



ژن، واقعی‌ترین ارثی که برای فرزندانمان به‌جا می‌گذاریم

تا اوایل قرن بیستم، مردم اطلاعات علمی کمی درباره شانس به ارث بردن یک بیماری فامیلی یا تولد یک نوزاد ناقص داشتند.

جام جم آنلاین: تا اوایل قرن بیستم، مردم اطلاعات علمی کمی درباره شانس به ارث بردن یک بیماری فامیلی یا تولد یک نوزاد ناقص داشتند.

گاهی اوقات تجربه در مورد چنین شرایط و بیماری‌هایی منجر به تعبیر و تفسیرهای نادرستی در مورد نحوه وراثت این پدیده‌ها می‌شد به طوری که نقص‌های مادرزادی یا بیماری‌های خانوادگی به عوامل خرافی مانند نفرین یا بعضی پدیده‌های طبیعی مانند خورشید گرفتگی و ماه گرفتگی، نسبت داده می‌شد، اما امروزه با پیشرفت علم پزشکی و به‌کارگیری روش‌های نوین دوره این کوته‌فکری‌ها به پایان رسیده است؛ هرچند هنوز این افکار در جای‌جای بعضی از کشورها و مناطق محروم باقی مانده است. گفت‌وگوی امروز را به پروفیسور داریوش فرهود، پدر علم ژنتیک ایران، پزشک، پژوهشگر و استادی اختصاص دادیم که اگرچه 73 سال از بهار زندگی پربارش می‌گذرد، اما هنوز هم بهاری است و شوق خدمت به وطن همچنان در نگاه و تمام وجودش موج می‌زند. مهر به انسان و دانش عمیق او نسبت به تمام ابعاد زندگی به نحو شگفت‌آوری در وجودش گره خورده است.

اگر موافق باشید سوالمان را با ژنتیک شروع کنیم و بیرسیم ژنتیک یعنی چی؟

ژنتیک علم به توارث رسیدن صفات از والدین به فرزندان است. حال این صفات خلق و خوی یک شخص و خواه صفاتی ظاهری (شاخص‌های ظاهری بدن)، صفات آمادگی و پذیرش بیماری‌ها و استعدادها باشد. حتی تن صدای هر فرد نیز از والدینش به او ارث می‌رسد، بنابراین طبیعی است که زمان برقراری تماس تلفنی، صدای دو خواهر یا دختر با مادر یا دو برادر با یکدیگر را تشخیص ندهیم و صدای آنان قابل شناسایی نباشد چون ساختمان تارهای صوتی این افراد مانند یکدیگر است. همین‌طور پذیرش بیماری‌ها نیز از والدین به فرزندان به ارث می‌رسد. به عنوان مثال یک خانواده به راحتی در زمینه بیماری‌های ویروسی و خانواده دیگر در زمینه ابتلا به بیماری‌های عفونی استعداد دارد.

چه عوامل مهمی در شیوع بیماری‌های ژنتیکی تأثیر دارند؟

بزرگ‌ترین عامل تأثیر گذار در بیماری‌های ژنتیکی عامل محیط است. گاهی اوقات بیماری‌ها نیز باعث نگهداری بعضی از صفات می‌شوند به عبارت دیگر بعضی از بیماری‌ها در محیط به خصوصی به جای نقص ژن، صفت خوب و عامل بقا افراد تلقی می‌شوند. به عنوان مثال آنمی داسی شکل که عمدتاً در مناطق جنوبی کشور ما و کشورهای آفریقایی شیوع دارد - 30 درصد افراد مبتلا به این عارضه هستند - می‌تواند در منطقه‌ای باعث نقص و در محیطی عامل زنده ماندن افراد باشد؛ این بیماری در کشورهای آفریقایی که منطقه مالاریا خیزی است، نقص محسوب نمی‌شود بلکه عامل حیات افراد مبتلا تلقی می‌شود چون افراد حامل این ژن معیوب در این مناطق مبتلا به بیماری هولناک مالاریا نمی‌شوند و شانس زنده ماندن این بیماران نسبت به افراد سالم بیشتر است.

