

از سطح مولکولی

تا اختراعات نجات بخش

آشنایی با رشته بیوتکنولوژی، پیشرفت‌هایش و تاثیرات چشمگیر آن بر جنبه‌های مختلف زندگی ما به بهانه روز ملی بیوتکنولوژی به همراه گفت‌وگو با دکتر «ماریا بیهقی» که به تازگی اختراعش در همین حوزه در اداره ثبت اختراعات آمریکا به ثبت رسیده است

مهندس مرادیان | روزنامه نگار و بیوتکنولوژیست

پرونده

بیوتکنولوژی که معادل فارسی آن «زیست فناوری» است، تاثیر چشمگیری بر جنبه‌های مختلف زندگی انسان داشته و با نوآوری در روش‌های درمان مبتنی بر ساختار ژنتیکی افراد، موجب ارتقای سطح سلامت جامعه شده است. همچنین تحقیقات و نوآوری‌های مداوم در این علم، با افزایش بهره‌وری در زمینه کشاورزی و امنیت غذایی زندگی حال و آینده بشر را تحت تاثیر قرار داده است. بپایه نیست اگر بگوییم پیشرفت علم و فناوری به‌رغم تاثیر گسترده‌ای که بر روابط انسانی دارد، در عین حال می‌تواند با ارائه راه حل‌های نوآورانه انسان را از بند فشار و استرس آزاد کند. امروزه با مروجی بر کاربردهای بیوتکنولوژی در می‌یابیم، چالشی نیست که انسان با اعتماد به علم از حل کردنش عاجز باشد. بیوتکنولوژی یا زیست فناوری یکی از گسترده‌ترین علوم بر پایه مبانی زیست‌شناسی، شیمی و ژنتیک است که با تاثیر چشمگیرش بر جنبه‌های مختلف زندگی موجب افزایش بهره‌وری و حل چالش‌های حوزه پزشکی، کشاورزی و صنعت شده است. ۲۷ آذر یعنی امروز، روز ملی بیوتکنولوژی نام گذاری شده است. در باره تاریخچه این رشته باید بدانید «کرولی رکی» مهندس کشاورزی اهل مجارستان بود که در سال ۱۹۱۹ اصطلاح «بیوتکنولوژی» را ابداع کرد و هم‌اکنون دامنه این علم تا حدی گسترش یافته که برای هر فردی با توجه به توالی ژنتیکی اش در مان مجزا تجویز می‌شود تا احتمال مداخلات دارویی را به صفر برساند. «ماریا بیهقی»، دانش‌آموخته دکتر و پژوهشگر پسادکترای



رشته بیوتکنولوژی، مدیر عامل شرکت نانوزیست فناوری فردوسی و استاد مدعو دانشگاه گرجستان است. دانشجویان او را به عنوان استادی می‌شناسند که به خلاقیت بها می‌دهد و به جان دانشجویانش انگیزه تزریق می‌کند. در بخشی از پرونده امروز زندگی‌سلام و به مناسبت این روز با او گفت‌وگو کردیم، پژوهشگری که حاصل سال‌ها تلاش و فعالیتش در حوزه زیست فناوری به تازگی در دفتر ثبت اختراعات آمریکا (USPTO) به ثبت رسید.

در زندگی سلام امروز بخوانیم:

چرا البنیات پرچرب مضر نیست؟

۲

دانه‌های چیا؛ بمب‌های کوچک سلامتی

۲

موفقیت با مخفی کردن اهداف؟

۳

به بهانه ویدئویی پربازدید در شبکه‌های اجتماعی که مدعی شده است «تا وقتی چیزی قطعی نشده به کسی چیزی نگو، نگو، نگو تا شکست نخوری» از منظر روان‌شناسی آن را مصحت‌سنجی کردیم

نتایج تحقیق جنجالی

در باره فواید شایعه‌سازی در محیط کار

۳

نقش بیوتکنولوژی

در بهبود شرایط زندگی

آشنایی با ستاد توسعه زیست فناوری که بنا به نقش این رشته در ارزیابی و پیشرفت کشور از سال ۱۳۹۰ تشکیل شد

انسان با تکیه بر این تفکر که هر کجا به در بسته‌ای بخورد علم به کمکش می‌آید، توانسته به سطحی از آسودگی خاطر برسد. در این میان زیست فناوری با در نظر گرفتن ملا حظات اخلاقی و فراهم کردن بستر فرهنگی مناسب و ارتقای سطح آگاهی جامعه نقش مهمی را ایفا کرده است. اهمیت این علم به قدری بود که بنا به نقش زیست فناوری در ارزیابی و پیشرفت کشور، در سال ۱۳۹۰ ستادی با عنوان توسعه زیست فناوری تشکیل شد. این ستاد با هدف ارتقای دانش و فناوری‌های زیستی به منظور کسب ثروت و رفاه عمومی و نظارت بر پیشرفت زیست فناوری در کشور تحت نظر معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ایجاد شد. «علی اکبر زیروچی» دانشجوی کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی پزشکی است که با فعالیت در این حوزه توانسته به عنوان مسئول نهاد ترویجی ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی ریاست جمهوری دانشگاه بیرجند فعالیت کند. با توجه به نقش این ستاد در حمایت از دانشجویان این رشته، به بررسی دقیق تر فعالیت‌های آن پرداختیم.

