

فرزانه‌ای پروانه‌وار

گذری بر زندگی علمی
مرحومه دکتر پروانه فرزانه

الهه علوی

خویش بر آتش زخم پروانه‌وار
یا بسوزم یا شوم فرزانه‌ای
عطار

اشاره

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران نیز مانند هر نهاد علمی - تحقیقاتی دیگری قصه‌ای دارد که با تلاش افرادی گره خورده است که در بین ما زندگی می‌کنند و چه بسا بسیاری از آن‌ها بدون اینکه چندان دیده شوند یا به شهرتی درخور دست یابند، از جهان خاکی پر می‌کشند و می‌روند. زیستن چون پروانه^۱، راه و رسم هر کس نیست. نوشته‌ای که در پی می‌آید، داستان پروانه‌ای از جمع زیست‌شناسان ایران است که همسر و مادر بودن نتوانست مانع تلاش سرسختانه او برای تحقیق در زیست‌شناسی و گام برداشتن در راستای حفظ ذخایر زیستی ایران شود.^۲

کلیدواژه‌ها: پروانه فرزانه، ذخایر زیستی، بانک سلولی

بانک‌های سلول به دو منظور خدمات‌رسانی و عرضه محصولات زیستی به پژوهشگران و هم‌چنین شناسایی و حفظ ذخایر ژنتیکی تأسیس می‌شوند. تشکیل بانک سلولی بستر و زیرساخت اولیه لازم برای تولید محصولات زیستی مانند هورمون‌ها، واکسن‌ها و پروتئین‌های نو ترکیب فراهم می‌کند و برای مطالعه انواع بیماری‌ها مانند سرطان و تحقیقات دارویی ابزارهای مناسبی در اختیار محققان قرار می‌دهد. بانک‌های سلولی هم‌چنین امکان تسریع تحقیقات در زمینه علوم نوین پزشکی هم‌چون سلول‌درمانی، مهندسی بافت و ژن‌درمانی را فراهم می‌آورند. بانک سلول‌های جانوری نیز رده‌های سلولی در زمینه‌های متفاوت مانند تولید فرآورده‌های زیست‌فناوری، مطالعات علوم زیستی، تولید جانوران تراریخته، احیای جانوران منقرض شده نقش مهمی دارد. بدیهی است که راه‌اندازی و تأسیس چنین بانکی با در نظر گرفتن همه حساسیت‌ها و الزامات، کار ساده‌ای نیست. باید خستگی‌ناپذیر بود و سرسختانه تلاش و مراقبت کرد تا همه چیز براساس دستورالعمل‌های علمی دقیق

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران، در زمینه گردآوری، تعیین هویت، کنترل کیفیت، طبقه‌بندی، ثبت، نگه‌داری، تکثیر و توزیع انواع میکروارگانیسم‌ها و سلول‌های قابل کشت و تجدیدپذیر، اعم از باکتری‌ها، قارچ‌ها، ویروس‌ها، دانه‌ها و سلول‌های گیاهی و جانوری، DNA ژنومی و فرآورده‌های نوکلئوتیدی، به منظور جلوگیری از تضییع و نابودی ثروت‌های ملی کشور فعالیت می‌کند.

بانک سلول‌های انسانی و جانوری یکی از بانک‌های این مرکز است که علاوه بر دارا بودن انواعی از رده‌های سلولی، مانند سلول‌های استاندارد تحقیقاتی و نیز سلول‌های مورد استفاده در زیست‌فناوری، خدماتی مانند نامیراسازی سلول‌های جدا شده از بافت یا کشت‌های اولیه، تهیه گسترش‌های کروموزومی از نمونه‌های سلولی، بررسی اثر سمیت مواد، داروها و عصاره‌های گیاهی، آموزش، مشاوره و اجرای انواع پروژه‌های تحقیقاتی و تولیدی، مشاوره برای راه‌اندازی انواع واحدهای پرورشی و اصلاح نژادی دام، طیور و آبزیان را نیز ارائه می‌دهد.

او بانویی بود سخت‌کوش
از شمار آن گروه از
بانوان ایرانی که با همه
مسئولیت‌های مادری و
همسری، عضوی فعال و
مؤثر در جامعه علمی و
تحقیقاتی‌اند

دکتر پروانه فرزانه در
آزمایشگاه دانشکده
تحقیقات پزشکی
جان کورتین، دانشگاه
ملی استرالیا، کانبرا، با
وجود محدودیت‌های
جسمی حاصل از
بیماری از تلاش برای
یادگیری مباحث
سلولی، مولکولی، آسم و
ایمنی‌شناسی دست بر
نمی‌داشت.