بیماری‌های اکتسابی چطور، آیا متأثر از صفات ژنتیکی است؟

بله. در ایران تحقیقی درخصوص گروه‌های خونی تمام بیماران مبتلا به ایدز در کشور انجام شد. تحقیقات نشان داد که افراد گروه خونی خاصی کمتر به بیماری ایدز دچار می‌شوند. به عبارتی این گروه خونی خاص مقاومت بیشتری در مقابل این بیماری - هرچند ایدز یک بیماری اکتسابی باشد - و سیر بیماری و درمان‌پذیری دارد. همچنین طول عمر و شانس زنده ماندن این گروه خونی خاص نسبت به سایر گروه‌های خونی بیشتر است. این مساله در بیماری‌های اکتسابی همچون مالاریا و آبله نیز قابل تعمیم است.

ازدواج‌های فامیلی چطور چقدر در شیوع بیماری‌های ژنتیکی نقش دارند؟

حدود 30 تا 40 درصد بیماری‌های ژنتیکی متأثر از ازدواج‌های فامیلی است. متأسفانه در برخی از مناطق کشورمان هنوز این سنت قدیمی رواج دارد. بقیه بیماری‌ها مثل هموفیلی نیز به صورت اتوموزوم بارز از طریق پدر یا مادر حامل این ژن به کروموزوم‌های کودک انتقال داده می‌شود. در این مورد فرقی نمی‌کند که فرد اقدام به وصلت خویشاوندی کرده یا نکرده باشد چون این بیماری قالب است نه معکوس، بنابراین کافی است فقط یکی از والدین به این بیماری مبتلا باشند.

ظهور این علم چه تحولاتی در زندگی بشر گذاشته است و آینده علم ژنتیک را چگونه می‌بینید؟

در حال حاضر 90 تا 100 درصد صفات جانوران، گیاهان و انسان‌ها متأثر از صفات ژنتیکی است بنابراین پیش‌بینی می‌شود، دنیای آینده در تسخیر دانش ژنتیک باشد. همچنین می‌توان گفت 20 تا 30 آینده تمام تشخیص بیماری‌ها، واکسیناسیون‌ها و راه‌های پیشگیری از بیماری‌ها باید از طریق علم ژنتیک به انجام برسد و به وسیله این علم و سلول‌های بنیادی تمام بیماری‌ها مداوا شوند. یعنی این علم در آینده نزدیک، بسیار با سایر علوم و زندگی روزمره انسان در ارتباط خواهد بود. امروزه نیز، پیشرفت دانش بشری و اشراف دانشمندان به این علم باعث شده است که ژنتیک پزشکی در جهان از رشد فزاینده‌ای برخوردار باشد.

چرا علم ژنتیک نسبت به سایر شاخه‌های علم پزشکی از پیشرفت چشمگیری برخوردار است؟

ژنتیک به شاخه‌های مختلفی همچون انسانی، جانوری، گیاهی و مولکولی تقسیم می‌شود، اما در بین این شاخه‌ها، ژنتیک پزشکی از رشد بیشتری برخوردار است چون مورد استفاده بازار قرار گرفته است به طوری که هم‌اکنون تشخیص تمام بیماری‌ها، درمان، پیشگیری‌ها و تشخیص پیش از تولد نوزادان همه ژنتیکی شده است چون خانواده‌ها تقاضا دارند بچه‌ای سالم داشته باشند بنابراین در قبال انجام این کارها هزینه صرف می‌کنند. به طبع کارهای تحقیقاتی بی‌شماری نیز در این قسمت انجام می‌شود و بازار آزاد می‌طلبد که برای کسب درآمد خوب به سمت این علم گرایش پیدا کند. به طوری که الان بعضی از آزمایشگاه‌های ژنتیک مبلغ یک تا 2 میلیون تومان خرج این مساله می‌کنند. در نهایت این مساله باعث شد که ژنتیک پزشکی نسبت به سایر شاخه‌ها از پیشرفت بیشتری برخوردار باشد، اما در ژنتیک گیاهی به علت این که بازار عرضه و درآمدزایی کم است، پیشرفت خوبی ندارد. در نتیجه کمتر کسی به این شاخه گرایش پیدا می‌کند و در این بخش به زحمت نمونه گیاهی جدیدی پیدا می‌شود.