تنها راهکار مدیریت چالش‌های منابع مورد نیاز مردم جهان

«علی اکبر زیروچی» ضمن اشاره به نقش بیوتکنولوژی در بهبود شرایط زندگی در گفت‌وگو با ما اظهار کرد: «طبق پیش بینی‌ها جمعیت جهان تا سال ۲۰۳۰ به حدود ۹ میلیارد نفر خواهد رسید. تامین منابع برای پاسخگویی به نیاز این افراد از جمله مهم‌ترین چالش‌های پیش روست که بهترین راه، رو آوردن به بیوتکنولوژی و اقتصاد بر خاسته از زیست فناوری است». وی نقش ستاد توسعه زیست فناوری را به عنوان مرجع اصلی سیاست گذاری، برنامه‌ریزی راهبردی و ارزیابی پیشرفت فناوری در کشور پر رنگ دانست و افزود: «برنامه‌های این ستاد نخبگان و فناوران حوزه زیست فناوری را در تجاری سازی محصولات شان یاری می‌کند». وی ارائه تسهیلات مالی و برگزاری دوره‌های توانمندسازی صادراتی، حمایت از رابطین فناوری و صنعت را از جمله فعالیت‌های این ستاد بر شمر د و گفت: «علاقه‌مندان می‌توانند با ثبت طرح‌های تجاری خود در سایت Khedmat.isti.ir اطلاعات بیشتری در این زمینه کسب کنند.» در خور ذکر است معاونت ترویج این ستاد با برگزاری مسابقات به تشویق و هدایت تحصیلی دانش آموزان می‌پردازد که اطلاعات مربوط به این رویدادها در سایت STBIOCLUB.IR قابل مشاهده است. همچنین دانشجویان هم با ثبت نام در سایت BIOFESTIVAL.IR می‌توانند از برنامه‌های توانمندسازی دانشجویی و انجمن‌های علمی و مبنای آموزشی ورود به صنعت، بهره‌مند شوند.



مولکولی، پزشکی، فراورش زیستی و کشاورزی (گیاهی) دارد. بنابراین وقتی از کشف دارو و نانوذرات برای درمان بیماری‌ها می‌گوییم یا از فناوری تغییر رنگ چشم جنین در دوران بارداری، بالا بردن ارزش مواد غذایی و هزاران امر ناممکن دیگر حرف می‌زنیم در حال معرفی مباحث پر اهمیت زیست فناوری هستیم.

علومی مانند مهندسی شیمی، پزشکی، کشاورزی، میکروبیولوژی، نانوتکنولوژی و ... هم‌پوشانی داشته باشد. این رشته در مقطع کارشناسی ارشد ۶ گرایش با عنوان‌های میکروبی، محیطی و دریایی،

دکتر «ماریا بیهقی» ماجرای ابتلای مادرش به سرطان تا کشف یک واکسن ارزشمند برای جهان را توضیح می‌دهد و از چالش‌های پیش روی محققان بیوتکنولوژی می‌گوید

و مطالعه خود را به یک کشور خارجی ارائه کنم و محصول نهایی را از آن بیاخرم، بر این دشوار است».

هدفم کاهش آمار فوت ناشی از ابتلا به سرطان است
دکتر «ماریا بیهقی» می‌گوید با این که مبالغ پیشنهادی شرکت‌های داروسازی خارج از کشور بالاست اما ترجیح می‌دهد رشد جوانه‌های خلاقیتش را در خاک خود به نظر ه‌بنشیند. او در پاسخ به این سوال که منتظر حمایت مالی و مساعد شدن شرایط می‌ماند یا قصد فروش دانش فنی این محصول را دارد، می‌گوید: «هدفم از سال‌ها مطالعه، متوقف کردن فوت ناشی از ابتلا به سرطان بود و

گذشت زمان با امید بهبود شرایط تنها مان را از دستیابی به این هدف و تحقیق ثمره تلاش‌م دور می‌کند. با این حال خاضع‌بدون دریافت بودجه تنها مسیر تولید این واکسن آغاز شود و در کشور خود به دست بیمار آن برسد».