**با ذکر بسم‌الله و
همت بالا و پر تلاش
در این مسیر گام
بردارید که حتماً
لطف خدا شامل حال
ما خواهد شد و این
مسیر برای دنیا و
آخرت ما پر خیر و
برکت خواهد بود**

گذرگاهی برای دریافت مدرک بدانند؛ دانشگاه خانه او بود و مشتاقانه برای به‌سازی آن تلاش می‌کرد: هنگامی که دانشجوی دوره کارشناسی ارشد بود، همراه با یکی از هم‌دوره‌های‌ها^۲ و راهنمایی بعضی استادان^۴ در سال ۱۳۷۵ آزمایشگاه اختصاصی کشت سلولی را در گروه ایمنی‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس، راه‌اندازی کرد؛ تجربه‌ای که از سفر به استرالیا کسب کرده بود، در همراهی با دکتر زهرا پورپاک، توشه‌ای شد برای راه‌اندازی و توسعه آزمایشگاه‌های سلولی، آسم و ایمنی‌شناسی مرکز تحقیقات ایمونولوژی، آسم و آلرژی مرکز طبی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران.

دکتر پروانه فرزانه با پذیرش مسئولیت راه‌اندازی بانک سلول‌های انسانی و جانوری، همه تلاش خود را به کار برد تا فرایندها و فعالیت‌ها در مطابقت با به‌روزترین استانداردهای تعریف‌شده برای بانک‌های زیستی انجام شود. لازمه چنین دقت و حساسیتی، مطالعه منابع روزآمد و کسب اطلاعات و دانش روز و لازم به این منظور، بود. آن‌ها که کارهای اصیل انجام می‌دهند، می‌دانند که چنین کاری ممکن نیست، مگر با تلاش‌های مداوم که چه بسا ماه‌ها برای به ثمر رساندن آن زمان لازم باشد. همسرش تلاش پروانه را در راه‌اندازی و مدیریت این بانک، چنین توصیف می‌کند:

«پیش از هرگام روزها و چه بسا ماه‌ها در مورد آن موضوع مطالعه می‌کرد، بدون دانش کافی درباره موضوعی نظر نمی‌داد و همواره مطالعه منابع علمی معتبر و دستیابی به تجربه کارهای مشابه را در اولویت قرار می‌داد. بسیاری شب‌ها تا صبح بیدار می‌ماند تا مطالب علمی مورد نیاز برای رشد مرکز را فراهم کند. از کارهای خانه که فارغ می‌شد، سراغ رایانه‌اش می‌رفت تا به نامه‌ها پاسخ دهد، کتاب‌ها و مقالات مرتبط را بیابد، مطالعه کند و آنچه را یافته است با

پیش رود. شاید از همین روی بود که در سال ۱۳۸۶ رئیس وقت آن مرکز این امر خطیر را به زیست‌شناسی سپرد که چه در کسوت دانشجویی و چه در مقام پژوهشگری و تحقیق نشان داده بود که خستگی‌ناپذیر است و امیدوارانه در راستای اعتلای زیست‌شناسی کشور و ارتقای جایگاه ایران در دنیای زیست‌شناسی روزگار می‌گذراند. او بانویی بود سخت‌کوش از شمار آن گروه از بانوان ایرانی که با همه مسئولیت‌های مادری و همسری، عضوی فعال و مؤثر در جامعه علمی و تحقیقاتی‌اند؛ بانویی از دیار فارس: دکتر پروانه فرزانه.