در حال حاضر چه کشورهایی پیشرو این علم هستند؟

به طور قطع نمی‌توانیم بگوییم چه کشورهایی در علم ژنتیک پیشرو هستند همان طور که نمی‌توان به صراحت گفت چه کشورهایی در فوتبال یا در تولید خودرو سرآمد هستند چون رقابت تنگاتنگی بین کشورهای پیشرفته در این زمینه وجود دارد.

یکی از دستاوردهای مهم علمی بشر در قرن بیستم و سال‌های آغازین هزاره سوم علم مهندسی ژنتیک است. در حال حاضر جایگاه ایران در زمینه مهندسی ژنتیک در چه سطحی است و آیا با پیشرفت‌های جهانی هماهنگ است؟

زمانی که من برای ادامه تحصیل به آلمان رفتم، چیزی به نام ژنتیک در ایران نبود. مرحوم دکتر آذر قدیمی‌ترین فرد در این رشته بود که فقط 2 واحد دانشگاهی را درباره ژنتیک مگس سرکه و گاو سفید و سیاه تدریس می‌کرد. در آن زمان هنوز تعداد کروموزم‌های انسان در کتاب‌ها 46 تا عنوان می‌شد و فقط تعداد معدودی از پزشکان با سندروم داون آشنا بودند، اما در حال حاضر ایران به جایگاه بالایی از علم ژنتیک در سطح خاورمیانه قرار گرفته و نقش تعیین‌کننده‌ای در آموزش و پژوهش و خدمت‌رسانی در رشته ژنتیک به کشورهای همسایه دارد به طوری که الان بسیاری از کشورهای آذربایجان، عراق، پاکستان، افغانستان و حتی کارمندان برخی از سفارتخانه‌های دیگر به راحتی و با طیب خیال کارهای آزمایشگاهی ژنتیکی‌شان را در ایران به انجام می‌رسانند.

ایران تاکنون به چه دستاوردهای ژنتیکی در زمینه کشف بیماری‌های ناشناخته‌ای نائل شده و چه بیماری‌های ژنتیکی از سوی شخص شما در دوران خدمتان به کشور کشف شده است؟

اکثر بیماری‌های ژنتیکی در تمام دنیا شناخته شده است مگر این که بیماری خاصی در منطقه خاصی شروع شود. دوران خدمتم به وطن هر کدام از یافته‌ها، شادی و خاطره بزرگی برای من بود. یکی از این یافته‌ها که جزو افتخاراتم شد، کشف یک ترانسفرین مخصوص در انسان است که در جهان ثبت شد و اسم آن را ترانسفرین ایران گذاشتند و مقاله آن در مجلات بین‌المللی چاپ شد. از کارهای دیگر یکی در اوایل و دیگری در اواخر خدمتم در دانشکده بهداشت بود، پیدا کردن شجرنامه از خانواده‌ای که به یک بیماری خاصی مبتلا بودند. چسبندگی بازو به مفصل آرنج و مجموعه دیگری که پیدا کردیم نه تنها در ایران، بلکه در دنیا یک بیماری عجیب و نادر بود. یک شجره‌نامه بسیار بزرگی در 5 نسل بود و حدود 8 - 7 سال در روستاهای آمل رفت و آمد داشتم و آنها را معاینه می‌کردم. تا این که تمام این 5 نسل را برداشت کردیم. کار ادامه یافت تا این که به تازگی بعد از 18 - 17 سال که مرتب روی آن کار می‌کردیم، زن آن را پیدا کرده‌ایم که یک زن جدید است.

