



نقش فناوری نانو در تشخیص زودهنگام سرطان‌ها

استاد دانشکده شیمی دانشگاه تهران با اشاره به توانایی و قابلیت فناوری نانو در تشخیص زودهنگام سرطان‌ها گفت:

استاد دانشکده شیمی دانشگاه تهران با اشاره به توانایی و قابلیت فناوری نانو در تشخیص زودهنگام سرطان‌ها گفت: روش‌های تصویربرداری فعلی می‌توانند سرطان‌ها را تنها در صورت تغییر قابل مشاهده در یک بافت، تشخیص دهند که این اغلب در مراحل پیشرفته سرطان است.

به گزارش ایسنا، پیرشدن جمعیت، رشد جمعیت و روند رو به افزایش ریسک فاکتورهایی که خطر ابتلا به سرطان را در کشورهای در حال توسعه تسریع می‌کنند، منجر به افزایش بروز و مرگ و میر ناشی از سرطان در بین این جمعیت‌ها می‌شود. در دهه‌های اخیر، ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه با موارد فوق‌الذکر به ویژه پیر شدن جمعیت و افزایش ریسک فاکتورهای سرطان روبرو شده است. طوری که بعد از تصادفات رانندگی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان به عنوان سومین عامل علت مرگ در ایران مطرح شده است.

دکتر سپیده خویی در گفت‌وگو با ایسنا، با بیان این که با کمک روش‌های تصویربرداری فعلی، تشخیص سرطان زمانی ممکن می‌شود که هزاران سلول سرطانی تکثیر یافته و شاید متاستاز هم داده باشد، اظهار کرد: حتی در صورت مشاهده، ماهیت تومور بدخیم یا خوش خیم و خصوصیتی که ممکن است باعث پاسخ‌<rm>گویی آن به یک درمان خاص شود باید از طریق نمونه برداری‌های اغلب تهاجمی ارزیابی شود.

وی ادامه داد: با استفاده از نانوفناوری امروزه می‌توان تدابیری اندیشید که بتوان به طور خاص سلول‌های سرطانی را شناسایی کرد و همچنین عواملی داشت که قابلیت دیده شدن آنها را امکان‌پذیر کند. اگر چنین ملاحظات به کمک علوم نانو رخ دهد، سلول‌های سرطانی یا حتی پیش سرطانی را می‌توان توسط دستگاه‌های اسکن معمولی تشخیص داد. به عنوان مثال، آنتی‌بادی‌هایی وجود دارند که می‌توانند گیرنده‌های خاصی را که در سلول‌های سرطانی بیش از حد بیان می‌شوند را شناسایی کنند، در صورتی که این آنتی‌بادی‌ها بر روی نانوذره‌هایی کشیده شوند که تحت اسکن تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) یا توموگرافی کامپیوتری (CT)، سیگنال با کنتراست بالا تولید کند می‌توان به هر دو هدف رسید.

دکتر خویی افزود: روش‌های درمانی سرطان در حال حاضر محدود به جراحی، پرتودرمانی، هورمون‌<rm>درمانی و شیمی‌درمانی است. هر چهار روش به بافت‌های طبیعی آسیب می‌رساند و گاهی به ریشه‌کنی ناقص سرطان منجر می‌شوند.

وی خاطرنشان کرد: فناوری نانو راهی را برای هدف‌گذاری مستقیم و درمان انتخابی سلول‌های سرطانی بدون آسیب‌رسانی به اندام‌های سالم ارائه می‌دهد. شیمی‌درمانی معمولی از داروهایی استفاده می‌کند که به طور مؤثر سلول‌های سرطانی را از بین می‌برد، اما این داروهای سایتوتوکسیک علاوه بر سلول‌های توموری، سلول‌های سالم را نیز از بین می‌برد و به عوارض جانبی ناخواسته‌ای مانند حالت تهوع، نوروپاتی، ریزش مو، خستگی، نقص عملکرد سیستم ایمنی بدن و آسیب احتمالی به قلب و سایر اندام‌ها منجر می‌شوند.

استاد دانشکده شیمی دانشگاه تهران تصریح کرد: از نانوذرات می‌توان به عنوان حامل دارو برای شیمی‌درمانی استفاده کرد که دارو را مستقیماً به تومور یا منبع خون آن می‌رساند، در حالی که از آسیب به بافت سالم جلوگیری می‌کند.

دکتر خویی افزود: نانو حامل‌ها مزایای متعددی نسبت به شیمی‌درمانی معمولی دارند که از آن جمله می‌توان به محافظت از دارو در جریان خون و جلوگیری از تجزیه یا رهایش آن در بافت‌های بدن پیش از رسیدن به بافت هدف، افزایش میزان جذب داروها در تومورها و سلول‌های سرطانی، امکان کنترل بهتر زمان و توزیع داروها در بافت هدف، جلوگیری از تعامل داروها با سلول‌های طبیعی و در نتیجه کاهش عوارض جانبی، اشاره کرد.

وی یادآور شد: کارهایی که تیم تحقیقاتی ما انجام می‌دهد، در زمینه ساخت نانوحامل‌های دارویی است که می‌تواند این چهار هدف را دنبال کند. مشارکت با دانشکده‌های پزشکی، دامپزشکی، زیست‌شناسی و بیوتکنولوژی در داخل و خارج دانشگاه در تربیت دانشجویان دکتری و ارشد و همچنین طراحی و ساخت نمونه‌های پلیمری حاوی دارو برای شرکت‌ها و سازمان‌های خارج

دانشگاهی در قالب طرح های کاربردی از دستاوردهای مهم زمینه فعالیت تیم تحقیقاتی ما به حساب می آید.

این برگزیده بین<irm; المللی «کامستک» به علت اختراع و تأثیرگذاری در پیشبرد علم و فناوری، اظهار امیدواری کرد که فناوری نانو بتواند مجموعه ارزشمندی از ابزارهای تحقیقاتی و دستگاه های مفید بالینی را در آینده نزدیک ارائه دهد.

دکتر خویی افزود: ستاد ملی فناوری نانو آمریکا (NNI)، توسعه برنامه های تجاری جدیدی در صنعت داروسازی شامل سیستم های پیشرفته دارورسانی، روش های درمانی جدید و تصویربرداری in vivo را در آینده ای نزدیک پیش بینی کرده است.

استاد دانشکده شیمی دانشگاه تهران خاطرنشان کرد: هم چنین فناوری نانو برای ارائه رویکردی جدید و بهبودیافته در تشخیص و درمان سرطان طراحی شده است. دستگاه هایی در مقیاس نانو می توانند با مولکول های بزرگ بیولوژیکی هم در سطح و هم در داخل سلول های سرطانی ارتباط برقرار کنند و از آنجا که فرآیندهای بیولوژیکی، از جمله رویدادهایی که منجر به توسعه سرطان می شوند، در مقیاس نانو در سطح و داخل سلول ها رخ می دهد، فناوری نانو ابزارهای زیادی را ارائه می دهد. در مبارزه با سرطان، پیروزی در نیمی از جنگ بر اساس تشخیص زودهنگام است. فناوری نانو با کمک عوامل و روش های جدید مولکولی کمک می کند تا تشخیص ها زودتر و نظارت بر درمان دقیق تر انجام پذیرد.