

Primo Piano - *Tumori solidi: arriva la sonda a fibra ottica che "brucia" le cellule malate*

Roma - 05 mag 2026 (Prima Notizia 24) **Sviluppata grazie a una collaborazione tra Cnr-Ifac e la Jinan University di Guangzhou, la tecnologia combina diagnosi e terapia in un unico dispositivo. Il sistema converte la luce in calore per distruggere le masse tumorali con precisione millimetrica.**

Una nuova arma contro i tumori solidi nasce dalla collaborazione tra Italia e Cina. Una sonda a fibra ottica, capace di agire direttamente all'interno dell'organismo convertendo l'energia della luce in calore, promette di rivoluzionare il trattamento oncologico. Lo studio, pubblicato sulla rivista scientifica Light: Science & Applications, è frutto del lavoro congiunto dell'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr-Ifac) di Sesto Fiorentino e della Jinan University di Guangzhou. La sonda si basa su un approccio "minimamente invasivo e personalizzabile" che integra, su una superficie conica nanometrica, sensori di pH, temperatura e un agente fototermico. L'elemento di rottura rispetto alle tecnologie attuali risiede nella multifunzionalità del dispositivo, che opera in tre fasi distinte sfruttando diverse lunghezze d'onda della luce. "Il carattere innovativo della sonda è dato dal fatto che siamo riusciti integrare in un unico dispositivo fotonico più funzioni sfruttando le diverse lunghezze d'onda della luce", spiega Francesco Chiavaioli (Cnr-Ifac), coordinatore italiano della ricerca. "In pratica la sonda è in grado, prima del trattamento, di identificare i bordi del tumore rilevando le variazioni di pH. Poi, durante la terapia, l'agente fototermico converte l'energia ottica in calore per distruggere le cellule tumorali e misura contemporaneamente la temperatura per controllare il trattamento; mentre nella fase di post-terapia, ne valuta rapidamente l'efficacia, monitorando in tempo reale l'inversione del pH acido nel microambiente tumorale". Questa tecnologia abilita una terapia fototermica cosiddetta "closed-loop" (a circuito chiuso), un sistema che permette di regolare il trattamento istante per istante. Il nuovo metodo punta a superare i limiti della penetrazione luminosa e la tossicità di alcuni nanomateriali, "riducendo anche in maniera drastica procedure invasive ripetute, con conseguenti incisioni più ampie, e la mancanza di feedback terapeutico in tempo reale". I primi risultati sperimentali sono estremamente promettenti: "I test su animali confermano l'eccellente efficacia terapeutica dell'approccio proposto e l'elevata biocompatibilità della sonda", aggiunge Chiavaioli, sottolineando come la ricerca apra scenari inediti per la pratica clinica e per lo sviluppo di piattaforme teranostiche (diagnostiche e terapeutiche) sempre più avanzate.

(Prima Notizia 24) Martedì 05 Maggio 2026

Sede legale : Via Costantino Morin, 45 00195 Roma
E-mail: redazione@primanotizia24.it