در هزاره‌ای که پیشرفت ژنتیک به طور روزانه تمامی شوون زندگی را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد، در حال حاضر چه کمبودهایی در زمینه ژنتیک پزشکی در کشور وجود دارد؟ آیا ما در کشور با کمبود نیرو متخصص یا مرکز ارائه‌دهنده خدمات ژنتیکی مواجه هستیم؟

شما تصور کنید وقتی یک رنگ لباس در بین مردم مد می‌شود، به طبع عرضه این رنگ لباس در بازار زیاد خواهد شد، در علم ژنتیک هم این مساله صادق است به طوری که وقتی کمبود یک بیماری خاصی در کشور احساس می‌شود، تقاضا برای حل این بیماری در کشور

زیاد خواهد شد بنابراین بازار عرضه زیاد می‌شود. در نهایت این امر باعث انگیزه بیشتر سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در این بخش می‌شود. شاید به خاطر این موضوع است که ما در کشور با کمبود نیروی متخصص ژنتیک مواجه نیستیم، اما مساله مهم این است که در حال حاضر شاید 10 کلینیک تخصصی برای مشاوره ژنتیک، تشخیص‌های پیش از تولد، رژیم درمانی، سیتوژنتیک، پزشکی مولکولی و سایر امور در کشور وجود داشته باشد - یکی از مراکز، کلینیک استاد است - در صورتی که مردمان بیمار و حامل ژن معیوب مناطق محروم و روستایی از داشتن این مراکز محروم هستند و نمی‌توانند برای درمان بیماری خودشان اقدامی کنند. در ضمن ممکن است این افراد قادر به پرداخت هزینه‌های هنگفت این مراکز نباشند در نتیجه این بیماری به نسل بعدی انتقال می‌یابد.

چرا با توجه به این کمبودها دولت در این بخش سرمایه‌گذاری نمی‌کند تا از بروز و انتقال این بیماری‌ها به نسل بعدی پیشگیری کند، در صورتی که بنا بر فرمایش شما بخش خصوصی در این بخش سرمایه‌گذاری کرده و از رشد خوبی برخوردار است؟

خب طبیعی است که ارائه خدمات ژنتیکی و انجام این آزمایش‌ها با میزان دقت و صحت زیاد به علت هزینه‌های زیاد برای بخش دولتی صرفه اقتصادی ندارد بنابراین بخش خصوصی با سرمایه‌گذاری در این بخش به کمک بخش دولتی آمد تا این مشکل را برطرف کند. البته نه تنها در ایران بلکه در تمام دنیا این گونه است و باید هم این گونه باشد و خدمات ژنتیکی در این بخش ارائه شود.

میزان دقت و صحت آزمایش‌های ژنتیکی در کشور به چه نسبتی است؟ آیا قابل مقایسه با کشورهای پیشرفته است؟

میزان دقت و صحت آزمایش‌های ژنتیکی در ایران قابل مقایسه با همه کشورهای پیشرفته دنیا است چون روش‌های به‌کارگیری این آزمایش‌ها دقیق و مولکولی است. همچنین نتایج آزمایش‌هایی که در کشورمان انجام می‌شود، در همه جای دنیا قابل قبول است. اصولاً طب ایرانی و پزشکی در ایران در وضعیت خوب و آبرومندی است. به طور قطع ایران بهترین جایگاه از نظر تحقیقات ژنتیکی و تشخیص بیماری‌ها در خاورمیانه - صرف‌نظر از کشور ترکیه که به خاطر همجواری با کشورهای اروپایی و اروپایی شدن باعث اهرم پیشرفتشان شده است - دارد و در این مساله پیش قراول است.

ژنتیک امروزه با چه علامت سوال‌هایی مواجه است و ابهامات فعلی این علم کدامند؟

با این که در علم ژنتیک به پیشرفت‌های قابل توجهی دست یافته‌ایم، اما هنوز هم این علم پر از ابهام است.

