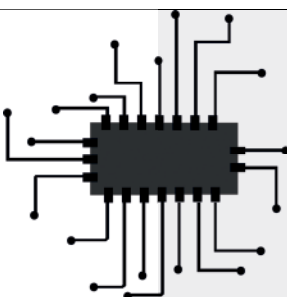


کمبرود تراشه تا سال ۲۰۲۳ ادامه دارد



اولیوز زیپس، مدیر ارشد اجرایی شرکت بامو معتقد است کمبرود نیمه‌رسانا در جهان احتمالا تا سال ۲۰۲۳ برای صنعت خودروسازی چالش‌ساز باشد. او در مصاحبه با نشریه NZZ گفت: ما هنوز در نقطه‌اوج کمبرود تراشه قرار داریم و پیش‌بینی می‌کنیم اوضاع از اواخر سال آینده بهتر شود اما همچنان باید با کمبودهای بنیادی در سال ۲۰۲۳ دست‌وپنجه نرم کنیم. /مهر

جام جم در گفت‌وگو با متخصصان انرژی هسته‌ای

کاربرده محصول ایرانی در حوزه سلامت و کشاورزی را بررسی می‌کند

غنی‌سازی زندگی با فناوری هسته‌ای

با وجود این‌که انرژی اتمی در کشور به‌شدت سیاست‌زده شده اما واقعیت این است که این حوزه یکی از حوزه‌های مهم توسعه فناوری آینده در جهان به‌شمار می‌رود و دستیابی به دانش فنی و توسعه آن در مسیر ارتقای زندگی مردم، نقش مهمی در تعیین مسیر توسعه فناوریانه و اقتصادی کشور را ایفا خواهد کرد. با وجود این‌که کشورهای غربی تلاش زیادی در جهت صیرلغ‌آمیز بودن توسعه این فناوری در کشور ما دارند، تلاش‌های فناوران کشور در مسیر کاربردی کردن این دانش به گونه‌ای رقم خورده که هر روز شاهد توسعه محصولی جدید در حوزه‌های مختلف سلامت، کشاورزی، صنعت و انرژی هستیم. در همین راستا شنبه ۲۰ فروردین ۱۴۰۱ سازمان انرژی اتمی کشور با حضور رئیس جمهور از ۹ دستاورد جدید فناوران کشور در این حوزه رونمایی کرد که نشان از توان و ظرفیت بالای علمی و تحقیقاتی پژوهشگران کشور داشت؛ پژوهشگرانی که با وجود تلاش‌های بسیار زیادی که مانند محققان سایر حوزه‌ها در جهت بهبود سطح زندگی مردم دارند، به دلیل فشارهایی که در این مسیر متحمل شده‌اند و تهدیدهایی که هر روز بر سر راه‌شان قرار دارد، حتی جایی نامی از آنها برده نمی‌شود. در گفت‌وگو با این تلاشگران عرصه انرژی هسته‌ای، ویژگی‌ها و کاربردهای پنج محصولی را که در این رویداد معرفی شده‌اند بررسی کرد‌ایم.

گروه دانش

صادرات پسته بدون نگرانی آفاتوکسین

یکی از مشکلات مهم در حوزه کشاورزی و تولید محصولات کشاورزی، باکتری و قارچ‌های مهاجمی هستند که با آلوده کردن محصولات کشاورزی، امکان بهره‌برداری و صادرات آنها را محدود می‌کند. قارچ اسپرژیلوس یکی از مهم‌ترین گونه‌های قارچی مهاجم است که به دلیل تولید سم خطرناک آفاتاوتوکسین می‌تواند خسارات زیادی را به محصولات کشاورزی استراتژیک کشور از جمله پسته بزند. حتی در مواردی منجر به برگشت محصولات صادراتی پسته در سال‌های گذشته شده است. در همین راستا، یافتن راهکاری که برای از بین بردن سم در این محصول اقتصادی موضوعی است که از سوی پژوهشگران کشور در سال‌های گذشته مورد مطالعه قرار گرفته بود. استفاده از پلاسمای سرد با اثرگذاری سطحی بر محصول می‌تواند منجر به از بین بردن ساختار سم بدون آسیب به بافت پسته شود و به این ترتیب محصولی که درگیر این قارچ مهاجم شده کاملاً پاکسازی شده و صادر شود.

