10.18699/Letters2020-6-20 [Bazhan S.I. Vitaly Likhoshvai: the first steps in science. *Pisma v Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2020;6(4):164–167. DOI 10.18699/Letters2020-6-20 (in Russian)]
- Карпенко Л.И., Ильичев А.А. Дизайн искусственных полиэпитопных Т-клеточных иммуногенов для создания профилактических и терапевтических вакцин. *Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2023;9(4):192–200. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-22 [Karpenko L.I., Ilyichev A.A. Design of artificial polyepitope T-cell immunogens for the creation of prophylactic and therapeutic vaccines. *Pisma v Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2023;9(4):192–200. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-22 (in Russian)]
- Колчанов Н.А., Лашин С.А., Казанцев Ф.В., Матушкин Ю.Г. Развитие сибирской школы математической (системной) биологии. *Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2023;9(4):185–191. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-21 [Kolchanov N.A., Lashin S.A., Kazantsev F.V., Matushkin Yu.G. Development of the Siberian school of mathematical (systems) biology. *Pisma v Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2023;9(4):185–191. DOI 10.18699/LettersVJ-2023-9-21 (in Russian)]
- Bazhan S.I., Antonets D.V., Karpenko L.I., Oreshkova S.F., Kaplina O.N., Starostina E.V., Dudko S.G., Fedotova S.A., Ilyichev A.A. In silico designed Ebola virus T-cell multi-epitope DNA vaccine constructions are immunogenic in mice. *Vaccines (Basel)*. 2019;7(2):34. DOI 10.3390/vaccines7020034
- Bazhan S.I., Antonets D.V., Starostina E.V., Ilyicheva T.N., Kaplina O.N., Marchenko V.Y., Volkova O.Y., Bakulina A.Y., Karpenko L.I. In silico design of influenza A virus artificial epitope-based T-cell antigens and the evaluation of their immunogenicity in mice. *J. Biomol. Struct. Dyn.* 2022;40(7):3196–3212. DOI 10.1080/07391102.2020.1845978
- Borgoyakova M.B., Karpenko L.I., Rudometov A.P., Volosnikova E.A., Merkuleva I.A., Starostina E.V., Zadorozhny A.M., Isaeva A.A., Nesmeyanova V.S., Shanshin D.V., Baranov K.O., Volkova N.V., Zaitsev B.N., Orlova L.A., Zaykovskaya A.V., Pyankov O.V., Danilenko E.D., Bazhan S.I., Shcherbakov D.N., Taranin A.V., Ilyichev A.A. Self-assembled particles combining SARS-CoV-2 RBD protein and RBD DNA vaccine induce synergistic enhancement of the humoral response in mice. *Int. J. Mol. Sci.* 2022;23(4):2188. DOI 10.3390/ijms23042188
- Karpenko L.I., Apartsin E.K., Dudko S.G., Starostina E.V., Kaplina O.N., Antonets D.V., Volosnikova E.A., Zaitsev B.N., Bakulina A.Y., Venyaminova A.G., Ilyichev A.A., Bazhan S.I. Cationic polymers for the delivery of the Ebola DNA vaccine encoding artificial T-cell immunogen. *Vaccines (Basel)*. 2020;8(4):718. DOI 10.3390/vaccines8040718

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 11.07.2023. После доработки 03.10.2023. Принята к публикации 10.10.2023.