به قول خیام:

هرگز دل من ز علم محروم نشد

کم ماند ز اسرار که معلوم نشد

هفتاد و سه سال فکر کردم شب و روز

معلوم شد که هیچ معلوم نشد

چون در علم ژنتیک هر چقدر بیشتر پیش می‌رویم و دستاوردهای زیادی را کسب می‌کنیم، متوجه می‌شویم که نادانسته‌هایمان از دانسته‌هایمان بیشتر است. یعنی به ازای هر دانسته‌ای ده نادانسته اضافه می‌شود. عین همین مساله نیز در علم نجوم وجود دارد. وقتی دانشمندان به یک علمی از این کهکشان بزرگ دست پیدا می‌کنند، همزمان چند مساله ناشناخته دیگری برای آنان پدید می‌آید به عبارتی هر دری از علم روی محوطه‌ای باز می‌شود، همچنان ده‌ها و صدها در بسته دیگری برای انسان به وجود می‌آید.

آیا زندگی مدرن و سبک زندگی جدید می‌تواند روی ایجاد بیماری‌های ژنتیک موثر باشد؟

برای پاسخ به این سوال دو دیدگاه وجود دارد؛ اول این که آیا نحوه زندگی و عادات ما اعم از عادات غذایی (رنگ چای، مزه چای و...) می‌تواند سرطان‌زا باشند؟ آیا می‌تواند روی ماده ژنتیک «#دیان‌ای» تاثیر بگذارند؟ آلودگی هوا می‌تواند روی ماده ژنتیکی اثرگذار باشد؟ یعنی تمام عوامل از موبایل تا ماکروفر چه تاثیراتی می‌تواند روی «#دیان‌ای» انسان بگذارند و متوجه اثر باشند؟ شاید در حال حاضر شاید بتوانیم پاسخگو این سوال روی موش‌ها و خرگوش‌ها باشیم، اما حداقل 50 سال زمان احتیاج است تا پاسخگو این سوال در انسان‌ها باشیم. البته شکی در این مساله نیست که هر چه محیط زندگی طبیعی‌تر باشد - یعنی به دور از هر گونه مصنوعات - انسان زندگی سالم‌تری خواهد داشت. طرف دوم قضیه مربوط به این است که در دوران گذشته، زمانی که فرد دچار یک نقص ژنتیکی می‌شد به علت وفق ندادن خود با محیط اطراف، در اثر ابتلا به بیماری از بین می‌رفت و از چرخه طبیعت خارج

می‌شد و این ژن ناقل بیماری به نسل بعدی انتقال داده نمی‌شد، اما امروزه این نقایص و بیماری‌های ژنتیکی در طول عمر این افراد اداره می‌شوند. به عنوان مثال روش‌های نوین پزشکی امروزی باعث ترمیم و نگهداری بیماری افراد مبتلا به منگولیسم، دیابت، فاویسم، تالاسمی، هموفیلی، آنمی داسی‌شکل و ایکتیوز پوستی و بیماری‌های عضلانی شده و به آنان این امکان و فرصت را می‌دهد تا عمرشان طولانی‌تر شود و ژن این بیماری به نسل بعدی نیز انتقال یابد. به عبارت دیگر پزشکی امروزی باعث اشاعه این علم شده است.

آیا این بیماری‌ها در مرحله جنینی قابل درمان هستند؟

بله با انجام آزمایش‌های ژنتیکی، این ژن‌های ناقص در دوران جنینی قابل شناسایی است و امکان پیشگیری و ابتلا نشدن افراد به این بیماری‌ها به وجود می‌آید. با انجام این آزمایش‌ها ما می‌توانیم مانع تولد موجودی با ژن معیوب به جمعیت انسانی سالم شویم، اما اگر ما این نوزاد حامل بیماری را نگه داریم، در واقع این امکان را به او می‌دهیم که در سن بلوغ با زاد ولد این ژن را به نسل بعدی انتقال دهد.

