

## №2 1998 год ПАМЯТИ ЛЕОНИДА ЗИНОВЬЕВИЧА КАЙДАНОВА (1936-1998)

20 января 1998 г. ушел из жизни известный генетик, ведущий специалист в области генетики животных и генетических основ эволюции, заведующий лабораторией генетики животных отдела генетики Биологического института Санкт-Петербургского университета, профессор кафедры генетики и селекции Санкт-Петербургского университета, доктор биологических наук Леонид Зиновьевич Кайданов.

Вся жизнь, научная и педагогическая деятельность Л.З.Кайданова связаны с Ленинградским (Санкт-Петербургским) университетом. После окончания ЛГУ в 1959 году он прошел путь от аспиранта и младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией и профессора кафедры генетики и селекции.

Л.З.Кайданов создал новое направление в науке, связанное с раскрытием генетических последствий отбора по адаптивно важным признакам. Свыше 30 лет Л.З.Кайдановым и его учениками выполняется уникальный по масштабам селекционно-генетический эксперимент, не имеющий аналогов в мире. Начиная с 1966 года на протяжении более 750 поколений проводится селекция родственных линий *Drosophila melanogaster* по репродуктивной функции. Отбор сопровождается тесным инбридингом – индивидуальными скрещиваниями в каждом поколении полных братьев и сестер. Полученная линия с низкой половой активностью самцов (НА) характеризуется целым комплексом генетически контролируемых изменений, важнейшие из которых затронули нейроэндокринную систему дрозофил.

Впервые было показано, что отбор линий по репродуктивной функции приводит к их дивергенции по составу мутаций, затрагивающих жизнеспособность. Селекция на снижение адаптивных качеств линии сопровождается резким увеличением генетического груза – мутаций, снижающих жизнеспособность. Отбор же в противоположном направлении приводит к увеличению доли квазинормальных и супервитаальных хромосом. Специальные исследования, в ходе которых изучаемые хромосомы были подвергнуты рекомбинационному анализу, показали, что практически каждая хромосома несет несколько мутаций, затрагивающих жизнеспособность. В составе многих хромосом, демонстрирующих квазинормальный эффект по влиянию на жизнеспособность своих гомозиготных носителей, были обнаружены супервитаальные мутации. Эти мутации являются полудоминантными супрессорами, и их можно рассматривать как элементы компенсационного комплекса генов, обеспечивающего в соответствии с концепцией В.А.Струнникова выживание линий, насыщенных вредными мутациями. Линия НА и другие инадаптивные линии характеризуются высокой частотой мутирования. В основе высокой мутабельности низкоактивных линий лежит, по-видимому, hobo-система мобильных генетических элементов (МГЭ). НА-линии отличаются от высокоактивных линий составом и локализацией hobo. Они различаются также по составу дефектных (делетированных) копий. Эти генетические особенности обуславливают значительный индукционный потенциал низкоактивных, но не высокоактивных линий в системе Н-Е гибридного дисгенеза. Был найден способ усиления индукционного потенциала низкоактивных линий – изогенизация их хромосомного набора в условиях дисгенных скрещиваний. При этом установлено явление массовых неслучайных перемещений по геному копий hobo элемента. Таким образом была раскрыта связь между направлением отбора и уровнем генетической нестабильности селектируемых линий.

Л.З.Кайданов вместе с проф. В.А.Гвоздевым (Институт молекулярной генетики РАН) открыл явление адаптивных транспозиций мобильных генетических элементов (ретротранспозонов). В геноме линии НА содержится несколько сориа-подобных МГЭ. Их распределение по хромосомам стабильно в течение сотен поколений поддержания линий. Однако изменение приспособленности линии, произошедшее в результате перемены направления отбора, приводит к внезапным и координированным неслучайным транспозициям МГЭ по геному. По-видимому, изученные мобильные генетические элементы являются составной частью системы генотипа селектируемых линий, обеспечивающей стратегию преодоления вредных последствий инбридинга и отбора в минус-направлении.

Линия НА и родственные ей инбредные линии представляют собой уникальный материал для изучения многих вопросов современной генетики. Коллекция этих линий будет поддерживаться в лаборатории, а начатую работу продолжат ученики Леонида Зиновьевича, его идеи лягут в основу дальнейших исследований.

Л.З.Кайданов обладал особым талантом притягивать к себе молодежь. Вокруг него всегда кипела жизнь, под его руководством работали студенты, стажеры, аспиранты. В настоящее время ученики Леонида Зиновьевича ведут научную и педагогическую работу не только во многих городах России и ближнего зарубежья, но и в США, Болгарии, Германии, Бангладеш, Республике Чад. Под руководством Л.З.Кайданова было выполнено и успешно защищено 16 кандидатских диссертаций.

Большой талант исследователя у Л.З.Кайданова сочетался с талантом педагога и лектора. Выпускники кафедры генетики и селекции Санкт-Петербургского университета всегда вспоминают яркие, захватывающие лекции по генетике поведения и теории эволюции, которые читал Леонид Зиновьевич. В 1996 году, после почти пятилетней задержки в издательстве, вышел в свет его учебник «Генетика популяций» (М.: «Высшая школа», 1996 г., 320 с.). Учебник написан ясным понятным языком, богат иллюстрациями, что тоже является проявлением удивительного лекторского дара профессора Л.З.Кайданова. Учебник вообрал в себя все достижения и оригинальные работы отечественных авторов в области изучения наследственной изменчивости и факторов видообразования, хромосомного и биохимического видообразования. Появление такого учебника явилось важным событием не только для преподавателей и студентов вузов, но и для биологической науки в целом.

Насыщенная научной и преподавательской деятельностью жизнь не мешала Леониду Зиновьевичу много времени и энергии отдавать работе в ВОГиС. Он был заместителем председателя ЛО ВОГиС, членом правления, членом Центральной ревизионной

комиссии ВОГиС, сопредседателем, а позднее председателем секции генетики и селекции животных. В 1992 году петербургские генетики избрали Л.З.Кайданова на пост Председателя правления Санкт-Петербургского отделения ВОГиС. Долгие годы Леонид Зиновьевич являлся членом Научного совета РАН по проблемам генетики и селекции.

Фундаментальные теоретические знания, высокая культура экспериментальных исследований создали Л.З.Кайданову заслуженный авторитет среди отечественных и зарубежных ученых. В 1994 году проф. Л.З.Кайданов был избран членом-корреспондентом Российской Академии естественных наук (РАЕН). Он был членом European Society for Study of Science and Theology.

Л.З.Кайданов был исключительно ярким человеком. Его характеризовали острота ума, доброжелательность к людям, стремление увидеть в окружающих лучшие качества и заставить их проявиться. Леонида Зиновьевича отличала высокая культура, он интересовался литературой, музыкой, живописью. Те, кому посчастливилось работать вместе с ним, навсегда сохраняют в своих сердцах заряд доброты и тепла, которым Леонид Зиновьевич щедро делился с окружающими.

Человек после смерти живет в памяти его близких и друзей, в деле, которое он оставил. Долг учеников и соратников Леонида Зиновьевича Кайданова продолжить начатое им научное направление.

*О.В. Иовлева*, научный сотрудник  
лаборатории генетики животных  
Биологического Института  
Санкт-Петербургского университета