آغاز راه

دکتر پروانه فرزانه مدرس و عضو هیئت علمی مرکز ملی ذخیره ژنتیکی و زیستی ایران (۱۳۹۹-۱۳۸۶) و متخصص علوم سلولی و ایمنی‌شناسی در بیست و پنجم مرداد سال ۱۳۵۱ در شیراز به دنیا آمد. مهرماه سال ۱۳۶۹ تحصیل در رشته زیست‌شناسی دانشگاه شیراز را آغاز کرد و توانست در سال ۱۳۷۳ با کسب عنوان رتبه نخست از آن دانشگاه فارغ‌التحصیل شود. او از جمع دانشجویانی بود که انجمن علمی زیست‌شناسی دانشگاه شیراز را راه‌اندازی و با هدف کمک به دانشجویانی که در استفاده از منابع به زبان انگلیسی مشکل داشتند، مبنای زیست‌شناسی سلولی، نوشته بروس آلبرتس و همکاران را ترجمه کردند (این ترجمه در سال ۱۳۸۲ از سوی انتشارات خانه زیست‌شناسی به چاپ رسید). علاقه او به زیست‌شناسی پایان‌ناپذیر بود، باید ادامه می‌داد و این‌گونه بود که توانست دوره‌های کارشناسی ارشد (۷۶-۱۳۷۴) و دکتری (۸۵-۱۳۷۹) را با کسب درجه عالی در رشته ایمنی‌شناسی پزشکی از دانشگاه تربیت مدرس طی کند. پروانه، دانشجویی نبود که دانشگاه را صرفاً

کارشناسان مرکز و همکارانش به اشتراک بگذارد». سخت‌کوشی و پی‌گیری مداوم فرزانه در راه اندازی این بانک از آنجا حیرت‌برانگیز است که همه این فعالیت‌ها را با وجود درد و رنج حاصل از نوعی بیماری خود ایمنی انجام می‌داد.

دکتر فرزانه دریافته بود که راه ارتقای زیست‌شناسی کشور از مدرسه آغاز می‌شود

امید و باز هم امید

نتایج حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناسی می‌تواند ثروتی بسیار بیشتر از آنچه از نفت نصیبمان می‌شود، عطا کند. پرداختن به شواهد این ادعا، مجال دیگری می‌طلبد، فقط برای نمونه دعوت می‌کنم به مقاله «یک گرم پپتید، یک میلیون دلار» مراجعه کنید که در شماره ۶۹ همین نشریه منتشر شده است.^۵ با این حال تحقیقات در زیست‌شناسی دنیای امروز به تجهیزات و موادی نیاز دارند که با توجه به وضع فعلی کشور فراهم کردن آن‌ها چالشی است که عرصه را بر پژوهشگران زیست‌شناسی در ایران روز به روز تنگ‌تر می‌کند؛ اما پروانه از آن دست آدم‌ها نبود که امیدش را از دست بدهد. برایش مهم بود که کشورش در دنیای زیست‌شناسی حرفی برای گفتن و نامی برای بردن داشته باشد. در جلسه‌ای به همکارانش می‌گوید: «می‌دانم شرایط سختی داریم و دنیا همه‌جوره در حال فشار آوردن به کشور ماست، اما ما هم باید استقامت کنیم، جهاد کنیم ... نباید تسلیم انواع تحریم‌هایی شویم که هدفشان جلوگیری از رشد علمی کشور ماست ... باید خودمان را برای شرایط سخت‌تر نیز آماده کنیم؛ این وظیفه ماست که از دستاوردهایمان دفاع کنیم». او حتی در سفر درمانی به آلمان با وجود انجام جراحی مغز فقط دو هفته بعد از جراحی، فرصت را از دست نداد و از بانک سلولی و میکروآرگانیسم‌های آلمان (DSMZ) بازدید کرد، بازدیدی که به گفته همسرش منشأ خیر برای مرکز و بانک سلول‌های انسانی و جانوری شد و به همکاری مرکز با DSMZ انجامید که تا سال‌ها ادامه داشت. او امید را حتی در واپسین روزهای زندگی‌اش رها نکرد. در پیام صوتی که از بیمارستان برای همکارانش فرستاده بود، ضمن تشویق همکارانش به اهتمام و

گام برداشتن در مسیر رفع نیازهای کشور، راه اندازی فعالیت‌های تولیدی و ارائه طرح‌ها و پروژه‌های فناورانه جدید، گفت: «با ذکر بسم‌الله و همت بالا و پرتلاش در این مسیر گام بردارید که حتماً لطف خدا شامل حال ما خواهد شد و این مسیر برای دنیا و آخرت ما پرخیر و برکت خواهد بود».