معاون طراحی و ساخت این دستگاه تصریح می‌کند: «ایالات متحده از سال‌ها پیش جنگ تجاری با ایران بر سر صادرات پسته داشته است و برای از بین بردن بازار صادراتی پسته ایران و جایگزینی پسته کالیفرنیا به جای آن تلاش‌های زیادی را برای ایجاد استانداردهای سختگیرانه و حتی فروش کیت‌های تشخیصی این سم حتی در مقادیر بسیار اندک به کشورهای مختلف داشته است. به همین خاطر مقایه با این‌گونه مهاجم از اهمیت بسیار زیادی در کشور ما برخوردار است. به همین جهت برای رفع این معضل روش‌های مختلف بیم الکترونی، پرتوه‌دی گاما و پلاسمای سرد مورد بررسی قرار گرفته‌اند که البته دوروش اول به دلیل هزینه بالا و اثرگذاری بر ویژگی‌های

کالیبراسیون بومی دستگاه‌های تصویربرداری

دستگاه‌های تصویربرداری برش‌نگاری با گسیل پوزیترون (پت‌اسکن) به صورت روزانه پیش از قرارگیری بیمار در دستگاه برای تنظیم میزان تابش و بررسی عملکرد آشکارسازهای دستگاه، نیاز به استفاده از چشمه‌های کالیبراسیون دارند. کارشناس تولید رادیوایزوتوپ‌های صنعتی، در این رابطه توضیح می‌دهد: «برای تنظیم عملکرد دستگاه پت‌اسکن از چشمه کالیبراسیون ژرمانیوم ۶۸ استفاده می‌شود. این چشمه در هنگام تنظیم عملکرد دستگاه حجم مشخصی از پرتوهای بتا را آزاد می‌کند تا کارایی آشکارسازها را مورد ارزیابی قرار دهد. سال‌های گذشته این چشمه از شرکت‌های خارجی تهیه می‌شد اما با اعمال تحریم‌ها علیه کشور، عملاً واردات این محصول و به دنبال آن عملکرد

دانشمندان می‌گویند کشاورزی، اجداد ما را قدکوتاه کرده است

نتایج یک مطالعه جدید نشان می‌دهد تغییر سبک زندگی اجداد ما از شکارچی-گردآورنده به کشاورزی در ۱۲ هزارسال پیش موجب شده تا قد آنها به‌طور متوسط حدود ۴ سانتیمتر کوتاه شود. یک تیم بین‌المللی از محققان با تجزیه‌وتحلیل دی‌ان‌ای گرفته‌شده از بقایای اسکلتی ۱۶۷ نمونه باستانی یافت‌شده در سراسر اروپا به این نتیجه رسیدند. قدمت این استخوان‌ها به قبل، بعد یا در حدود زمان ظهور کشاورزی در ۱۲ هزارسال پیش بازمی‌گردد. /ایسنا



پارس سیگرافور، شناساگر تومورهای بدخیم

درمانی در کشور بومی‌سازی شده بود. اما نکته‌ای که وجود دارد، این است که رادیوداروهایی که تا پیش از این تولید شده بودند، مانند گالیوم دوتایت، عمدتاً تومورهایی با درجه پیشرفتگی ۱ و ۲ را شناسایی می‌کردند و معمولاً برای شناسایی تومورهای پیشرفته‌تر مناسب نبودند. با توجه به شناسایی سی‌ایکس سی‌آر ۴ به عنوان گیرنده پروتئینی که به‌طور اختصاصی در سطح تومورهای سرطانی و بیشتر در تومورهای پیشرفته بیان می‌شود، طراحی و سنتز آنتاگونسیت یا پپتیدی که مکمل این گیرنده باشد، موجب شد که پارس سیگرافور به عنوان رادودارویی مؤثر در تشخیص سرطان‌های پیشرفته کارایی داشته باشد. به گفته این محقق، رادیوداروی پارس سیگرافور تاکنون با بررسی روی ۲۵ بیمار در بیمارستان‌های مختلف کشور فاز اول مطالعات بالینی را با نتایج بسیار خوبی به پایان رسانده است. وی می‌افزاید: «براساس نتایج مطالعات منتشرشده از عملکرد تشخیصی این رادیودارو، امکان تشخیص بیش از ۲۸ نوع تومور سرطانی را دارد، بنابراین در مرحله کارآزمایی بالینی نیز عملکرد آن برای تشخیص سرطان‌های مختلفی از جمله مالتیپل گلیامای مغزی مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج قابل قبولی نشان داده است.»

مدیر طرح این پروژه مدت‌زمان مورد نیاز برای کارآزمایی



بالینی این رادیودارو را حدود دو سال پیش بینی می‌کند می‌گوید: «پس از پایان مراحل کارآزمایی، نتایج آن به وزارت بهداشت ارائه خواهد شد و توسعه تجاری خواهد یافت. به نظر می‌رسد که تا این زمان بیش از یک سال فاصله نداریم و به محض این‌که بتوانیم تعداد نتایج قابل قبولی از کارآزمایی‌های بالینی به وزارت بهداشت ارائه دهیم، برای دریافت مجوز مصرف این رادیودارو در کشور اقدام خواهیم کرد.»

