



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa

“I microrobot aprono la strada a procedure mediche rivoluzionarie, come il monitoraggio continuativo dall'interno del corpo per scopi diagnostici o interventi non invasivi in organi molto delicati” spiega Stefano Palagi, vincitore del finanziamento ERC e ricercatore dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna

DISPOSITIVI ROBOTICI BIOISPIRATI CHE SI MUOVONO IN MODO AUTONOMO ALL'INTERNO DEL CORPO UMANO: LA NUOVA FRONTIERA DELLA MICROROBOTICA SI AFFERMA GRAZIE AL PROGETTO ERC CELLOIDS

PISA, 10 febbraio. Immaginate dei dispositivi robotici di dimensioni microscopiche, ispirati alle cellule e capaci di muoversi in maniera autonoma all'interno del corpo umano per eseguire procedure mediche non invasive. La nuova frontiera della microrobotica si afferma a livello europeo grazie al progetto **CELLOIDS**, finanziato dallo **European Research Council (ERC)** con fondi ERC Starting grants. Il progetto, **iniziato ufficialmente il primo febbraio 2021** e che avrà una durata di 5 anni con un investimento pari a 1,5 milioni di Euro, è coordinato da **Stefano Palagi**, entrato in servizio a inizio 2021 come ricercatore dell'**Istituto di BioRobotica** della **Scuola Superiore Sant'Anna**. Dopo aver conseguito il dottorato presso la Scuola Superiore Sant'Anna, Palagi ha trascorso un periodo all'estero presso il **Max Planck Institute for Intelligent Systems**, in Germania, prima di rientrare in Italia come ricercatore presso l'**Istituto Italiano di Tecnologia**. All'interno del gruppo **Bioinspired Soft Robotics** del **Center for Micro-BioRobotics** di IIT, Palagi ha ideato e avviato il suo progetto che si completerà, attraverso i fondi ERC, alla Scuola Superiore Sant'Anna.

Grazie a CELLOIDS, Stefano Palagi svilupperà i primi microrobot che hanno la potenzialità di navigare autonomamente nei tessuti corporei. Prendendo ispirazione dalle cellule biologiche che si muovono in modo naturale attraverso i tessuti corporei, come ad esempio i globuli bianchi, i microrobot (dalle dimensioni minori di un millimetro) saranno in grado di imitare il tipico movimento cellulare, chiamato “ameboide”, di modificare continuamente la loro forma e di infilarli nei minuscoli interstizi presenti nei tessuti biologici. L'ambito di applicazione è quello della medicina mininvasiva.

“La caratteristica innovativa di questi microrobot – spiega Stefano Palagi – è la capacità di modificare autonomamente la propria forma corporea e di adattarsi all'ambiente circostante. Muoversi e orientarsi in autonomia dentro il corpo umano apre la strada a procedure mediche rivoluzionarie, come il monitoraggio continuativo dall'interno del corpo per scopi diagnostici o interventi non invasivi in organi molto delicati”.

I microrobot, che avranno un corpo liquido contenente uno sciame di particelle auto-propellenti, percepiranno stimoli ambientali e segnali di controllo esterni, e si orienteranno attraverso mezzi complessi simili ai tessuti biologici. L'obiettivo a lungo termine di questa ricerca è dotare i micro-robot delle funzionalità necessarie per farli muovere e operare all'interno dei tessuti corporei, ponendo le basi per una nuova generazione di robot in grado di eseguire procedure mediche estremamente localizzate e minimamente invasive.

“Siamo orgogliosi – dichiara **Christian Cipriani**, direttore dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna – di poter ospitare questo importante progetto e siamo convinti che l'Istituto di BioRobotica sia il posto ideale dove condurlo. La microrobotica per applicazioni mediche è una tema di frontiera e il progetto di Stefano Palagi conferma uno dei nostri interessi primari: individuare soluzioni tecnologiche per la salute delle persone”.

CODICE EMBED PER INCORPARARE IL VIDEO: <iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>

Scuola Superiore Sant'Anna www.santannapisa.it

Ultime notizie su www.santannapisa.it/it/

Facebook www.facebook.it/

Twitter @ScuolaSantAnna; Twitter ENG @SantAnnaPisa

Francesco Ceccarelli, Responsabile Funzione Ufficio Stampa, Comunicazione – Staff della Rettrice. Contatto: +39 348 7703786

Michele Nardini, Media Relations Istituto di BioRobotica – Scuola Superiore Sant'Anna

M. +39 347 8645966