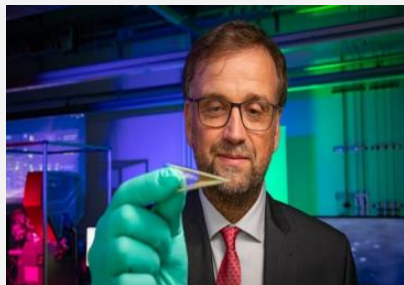


شناسایی تومور با کمک یک دستگاه کوچک

محققان "دانشگاه فناوری کمپیتس" آلمان در مطالعه اخیرشان از توسعه دستگاه کوچک زیست سازگاری خبر داده‌اند که که با ورود به بدن قادر به شناسایی تومورها است.



محققان "دانشگاه فناوری کمپیتس" آلمان در مطالعه اخیرشان از توسعه دستگاه کوچک زیست سازگاری خبر داده‌اند که که با ورود به بدن قادر به شناسایی تومورها است.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی او، تشخیص زود هنگام بیماری‌هایی مانند سرطان امری دشوار است. این دستگاه کوچک که توسط دانشمندان آلمانی ایجاد شده است می‌تواند به محققان در شناسایی زود هنگام سرطان کمک کند.

این دستگاه نظارتی که محققان موفق به توسعه آن شده‌اند می‌تواند با ورود به بدن انسان بر سطح pH خون که یکی از نشانه‌های اولیه سرطان است، نظارت داشته باشد.

دستگاه مذکور "ابرخازن زیستی نانو" (nano-biosupercapacitor) یا "NBSC" نام دارد. خازن وسیله‌ای است که انرژی الکتریکی را ذخیره می‌کند و این بدان معناست که پس از ورود به بدن می‌تواند به طور مستقل در بدن عمل کند. این وسیله به دلیل اندازه بسیار کوچکش قادر است به نقاطی از بدن که تا پیش از این غیرقابل دسترس بوده، برود.

در توسعه چنین دستگاه‌هایی باید چندین نکته را در نظر گرفت که مهمترین آنها می‌تواند امن و زیست سازگار بودن دستگاه باشد. زیست سازگاری مربوط به رفتار زیست ماده‌ها در زمینه‌های مختلف است. محققان پیش از این در ابرخازن‌هایی که توسعه داده‌اند از مواد زیست سازگار استفاده نکرده‌اند. در توسعه آنها از الکترولیت‌های خورنده استفاده می‌شد که آنها نیز در صورت بروز نقض یا آلودگی دچار تخلیه الکتریکی می‌شدند. بنابراین برای استفاده در داخل بدن مناسب نبودند.

دستگاه مذکور نه تنها سبب انتشار ماده مضر در بدن نمی‌شود بلکه همزمان با بدن عمل می‌کند. آنزیم‌ها و سلول‌های زنده‌ای که به طور طبیعی در خون وجود دارند، عملکرد دستگاه را تا ۴۰ درصد افزایش می‌دهند و این امر به حل مشکل "خود تخلیه‌ای" (self-discharging) ابرخازن‌های کوچک کمک می‌کند. مقدار pH خون ممکن است دچار نوسان شود این امر می‌تواند یکی از نشانه‌های اولیه سرطان باشد. به همین منظور اندازه‌گیری مداوم آن می‌تواند به تشخیص زود هنگام تومور کمک کند.

برای این منظور، محققان یک حسگر نظارت بر pH ایجاد کردند که انرژی خود را از ابرخازن NBSC دریافت می‌کند. اما فقط pH خون در نوسان نیست. نحوه جریان خون و فشار رگ‌های خونی نیز در حال تغییر مداوم است. جریان خون ضربه‌دار و بسته به قطر رگ و فشار خون عملکرد متفاوتی دارد. این بدان معناست که هر دستگاهی که به سیستم گردش خون وارد می‌شود باید بتواند در برابر این شرایط مقاومت کند و با آن سازگار شود. نتایج آزمایشات نشان داد دستگاه مذکور عملکرد خوبی دارد و در این محیط پایدار باقی می‌ماند.