وی درخصوص چاپ نتایج حاصل از مطالعات بالینی این رادیودارو توضیح می‌دهد: «برنامه‌ای برای انتشار مقالات علمی درخصوص دانش فنی این محصول نداریم، اما نتایج کارآزمایی‌های پیش‌بالینی و بالینی این دارو و میزان کارایی آن از سوی پزشکان در ماه‌های آینده منتشر خواهد شد.»

مختلف مغز مختل خواهد شد.»

وی درخصوص پیشرفت این مطالعات در کشور توضیح می‌دهد: «در حال حاضر نمونه دستگاه تولید پلاسمای سرد در فاز پیش‌بالینی که شامل مطالعات سلولی و حیوانی روی سرطان گلیوبلاستوما که نوعی سرطان مغزی بوده، سرطان پستان و سرطان پروستات نتایج بسیار درخشانی داشته است. به‌زودی از ابتدای تابستان ۱۴۰۱ فرآیند کارآزمایی بالینی برای بیماران گلیوبلاستوما آغاز خواهد شد و در ادامه عملکرد این روش در درمان بیماران مبتلا به انواع دیگر سرطان نیز به صورت بالینی مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. این در حالی است که گروه‌های تحقیقاتی پیشرو در این حوزه نیز از حدود یک سال پیش به مرحله کارآزمایی بالینی وارد شده و هنوز به مرحله تجاری‌سازی این فرآیند نرسیده‌اند. این تفاوت یک‌ساله نیز بیشتر به دلیل دشواری‌هایی که در تأمین قطعات و... به دلیل شرایط تحریم با آن روبه‌رو بوده‌ایم اما این دانش رها نشده‌که بخواهیم بعداً وارد کننده این فناوری به کشور باشیم، بلکه در زمره چند کشور معدودی قرار گرفته‌ایم که به این دانش فنی دست یافته‌اند.»

معاون طراحی و ساخت دستگاه پلاسمای پزشکی درخصوص کارایی مورد انتظار این روش در درمان سرطان می‌افزاید: «گروه‌های تحقیقاتی سایر کشورها که نتایج فاز اول کارآزمایی بالینی خود را درخصوص این روش منتشر کرده‌اند، کارایی بسیار بالای پلاسما برای از بین بردن سلول‌های سرطانی را تا به اینجا کار گزارش کرده‌اند و امیدواریم ما نیز به‌زودی با آغاز کارآزمایی‌های بالینی به نتایج مشابهی دست پیدا کنیم.»



پلاسمای سرد به جام‌جم می‌گوید: «در حوزه پلاسمای پزشکی کشور ما همگام با سایر کشورهای پیشرفته، از حدود سال ۹۵ پژوهش‌های این حوزه را در جهت توسعه کاربرد پلاسمای سرد در درمان سرطان آغاز کرده است. پلاسمای سرد به دلیل توانایی آزادسازی حجم مورد نیاز از رادیکال‌های آزاد و الکترون‌های پرنرژی در اطراف سلول‌های سرطانی موجب تحریک این سلول‌ها به سمت مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی (آپوپتوز) می‌شود. از آنجا که خواص فیزیکی سلول‌های عادی و سرطانی کاملاً از یکدیگر متفاوت است، سلول‌های سرطانی به صورت انتخابی با احتمال بیشتری این رادیکال‌های آزاد و الکترون‌های آزاد را جذب می‌کنند و از بین می‌روند، در حالی‌که کم‌ترین میزان آسیب به سایر سلول‌های سالم بافت وارد می‌شود. این در حالی است که در سایر روش‌های درمانی سرطان‌های مغزی معمولاً در کنار بافت سرطانی، محدوده وسیعی از سلول‌های سالم نیز از میان می‌روند و به همین خاطر عملکرد بخش‌های

(تکه‌کوچک پروتئینی) است که مانند اتصال قفل و کلید، به صورت اختصاصی به پروتئینی خاص، در سطح سلول متصل می‌شود. به این ترتیب می‌تواند بخش رادیواکتیوی را به صورت اختصاصی به سطح سلول‌هایی که مورد هدف قرار گرفته‌اند (که در این مورد سلول‌های سرطانی هستند) انتقال دهد تا بخش رادیواکتیو بر سایر سلول‌ها اثری نداشته باشد و امکان تشخیص دقیق سلول‌های سرطانی و تصویربرداری از تومورها را فراهم بیاورد. ویژگی مهم فاپی کارایی بالای آن در مورد تشخیص طیف وسیعی از سرطان‌هاست. به این ترتیب با یک نوع دارو امکان تشخیص سرطان‌های مختلف در مراکز درمانی فراهم خواهد شد.»