استعداد محققان ایرانی در جهان زبانز دست

این پژوهشگر پسادکترای رشته بیوتکنولوژی با اشاره به این که استعداد و طوفان تحقیقین ایرانی در جهان زبانز دست، افزود: «چالش‌های این مسیر برای مایشتر است، به طوری که اگر نام غیر ایرانی در بین نویسندگان باشد مقاله زودتر داری می‌شود و در بسیاری موارد کم لطفی کشور های مختلف در حوزه های علمی موجب می‌شود در فرایند ثبت مقاله، کشور گرجستان را در بخش آدرس آکادمیک ذکر کنم چون در صد قبولی مقاله بالا می‌برد». وی تاکنون بارها برای تدریس در سوئد و انگلیس دعوت شده و شرایط دریافت ویزای نیجی NIW آمریکا را هم دارد اما در باره تصمیمش برای مهاجرت می‌گوید: «شرایط پذیرش برای این رشته بسیار مساعد است. با حضور در کشور های پیشرفته علاوه بر بهره‌مندی از ظرفیت‌ها و تجهیزات پیشرفته، می‌توان به تعاملی سودمند با استادان نخبه رسید اما من با توجه به وابستگی به ایران و شرایط خانوادگی ام هنوز در این باره اقدامی نکرده‌ام».

تاکنون ۶ میلیارد صرف پروژه های تحقیقاتی ام کردم

«نوسانات بازار ارز، تحریم‌ها و به روز نبودن تجهیزات آزمایشگاهی، تحقیقات حوزه زیست فناوری ا پرهزینه کرده است». «بیهقی» به عنوان محقق که تاکنون بیش از ۶ میلیارد هزینه صرف انجام پروژه‌های تحقیقاتی اش کرده، مسائل مالی را عامل اصلی توقف پژوهش‌های این رشته در کشور می‌داند و می‌افزاید: «من تاکنون ۸ اختراع ثبت کرده‌ام که هیچ کدام منجر به تولید محصول نشده، همین موضوع باعث می‌شود بارها از ادامه مسیر مطالعاتی ناامید شوم. با این حال سعی می‌کنم به دانشجویانم انگیزه بدهم و هدفم از تاسیس شرکت دانش بنیان همین بود تا با بهره‌مندی سودمند از هوش و خلاقیت دانشجویان رشته بیوتکنولوژی آن‌ها را از سر در گمی نجات دهم

پیشینه و رشد به رشته زیست فناوری از علاقه‌مندی دور و دراز به داروسازی نشئت گرفته و چند سال بعد از ابتلای مادرش به بیماری سرطان، به طور جدی برای کمک به ارتقای دانش پزشکی این مسیر را در پیش گرفته است. او در این باره می‌گوید: «برای درمان مادرم داروی هرسپتین تجویز شد که علاوه بر قیمت بالا و عوارض قلبی تنها بر ۸ درصد مبتلایان به سرطان تاثیر گذار بود. آن جابود که این سوال بر این مطرح شد چرا ۹۲ درصد مبتلایان به سرطان متحمل هزینه و دردی بی نتیجه می‌شوند؟ در حالی که با بررسی توالی ژنی می‌توان فهمید این دارو در میان شان می‌کند یا خیر؟ هر فردی که به نبرد با سرطان رفته با عجزی را در این مبارزه نابرابر همراهی کرده، از رنج سنگینش باخبر است. بعد از بررسی این دارو و ترغیب شدم تا راهی برای تسریع معالجه این بیماری پیدا کنم و مطالعاتم را به صورت جدی در این زمینه آغاز کردم و متوجه شدم طبق آمار انجمن سرطان آمریکا؛ ۷۰ درصد مبتلایان با مصرف همزمان چند دارو به درمان پاسخ مثبت داده بودند».



اختراعات علاوه بر آمریکا، مدال طلای مسابقات سویس را هم گرفت

او در ادامه می‌گوید: «در دوره پسادکترای اوارد حوزه طراحی دارو شدم و با مطالعه و گذراندن دوره‌های آموزشی این مسیر را ادامه دادم و به مرور با اضافه کردن داروهای دیگر آثار درمانی واکسن اختراعی ام را بهبود دادم. بعد از انجام آزمایشات بالینی، این واکسن توانست علاوه بر انهدام سلول‌های سرطانی موجب تقویت سیستم ایمنی شود و علاوه بر ثبت اختراع در آمریکا، مدال طلای مسابقات بین‌المللی سویس را هم کسب کند».

از شرکت‌های خارجی زیادی درخواست همکاری دارم اما...

وی درباره تجاری سازی این محصول می‌گوید: «متأسفانه امکانات برای ساخت واکسن نوترکیب در ایران کافی نیست و وروده حوزه بیوتکنولوژی صنعتی، نیاز به تجهیزات قوی دارد. به همین دلیل است که بیشتر پروژه‌ها در مرحله اولیه متوقف می‌شود و محققان به