دغدغه آموزش

دکتر فرزانه دریافته بود که راه ارتقای زیست‌شناسی کشور از مدرسه آغاز می‌شود. ایجاد علاقه به زیست‌شناسی و گسترش سواد زیست‌شناختی در هر کشوری در کلاس‌های درس در مدرسه شکل می‌گیرد. از این روی در زندگی شغلی او سابقه همکاری با سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی در تألیف کتاب درسی زیست‌شناسی برای رشته مدیریت خانواده دیده می‌شود. همین دغدغه بود که او را واداشت تا در سال ۱۳۹۵ تشکیل کارگاه‌های آموزش مباحث عملی در زمینه سلولی و مولکولی را در مرکز ملی ذخایر زیستی و ژنتیکی کلید بزند. مدیریت اگر علمی باشد، یافتن و تربیت دانشجویان شایسته از وظایف مدیر می‌شود. به این منظور دکتر فرزانه همکارانش را با توان، استعداد، ویژگی‌های اخلاقی و علمی محک می‌زد. برای اندیشه‌های نو و افراد تلاشگر ارزش قائل می‌شد، حتی برای تربیت فردی که مناسب مدیریت بانک سلول‌های انسانی و جانوری باشد، نیز تلاش کرده بود.

اخلاق: اصل اساسی

جدیت در کار باعث نمی‌شد تا دکتر فرزانه حواسش به همکاران نباشد. جویای وضع همکاران بود و سعی می‌کرد ضمن کمک به ارتقا و پیشرفت علمی آن‌ها در رفع مشکلات، حتی از نوع مالی و خانوادگی نیز قدم بردارد. او کارشناسان را ربات نمی‌دید، بلکه با درک شرایط، مثلاً با دادن مرخصی، کمک‌های مالی یا حتی در مواردی معرفی پزشک، تلاش می‌کرد قدری از باری که بر دوش آن‌هاست، بکاهد تا بتوانند از آن پیشامد دشوار عبور کنند. فراموش نکرده بود که انسانیت محوری‌ترین ویژگی است و هیچ مقام یا جایگاهی نباید باعث شود تا آن را فراموش کنیم. او نه تنها همکارش را تشویق می‌کند تا به دیدار پدر بیمارش بشتابد، بلکه با پذیرش انجام مسئولیت‌هایش، آرامش لازم برای دیدار پدر را برایش فراهم می‌کند. اگر این همدلی نبود، همکارش از آخرین دیدار با



لوگوی جایزه فرزانه.
جایزه علمی فرزانه به پاس
خدمات مرحومه دکتر پروانه
فرزانه به صورت مشترک با
همکاری انجمن ژنتیک ایران،
مرکز ملی ذخایر زیستی و
ژنتیکی ایران، دانشگاه علم
و فرهنگ و پژوهشگاه رویان
ابداع شده است. این جایزه به
افراد علمی تقدیم خواهد شد که در
زمینه زیست‌شناسی سلولی-
مولکولی فعالیت قابل ارائه
انجام داده باشند

پروانه دانشجویی نبود که دانشگاه را صرفاً گذرگاهی برای دریافت مدرک بداند؛ دانشگاه خانه او بود و مشتاقانه برای بهسازی آن تلاش می‌کرد

پی‌نوشت‌ها

۱. «زیستن چون پروانه، درنگی در آموزش زیست‌شناسی» عنوان کتابی است شامل یادداشت‌های محمد کرام‌الدینی که در سال ۱۳۹۰ از سوی انتشارات خانه زیست‌شناسی منتشر شده است.
۲. در تنظیم این متن از پایگاه اینترنتی مرکز ذخایر ژنتیکی و زیستی به نشانی <http://ibrc.ir/> و نوشته‌های دکتر حسین بهاروند، همسر دکتر پروانه فرزانه استفاده شده است.
۳. دکتر لاله نیک‌فرجام
۴. دکتر زهیر محمدحسین، دکتر معصومه ابتکار، دکتر سیدمحمد مؤذنی، دکتر علی‌اکبر پورفتح‌الله، دکتر احمد زوران حسینی
۵. حسینی، سامان؛ ۱۳۸۶، یک گرم پپتید، یک میلیون دلار، رشد آموزش زیست‌شناسی، دوره بیست و یکم، شماره ۲، زمستان ۱۳۸۶
۶. این کتاب در سال ۱۳۸۳ تألیف و بیش از یک دهه تدریس شد.
۷. در حال حاضر بانک سلول‌های انسانی و جانوری دارای رده‌های سلولی و خدمات ذیل است:
رده‌های سلولی انسانی:
 - سلول‌های استاندارد تحقیقاتی
 - سلول‌های بنیادی مزانشیمی
 - سلول‌های مورد استفاده در زیست‌فناوری
 - مجموعه رده‌های سلولی نمونه‌های تصادفی از جمعیت ایرانی
 - مجموعه رده‌های سلولی از بیماران ام‌ایس، تالاسمی، سرطان پستان، سرطان دهان و دندان و ...
 - سلول‌های لنفوبلاستوئیدی از بیماران و افراد سالم جمعیت ایرانی
 - مجموعه سلول‌های تولید مثلی و رویانی
 - سلول‌های مغذی (کمکی)
 - رده‌های سلولی جانوری:
 - سلول‌های استاندارد تحقیقاتی
 - سلول‌های مغذی (کمکی)
 - سلول‌های بنیادی مزانشیمی
 - سلول‌های مورد استفاده در زیست‌فناوری
 - رده‌های سلولی از جانوران آزمایشگاهی مختلف
 - مجموعه رده‌های سلولی از دام‌های در خطر انقراض کشور، مانند اسب کاسپین، شتر دوکوهانه، گاو سیستانی، گاو گلپایگانی، بز مرخز، گوسفند مغانی. این بانک انواع خدمات تحقیقاتی، تولیدی، راه‌اندازی و مشاوره‌ای را در دو حوزه انسانی و جانوری نیز عرضه می‌کند.
 - خدمات انسانی:
 - ارائه، تهیه و تولید انواع رده‌های سلولی لنفوبلاستوئیدی، فیروپلاستی و ...
 - پذیرش و نگهداری نمونه‌های سلولی در شرایط فاز بخار نیتروژن مایع (صندوق امانات سلولی)