به گفته این پژوهشگر حوزه رادیودارو، براساس مقالات منتشرشده در سراسر دنیا، تاکنون کارایی فاپی در تشخیص ۳۰ نوع سرطان از جمله سرطان سر و گردن، روده، مری، پستان، مغز، تیروئید و...

فاپی در دنیا نیز هنوز به مرحله

تجاری‌سازی نرسیده است و ما طراحی و تولید این رادیودارو را در کشور همگام با توسعه این رادیودارو در آلمان پیش برده‌ایم و پس از گذراندن موفقیت‌آمیز مراحل پیش‌بالینی آن، از ابتدای سال ۱۴۰۰ مراحل فاز اول و دوم کارآزمایی بالینی را با مشارکت بیش از ۱۰۰ بیمار مبتلا به سرطان‌های ریه، روده

درمان سرطان با پلاسمای سرد

پلاسما حالتی از ماده است که فراتر از فاز گازی مواد است و به عنوان حالت چهارم اصلی مواد شناخته می‌شود. اگر به حالت گازی ماده در شرایط ویژه انرژی وارد شود، موجب جدا شدن اتم‌ها و از سوی دیگر از دست دادن الکترون‌های‌شان می‌شود. رعد و برق نمود طبیعی تولید پلاسما است. حالت پلاسما معمولاً خواص جدیدی را به همراه دارد که شاید طبیعی‌ترین آن، سرسبز شدن دشت‌ها پس از رعد و برق‌های بهاری باشد. همین مشاهدات موجب شد که دانش تولید پلاسما از مواد به‌طور جدی پیگیری شود. فناوری پلاسمای سرد شاخه‌ای از فیزیک پلاسما بوده که هدف آن تولید پلاسماهای در دسترس است. عمر دانش تولید حالت چهارم ماده یا پلاسما به حدود ۱۰۰ سال پیش بازمی‌گردد و پیش از این تحت شرایط بسیار سخت و پیچیده‌ای تولید می‌شد. اما از حدود ۱۵ سال پیش، تحول بزرگی درخصوص دانش تولید پلاسما در دنیا به وجود آمد که موجب شد شرایط تولید پلاسما در دسترس‌تر شود و در شرایط عادی و با امکانات ساده‌تر ممکن شود.

دانش تولید پلاسمای سرد، کاربردهای گسترده‌ای در حوزه‌های پزشکی، صنایع غذایی و کشاورزی، محیط‌زیست و صنعت دارد که همگی در کشور ما نیز همگام با کشورهای پیشرفته دنیا در حال پیشگیری هستند. معاون طراحی و ساخت دستگاه‌های تولید پلاسمای سردی که رونمایی شده است، درخصوص فعالیت‌های کشور در توسعه دانش فنی تولید

تشخیص سرطان با گالیوم ۶۸ فاپی

رادیوداروها برای تشخیص و درمان سرطان‌ها و بررسی عملکرد ارگان‌های مختلف بدن کاربرد گسترده‌ای در پزشکی هسته‌ای دارند. این ترکیبات از دو قسمت رادیواکتیو و دارو تشکیل شده است؛ بخش دارویی وظیفه انتقال هدفمند رادیودارو به اندام یا سلول هدف تشخیص یا درمان را بر عهده دارد و بخش رادیواکتیو با ساطع کردن پرتوهای آلفا، بتا یا گاما به تشخیص یا درمان کمک خواهد کرد. با وجود این‌که نزدیک به ۵۰ رادیودارو در حال حاضر به صورت بومی در کشور تولید می‌شود، همچنان نیاز توسعه رادیوداروهایی که بتوانند هرچه اختصاصی‌تر بخش رادیواکتیو را به اندام یا سلول‌های هدف برسانند، بسیار مورد توجه است.

در تولید رادیوداروی «گالیوم ۶۸ فاپی» از رادیونوکلئید گالیوم ۶۸ استفاده شده است که به دلیل امکان انتشار ذرات پوزیترون در روش تصویربرداری برش‌نگاری با گسیل پوزیترون (پت‌اسکن) کاربرد خواهد داشت. این روش تصویربرداری امکان تصویربرداری سه‌بعدی با وضوح بالا از سلول یا اندام مورد نظر را فراهم خواهد کرد.

مدیر تولید این کیت در گفت‌وگو با جام‌جم، ویژگی اصلی این رادیودارو را بخش دارویی یا غیررادیواکتیو آن عنوان می‌کند و توضیح می‌دهد: «بخش غیررادیواکتیو که فاپی نام دارد، آنتاگونیست یکی از پروتئین‌های مهم سلول‌های سرطانی به نام فاپ (فیبروبلاست اکتیویشن پروتئین) است که به میزان بالایی فقط روی سلطح سلول‌های سرطانی قرار دارد. منظور از آنتاگونیست نوعی پپتید

