



تشخیص زودهنگام سرطان ریه با نانوزیست حسگر ایرانی

پژوهشگران در طرحی تحقیقاتی موفق به ساخت نانوحسگری زیستی شدند که قادر است به تشخیص زودهنگام سرطان ریه کمک کند.

پژوهشگران در طرحی تحقیقاتی موفق به ساخت نانوحسگری زیستی شدند که قادر است به تشخیص زودهنگام سرطان ریه کمک کند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد توسعه فناوری نانو، به طور کلی یکی از عوامل بسیار مهم در درمان انواع سرطان، تشخیص زودهنگام این بیماری است. در این میان سرطان ریه یکی از کشنده‌ها و ترسناک‌ترین انواع سرطان در جهان است؛ زیرا در مراحل اولیه هیچ نشانه‌ای ندارد و بیماران اغلب زمانی به پزشک مراجعه می‌کنند که بیماری در مراحل پیشرفته قرار دارد.

دکتر یلدا شجاع، پژوهشگر دوره‌ها و پسادکتری دانشکده مهندسی مواد از دانشگاه صنعتی اصفهان، در خصوص هدف دنبال شده در این طرح عنوان کرد: اندازه‌گیری نشانه‌های زیستی سرطان (بیومارکر)، در غلظت‌های بسیار کم، یکی از روش‌های تشخیص زودهنگام سرطان است.

وی افزود: امروزه استفاده از نانوزیست‌ها و حسگرهای الکتروشیمیایی به عنوان یکی از روش‌های غیر تهاجمی و مؤثر جهت شناسایی و اندازه‌گیری این نشانه‌های زیستی معرفی شده‌اند. بر همین اساس، هدف ما در این تحقیق، طراحی و توسعه‌ی نانوزیست حسگر الکتروشیمیایی DNA جهت شناسایی نشانگر زیستی مرتبط با سرطان ریه (EGFR) بوده است.

به گفته‌ها و این محقق، تشخیص موفقیت آمیز این نشانگر زیستی با حساسیت بالا از دستاوردهای مهم این طرح است. کاربرد اصلی نتایج این طرح در زمینه‌ی پزشکی و تشخیص بالینی نشانه‌های زیستی سرطان در آزمایشگاه‌ها و کلینیک‌ها و تشخیص طبی، به عنوان یک روش ساده، ارزان و غیر تهاجمی با حساسیت بالا خواهد بود.

وی افزود: در بیش از ۸۰ درصد از بیماران مبتلا به سرطان ریه، به طور عمده دو نوع نقص ژنتیکی حذفی (deletion) و نقطه‌ها و ای (point) به ترتیب در اگزون‌ها و ای ۱۹ و ۲۱ نشانگر زیستی EGFR در سلول‌ها و ای سرطانی NSCLC مشاهده و گزارش شده‌ها و ای است. از آنجا که شناسایی نقص ژنتیکی نقطه‌ها و ای اگزون ۲۱ این نشانگر زیستی توسط نانوزیست‌ها و ای حسگر الکتروشیمیایی تا به حال انجام نشده بود، لذا برای شناسایی در این طرح انتخاب شد. علاوه بر این، مانیتورینگ تغییرات غلظت این نشانگر زیستی از طریق ردیابی تغییرات سیگنال‌ها و ای الکترونیکی دریافتی از نانوزیست‌ها و ای حسگر نقش مهمی در انتخاب و چگونگی روش درمان و همچنین بررسی بازگشت بیماری دارد.

وی عنوان کرد: انواع آنالیزهای به‌کار رفته در این طرح جهت مشخصه‌ها و ای یابی نانوزیست‌ها و ای حسگر در مراحل مختلف ساخت و کاربرد، شامل XRD (پراش اشعه ایکس)، FE-SEM، طیف سنجی پراش انرژی پرتو ایکس (EDX)، طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز (FT-IR)، ولتامتری چرخه‌ها و ای (CV)، ولتامتری پالس تفاضلی (DPV) و آمپرومتری بود.

این تحقیقات حاصل همکاری دکتر یلدا شجاع- پژوهشگر دوده‌ها و ای پسادکتری دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان- دکتر احمد کرمانپور و دکتر فتح الله کریم زاده- اعضای هیأت علمی دانشکده مهندسی مواد این دانشگاه- بوده‌ها و ای است. نتایج این کار در مجله Biosensors and Bioelectronics و ای با ضریب تأثیر ۱۷۳/۸ (جلد ۱۱۳، سال ۲۰۱۸، صفحات ۱۰۸ تا ۱۱۵) منتشر شده‌ها و ای است.

میترا سعیدی کیا