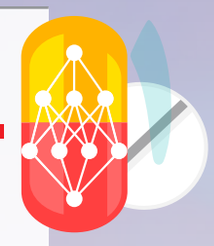
دستاوردهای ویژه فناوری نانو در راستای تحول و گره‌گشایی از زندگی مردم

زندگی به سبک نانو

تولید و توسعه بازار نانوداروها

- تأمین نیاز بیماران داخلی و صرفه‌جویی ارزی ۶۸ میلیون دلاری در سال گذشته با تولید و توسعه ۴ نانودارو
- صادرات نانوداروها به کشورهای ترکیه، عراق، سوریه و روسیه
- توسعه ۴ نانوداروی جدید



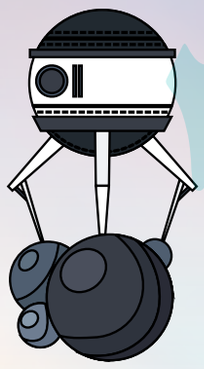
طراحی و ساخت دستگاه شناسایی بافت‌های سرطانی

- دستگاه شناسایی مارجین‌های آلوده و غدد لنفاوی درگیر در سرطان پستان در حین جراحی
- کاهش زمان تشخیص بافت سرطانی در حین جراحی به ۱۵ ثانیه و دقت تشخیص سلول‌های سرطانی بیش از ۹۷ درصد
- مذاکره برای صادرات به کشور هند



تولید و توسعه بازار کاتالیست‌های نانوساختار

- تولید و توسعه بازار بیش از ۵۰ نوع کاتالیست و صرفه‌جویی ارزی ۲۰۰ میلیون دلاری
- توسعه ۴ نانوکاتالیست جدید برای فرآیند گوگردزدایی از مازوت



طراحی و ساخت پکرها و پلاگ‌های متورم‌شونده چاه‌های نفت و گاز

- کمک به مسدودسازی چاه‌ها به منظور ایمن‌سازی جهت تعمیرات یا انجام تست‌های مختلف
- کمک به ایزوله کردن موضعی به منظور اسیدکاری انتخابی، تست‌های تزریق‌پذیری و تزریق فوم به یک ناحیه خاص
- تأمین نیاز شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب و شرکت نفت مناطق مرکزی با صرفه‌جویی ارزی ۷ میلیون دلاری



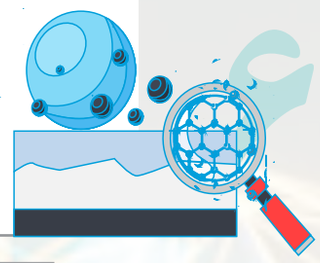
طراحی و ساخت سامانه‌های ژنراتور نانوحباب با قابلیت استفاده در حوزه‌های مختلف صنعتی

- غنی‌سازی آب گلخانه‌ها با افزایش بازده ۳۰ درصدی محصولات کشاورزی
- غنی‌سازی آب حوضچه‌های پرورش ماهی با بازده ۲۰ درصدی تراکم پرورش ماهی
- ساخت ژنراتورهای نانوازن برای حذف طعم و بوی آب



تولید رنگ‌های نانویی مورد استفاده در صنایع هوایی

- تولید رنگ بدنه هواپیما با ماندگاری و مقاومت به خوردگی بالا
- تولید ژل رنگ بر رویه هواپیما بدون ایجاد آسیب و خوردگی روی بدنه هواپیما
- تأمین نیاز شرکت‌های هواپیمایی و قطع وابستگی به واردات



تولید نانوجاذب بخار بنزین در وسایل نقلیه موتوری

- تولید ماهانه ۱۰ تن نانوجاذب برای استفاده در کنیستر خودروهای سواری به منظور افزایش ایمنی
- بهینه‌سازی مصرف سوخت با احیای مازاد سوخت
- کاهش آلودگی هوا با ممانعت از ورود بخارات بنزین به هوا



ایجاد پوشش‌های نانوساختار روی پره‌های کمپرسور هوایی

- بهبود کیفیت قطعات و افزایش طول عمر پره‌های کمپرسور هوایی
- تأمین نیاز شرکت صنایع هواپیمایی ایران



فناوری

نگاهی به فعالیت‌های ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی

بازسازی نظام سلامت در مقیاس سلولی



جواد فیاض
خبرنگار

به جرات می‌توان گفت حوزه پزشکی و سلامت شاید تنها حوزه‌ای باشد که به صورت کاملا مستقیم با زندگی روزمره عامه مردم در ارتباط است. دوران سخت همه‌گیری کووید-۱۹ گواه محکم این ادعاست. از آنجا که سطح سلامت جامعه ارتباط مستقیمی با شاخص‌های سنجش خوشبختی و امید به زندگی دارد، اولین قدم برای ساخت جامعه‌ای زنده و فعال، افزایش سطح سلامت عمومی است. روند سریع پیشرفت فناوری همواره در مسیر بهبود شرایط زندگی انسان قدم برداشته‌است. پس بهره‌گیری از فناوری در توسعه و پیشرفت علوم پزشکی شاید تنها راه افزایش سطح سلامت جامعه و یافتن درمان‌های جدید برای بیماری‌های صعب‌العلاج یا بیماری‌هایی باشد که تا چندی پیش به عنوان بیماری‌های لاعلاج یا بدون درمان می‌شناختیم.