پس این مساله درگیری بین اخلاق پزشکی و انتخاب طبیعی ایجاد می‌کند و بین این دو تناقضی احساس می‌شود؟

بله، این مساله یک درگیری بین اخلاق پزشکی و انتخاب طبیعی ایجاد می‌کند. چون اخلاق پزشکی حکم می‌کند که پزشک کمک کند تا همه انسان‌ها از عمر طولانی برخوردار باشند، اما انتخاب طبیعی حکم می‌کند که این ژن ناقل بیماری به نسل بعدی انتقال پیدا نکند. چه‌بسا افراد مبتلا به بیماری‌های ژنتیکی همچون تالاسمی، فاویسم، هموفیلی و دیابت در گذشته به علت وفق نیافتن با محیط طبیعی از بین می‌رفتند و این ژن به نسل بعدی انتقال نمی‌یافت، اما امروزه طبیعت به کمک علم پزشکی آمده و این افراد را زنده نگه داشته و باعث انتقال این بیماری به سایر افراد می‌شود.

با توجه به چالش‌هایی که در مبحث سلول‌های بنیادی و ژنتیک به وجود آمده، آیا همه پزشکان اخلاق پزشکی را در مساله ژنتیک رعایت می‌کنند؟

در جهان چه ایران زمان هخامنشی و چه تمدن‌های دیگر مثل یونان باستان برای پزشکان و پاک نگاهداشتن و تضمین قداست این حرفه شریف آیین‌نامه‌ها و سوگندنامه‌های بسیاری، وضع و اجرا می‌شد. اکنون نیز ملاحظات اخلاقی در اکثر زمینه‌ها مانند ژنتیک و علوم زیستی اعمال می‌شود. منتها با پیشرفت علم پزشکی و درمان بسیاری از بیماری‌ها از طریق به‌کارگیری سلول‌های بنیادی، در مساله ژنتیک احساس خطر شد، اولین بار کتاب‌های مختلفی پیرامون مساله ژنتیک و اخلاق پزشکی به چاپ رسید و این مساله را به چالش کشید. پس از آن سازمان جهانی بهداشت کمیته‌ای را تشکیل داد تا پزشکان را ملزم به رعایت ملاحظات و اصول اخلاقی کند.

پزشک خوب و مقید به اخلاق پزشکی باید دارای چه خصیصه‌هایی باشد؟

یکی از ویژگی‌هایی که هر انسانی، بخصوص هر معلم یا پزشکی باید داشته باشد، این است که باید شوق به خدمتگزاری به دیگران داشته باشد و میهن‌پرست و میهن‌دوست باشد و با چنگ و دندان وطنش را حفظ کند و اینجا را وطن خود بداند و خدمت کند. به نظر من اگر هر شخص اعم از پزشک، مهندس، بازرگان یا صنعتگر باید چند خصوصیت را سرلوحه زندگی خود قرار بدهد. اول، علاقه‌مندی به شعر و لطافت‌های کلامی، دوم علاقه‌مندی به هنر از قبیل خط و نقاشی، سوم علاقه‌مندی به موسیقی و آهنگ و چهارم علاقه‌مندی به جانوران و محیط زیست. اگر هر کس از این خصلت‌ها به دور باشد از انسانیت به دور خواهد بود. پزشک بودن زمانی مهم که انسان با روح مردم آشنا و ظریف‌الطبع باشد. پزشکان نباید تنها درد را دوا کنند چون مریض احتیاج به گفت‌وگو و درمان دارد. اگر امروزه پزشکان ما موفق نیستند به علت این که با روح مریض کار ندارند و فقط می‌خواهند جسم بیمار را درمان کنند.

