الخليج

منوعات, محطات

18 يونيو 2022 15:47 مساء

مستشعر لتشخيص السرطان

إعداد: مصطفى الزعبي

طور باحثون من جامعتي الوطنية للبحوث الجامعية للاقتصاد وموسكو التربوية الحكومية ومركز سكولكوفو للابتكار، مستشعراً متناهي الصغر يشخص السرطان ويراقبه ويقييم الاستجابة للعلاج، وتحديد الغازات والسوائل الذائبة بتركيزات منخفضة بدرجة عالية من الدقة.

ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية، في عام 2020، قدر عبء السرطان العالمي بـ 19.3 مليون حالة جديدة و 10 ملايين حالة وفاة. ويعتقد خبراء منظمة الصحة العالمية أنه يمكن منع ما يقدر بنحو 30٪ من الحالات الجديدة، ويمكن علاج نفس النسبة تقريباً من خلال الكشف المبكر.

ويستطيع الجهاز المبتكر إجراء تحليل كيميائي حيوي معقد والذي يعتبر من أكثر الأساليب الواعدة للكشف المبكر عن السرطان.

ووفقاً للبروفيسور جريجوري جولتسمان، يعد الجهاز خطوة مهمة نحو إنشاء جهاز مختبر مدمج على رقاقة قادر ليس فقط على إجراء مجموعة كاملة من اختبارات الدم واكتشاف المؤشرات الحيوية للسرطان في مرحلة مبكرة باستخدام كمية صغيرة من دم المريض.

وقال:«نهدف إلى إنشاء جهاز محمول صغير يحتاج فقط إلى قطرة دم، وبالضغط على زر، يرى الطبيب النتائج، على سبيل المثال، أن العلامات طبيعية أو الحاجة إلى إجراء المزيد من الاختبارات».

ويتكون الجهاز الحالي من مستشعرات ضوئية نانوية على شريحة بالاقتران مع قنوات ميكروفلويديك فوق سطح المستشعر. تؤثر السوائل أو الغازات التي يتم ضخها عبر القنوات على انتشار الإشعاع البصري في الأجهزة النانوية شديدة الحساسية.

ويحتوي دم الإنسان على مكونات معينة يمكن أن تكون ذات قيمة في التشخيص الأولي لأمراض الأورام. وتشمل هذه المكونات الحويصلات خارج الخلية، وهي عبارة عن حويصلات مجهرية بين الخلايا بواسطة خلايا الأنسجة والأعضاء.

وقال ديمتري جورين، الأستاذ في معهد سكولكوفو للعلوم والتكنولوجيا: «تتواصل الخلايا فيما بينها باستخدام حويصلات خارج الخلية لإرسال الرسائل». ومع ذلك، فإن بعض العوامل ـ سواء الداخلية (الاستعداد الوراثي) أو الخارجية (البيئية، الإشعاع) ـ يمكن أن تعطل الأداء الطبيعي للخلية، ما يتسبب في إرسال رسائل خاطئة، ويؤدي إلى انقسام الخلية ونمو الورم.

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2024 ©