در میان تمام گرایش‌ها و زمینه‌های علوم پزشکی، بحث پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است. این گرایش شامل مجموعه‌ای بسیار گسترده از کاربردها از انتقال ژن گرفته تا حتی درمان سرطان است. استفاده صحیح و مناسب از فناوری‌های مبتنی بر دانش سلول‌های بنیادی گاهی می‌تواند فرق میان نجات یا از دست‌رفتن زندگی را رقم بزند. از این جهت بهره‌گیری از به‌روزترین فناوری‌ها در جهت توسعه زیرساخت‌های سلامت و پزشکی به ویژه پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی می‌بایست از مهم‌ترین اولویت‌های هر جامعه باشد. در ایران نیز «ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی» در سال ۱۳۸۷ زیر نظر معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری تاسیس شد تا وظیفه تحقق و نظارت بر اجرایی‌شدن اهداف توسعه فناوری‌های مرتبط را عهده‌دار شود.

نوپا اما استوار

حوزه پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی در مقایسه با سایر حوزه‌های علم و فناوری جدید و نوپاست. اما این حوزه با نرخ رشد مرکب سالانه تقریبا ۲۰ درصدی، روزبه‌روز در حال فراگیر شدن است. در این میان نیز محققان ایرانی توانسته‌اند با پژوهش و توسعه علوم سلولی، از سلول‌های بنیادی در درمان برخی سرطان‌ها، آرتروز مفاصل، بیماری‌های پوستی و ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده قلب استفاده کنند. با وجود این لازمه حضور در بازارهای جهانی و بسیار بزرگ ژن‌درمانی، نیازمند تجاری‌سازی این دستاوردهاست. از این‌رو با هدف دستیابی به بازارهای جهانی، فعالیت‌های ستاد توسعه فناوری‌های پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی در سه سرفصل اصلی شامل «توسعه آموزش، پژوهش و منابع انسانی»، «توسعه تجاری‌سازی و بازار» و «توسعه خدمات بالینی» تدوین شده‌است.

ایران رتبه سوم ثبت کارآزمایی‌های بالینی در حوزه سلول‌درمانی را دارد اما مسائل و مشکلات مالی همواره از مشکلات بازدارنده پیشرفت حوزه‌های فناوری است

از دیگر اهداف این ستاد می‌توان به طراحی و راه‌اندازی مراکز نوآوری جامع سلول‌های‌بنیادی و پزشکی بازساختی اشاره‌کرد. در حال حاضر ۱۱ مرکز جامع در کلان‌منطقه‌های اصلی این ستاد مانند دیگر فعالان دولتی و خصوصی این حوزه، بهره‌گیری از فناوری‌های روز دنیا با تکیه بر توان متخصصان داخلی در جهت بهبود شرایط دشوار بیماران است.

هزارتوی چالش‌های فراسازمانی

از چالش‌های مهمی که سد راه توسعه سلول‌درمانی در کشور شده است، موضوع بیمه خدمات و محصولات حوزه سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی است که سال ۱۳۹۵ برای اولین بار از سوی ستاد مطرح و پیگیری شد؛ با این هدف که هزینه‌های انجام روند درمانی پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز یا همان مغزاستخوان به عنوان باسابقه‌ترین خدمت سلول‌درمانی با رعایت شرایط لازم، مشمول تعهدات بیمه‌ای سازمان‌های بیمه‌گر قرارگیرد. اما تاکنون با وجود پیگیری‌های متعدد این ستاد از شورای عالی بیمه سلامت هنوز موفق به ایجاد اجماع در میان ذی‌نفعان اعم از معاونت درمان و سازمان بیمه سلامت نشده است. با توجه به اهمیت راهبردی محصولات پزشکی بازساختی و سلول‌های بنیادی، نیاز نظام درمانی کشور و سرعت بالای ورود این محصولات در مقیاس جهانی، تسریع بررسی‌های نظام رگولاتوری از سوی یک متولی خاص با هدف تدوین قوانین نظارت و کنترل مجموعه‌ها و تامین منافع عمومی از الزامات نظام سلامت کشور است.

در حال حاضر ایران رتبه سوم ثبت کارآزمایی‌های بالینی در حوزه سلول‌درمانی در خاورمیانه را دارد اما مسائل و مشکلات مالی همواره از مشکلات بازدارنده پیشرفت حوزه‌های فناوری است. دیگر کشورهای منطقه نیز با صرف هزینه‌های کلان در این زمینه، به طور جدی در حال پیشرفت و حضور پررنگ در بازارهای جهانی هستند. به همین دلیل اگر تصمیمی جدی و قطعی در خصوص انجام حمایت‌های مادی و معنوی از سوی مسئولان در جهت سرعت‌دهی به فرآیندهای کارآزمایی بالینی و توسعه سلول‌درمانی اتخاذ نشود، در آینده نزدیک به طور قطع شاهد تنزل جایگاه ایران در سطح منطقه و جهانی در این حوزه خواهیم بود.