کار بی‌وقفه و 18 ساعته در طول شبانه‌روز خسته‌تان نمی‌کند؟

اگر به شوق خدمتگزاری باشد نه، لذت و شوق خدمت آنقدر شیرین است که خستگی فراموش می‌شود. همیشه در محافل صحبت من این بود، استادی که بازنشسته می‌شود، مجموعه‌ای از تجارب را با خود دارد و نباید به حال خود رها شود و این بهترین دورانی است که کسب تجربه کرده، ولی باید بازنشسته شود. بازنشستگی برای یک استاد معنا ندارد. من از کار دانشگاهی بازنشسته شدم نه از کار علمی خودم و در مورد همه نیز همین طور فکر می‌کنم. باید دفتر یا سازمانی باشد که این ارتباطات را برقرار کند و از تجارب آنها استفاده کند. بهتر است دانشگاه‌های خودمان را براساس شیوه و روش حوزه‌های علمی اداره کنیم. مگر اساتید حوزه‌های علمی بازنشسته می‌شوند؟ تا هر سنی که بتوانند به اطرافیان به‌رهای برسانند، دیگران را از علم خود بهره‌مند می‌نمایند و هر سالی که از آنها پرسیده شود، پاسخ می‌دهند.

خير، همسر من متخصص اطفال بوده و همچون من شوق خدمت در سر دارد و از اين نظر مرا به خوبي درك مي‌كند. ما بسياري از رفت و آمدهاي بيهوده را محدود کرده‌ايم تا به فعاليت‌هاي علمي خود بپردازيم.

با تشكر از وقتي كه به ما اختصاص داديد.

زندگينامه پرفسور داريوش فرهود

در روزهاي نخستين حلول دلنشين بهار سال 1317 در تهران، فرزندي ديده به جهان گشود كه امروز در محافل بين‌المللي، پدر علم ژنتيك ايران پروفيسور داريوش فرهود افتخارآفرين ايران و ايرانيان است. او در خانواده‌اي متولد شد كه همگي اهل علم، دانش و عرفان بودند. مادرش زن باسوادي بود كه اشعار حافظ را از بر بود و گاه خود نيز شعر مي‌سرود. پدرش نيز يكي از اساتيد بنام ادبيات فارسي و ادبيات عربي بود. عشق‌ورزي به تاريخ و فرهنگ ايران و ميهن‌پرستي و وارستگي به خالق يكتا و مولاي متقيان، گرانبه‌ترين و بارزترين يادگاري‌هايي است كه از همان عنوان كودكي و خردسالي از پدرش هديه گرفته است و تا آخر عمر آنها را گرمي مي‌دارد. طبع لطيف پدر و مادر و استعداد فوق‌العاده او در پرورش قريحه لطيف و معلومات عميقش اثر کرده است. تحصيلات ابتدائي‌اش را به علت ماموريت پدر - كسب سمت رياست فرهنگي خوزستان - در مدارس هفت گرد و مسجد سليمان گذراند. مقطع متوسطه را نيز پس از بازگشت به زادگاهش در مدارس رازي واقع در ميدان گمرک (بهترين دبیرستان آن زمان ایران)، دبیرستان راهنما، دارالفنون و البرز با موفقيت طي کرد و ديپلم طبيعي‌اش را گرفت. عشق به تحصيل در زمينه‌هاي گوناگون بخصوص طبابت، همواره در وجود او موج مي‌زد. 19 سال از بهار زندگيش سپري شده بود كه براي ادامه تحصيل عازم كشور آلمان شد. يكي از ويژگي‌هاي اخلاقي استاد، جديت و كوشش در كارها بود. او بخوبي مي‌دانست كه نبايد وقت خود را بيهوده از دست بدهد. او جزو معدود دانشجويان آلماني و نخستين ايراني بود كه توانست همزمان با تحصيل در رشته پزشكي، تحصيلات خود را در دو رشته زيست‌شناسي با گرايش ژنتيك انساني و روان‌شناسي ادامه دهد. عاقبت پس از تحمل سختي دوران تحصيل و كار و كشيک شبانه در بيمارستان موفق به اخذ دكتراي پزشكي (md) از دانشگاه ارلانگن آلمان در سال 1969، دكتراي ژنتيك انساني و انسان‌شناسي (phd) از دانشگاه ماینس آلمان در سال 1972، مدرک لیسانس روان‌شناسي از دانشگاه ماینس آلمان در سال 1973 شود. در سال 1991 نيز از سوي دانشگاه مونيخ آلمان به وي درجه پرفسوري در ژنتيك پزشكي اعطا شد. او پس از 15 سال تحصيل، عازم زادگاهش شد و پس از بازگشت به وطن با عنوان استاد و پايه‌گذار ژنتيك انساني در دانشگاه علوم پزشكي تهران به اشتغال پرداخت (1352 تا 1382) و در سال 1354 براي نخستين بار در ايران كلينيك ژنتيك را تاسيس كرد. استاد پس از گذشت 35 سال تلاش و كوشش بي‌وقفه جهت اعتلاي بهداشت كشور بازنشسته شد، اما بازنشستگي براي او معنا ندارد و با وجود 73 سال عمر همچنان روزانه 18 ساعت كار سخت را به شوق خدمتگزاري به مردم ميهنش به جان مي‌خرد. در كارنامه علمي درخشان اين استاد ژنتيك، 170 مقاله علمي - پژوهشي به زبان انگليسي و ارائه بيش از 230 مقاله در كنفره‌هاي علمي داخل و خارج كشور و... حاصل خدمات پژوهشي او به چشم مي‌خورد. همچنين او از سال 1360 مديرمسوول و سردبير مجله IRANIAN JOURNAL Of PUBLIC HEALTH و سردبير مجله كودكان استثنائي و مجله اخلاق در علوم و فناوري و چند مجله علمي ديگر است و در سال 1369 جايزه علمي جشنواره بين‌المللي خوارزمي و در سال‌هاي 1378 و 1382 لوح افتخار و جايزه علمي جشنواره ابن سينا به وي اهدا شد.