پدرش محروم می‌شد.

مدیریتی موفق است که ویژگی‌های مجموعه تحت هدایت خود را بشناسد. او سعی می‌کند افراد را بشناسد تا بداند چگونه می‌تواند آن‌ها را خوشحال کند، چه نقاط قوتی دارند تا از آن در راستای پیشرفت آنان بهره برد. همکاران را مانند اعضای خانواده می‌داند و برای آن‌ها احترام و ارزش قائل بود. مانند یک مادر دلسوز، نگران و پیگیر مسائل متفاوت آن‌هایی بود که برای نمونه‌گیری به شهرها و روستاها و مناطق دور دست می‌رفتند. از آن‌ها می‌خواست که قبل از رفتن به مأموریت حتماً شرایط اقلیمی و وضع منطقه را بررسی کنند تا مشکلی پیش نیاید.

اخلاق در ارتباط با جانورانی که از آن‌ها نمونه می‌گرفتند، نیز برای دکتر فرزانه یک اصل بود. همکارانش می‌گویند به منظور استفاده در پزشکی بازساختی قصد داشتیم از گونه‌ای مارمولک، رده سلولی تهیه کنیم، دکتر فرزانه تأکید می‌کرد نمونه را فقط از دم بگیریم تا نمونه‌گیری باعث مرگ جانور نشود.

میراث یک پروانه

اکنون بانک سلول‌های انسانی و جانوری^۷ با داشتن بیش از ۱۴۰۰ رده سلولی توانسته است با گذشت یک دهه از عمر خویش، مجموعه‌ای از توانمندی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در حوزه علوم سلولی و زیست‌فناوری برای تأمین نیاز مراکز علمی، دانشگاهی، پژوهشی و صنعتی کشور و در نتیجه امکان تعامل در این زمینه را در سطح ملی و بین‌المللی فراهم کند. دکتر فرزانه دغدغه حفظ گونه‌های بومی جانوری و دامی کشور را داشت، نگران انقراض آن‌ها بود؛ به همین علت بود که طرح کلانی برای حفاظت از بیش از ۲۰ گونه و نژاد در معرض انقراض کشور پایه‌گذاری کرد. حاصل این طرح تاکنون تهیه بیش از ۴۰۰ رده سلولی از گونه‌ها و نژادهای در معرض انقراض کشور، مانند اسب کاسپین، شتر دوکوهانه، گاو سیستانی، گاو گلپایگانی، بز مرخز، گوسفند مغانی، یوزپلنگ، سگ سرابی، ماهیان خاویاری است.

دکتر پروانه فرزانه بعد از سال‌ها تحمل درد و رنج بیماری در بیست و نهم تیرماه ۱۳۹۹ دیده بر جهان خاک فرو بست و پروانه‌های شد ماندگار در تاریخ علم زیست‌شناسی ایران. راهش پررهرو و یادش گرامی باد.

از شمار دو چشم یک تن کم، وز شمار خرد هزاران
بیش