كارنامه علمي درخشان استاد

كارشناس رسمي رشته ژنتيك انساني، سازمان جهاني بهداشت، ژنو (1355 تاکنون)

عضو كميته «اخلاق در ژنتيك پزشكي» سازمان جهاني بهداشت، ژنو (1373 تا 1380)

عضو پيوسته و دائمي فرهنگستان علوم جهان سوم، تريست، ايتاليا (از 1375)

عضو كميته ملي «اخلاق زيستي» كميسيون ملي يونسكو - ايران (1382 تاکنون)

عضو پيوسته و دائمي فرهنگستان علوم پزشكي ايران، تهران (از 1385)

استاد مدعو، مركز كودكان معلول ذهني، دانشگاه مونيخ، آلمان (1369 تا 1370)

كاشف گونه‌اي جديد از ترانسفزين ايران (1367)

كاشف يك بيماري جديد ژنتيكي «مولتيپل سينوستوزيس شديد» در يك دودمان ايراني (1378)

مجري طرح كشوري بررسي فراواني ژن هاي كانكسين 26 و پژواكين در كودكان ناشنوا، در اقوام مختلف ايراني (از 1381 تا كنون)

دبير انجمن ژنتيك ايران (1353 تا 1360)

موسس و رئيس انجمن تالاسمي ايران (1365 تا 1369)

دبير انجمن بهداشت ايران (1366 تا 1380)

عضو موسس و هيات مديره انجمن ايراني اخلاق در علوم و فناوري (1384 تا كنون)

عضو گروه 4 نفري نگارندگان «واژه نامه زيست شناسي» (انگليسي، فارسي) حدود 20 هزار واژه (1360 تا 1369)

عضو گروه 5 نفري نگارندگان «واژه نامه 5 زبان زنده زيست شناسي» (انگليسي، فارسي، آلماني، فرانسه، اسپانيايي) (1372 تا 1380)

فرزانه صدقي / جام جم