



# LA DIAGNOSTICA DEL FUTURO È IN UNA GOCCIA DI SANGUE



di Francesco Ugolini  
giornalista

La startup pisana **Inta Systems** sta sviluppando un dispositivo di piccole dimensioni e di facile utilizzo **capace di diagnosticare** con un campione di sangue alcune **patologie e traumi**. Una nuova frontiera della diagnostica dai **costi ridotti** e capace di **salvare molte vite**

Il tempo è un fattore importante nel trattamento di molti traumi e patologie. Benché negli ultimi decenni siano state sviluppate tecnologie in grado di realizzare diagnosi sempre più accurate e specifiche, la possibilità di farle fuori dall'ambito ospedaliero, in tempi brevi e con costi contenuti è limitata a poche applicazioni.

Una situazione che potrebbe presto cambiare grazie al lavoro della startup pisana Inta Systems, primo spin-off di Scuola Normale Superiore e Cnr Nano. Facendo leva sulla loro attività di ricerca, i fondatori hanno sviluppato uno strumento capace di identificare alcune patologie con estrema facilità e in tempi rapidi.

«Tutto nasce durante il mio dottorato, quando mi sono occupato di sviluppare sensori basati su nanotecnolo-



Il team di Inta System

giche capaci di individuare delle molecole di origine biologica all'interno di fluidi - spiega **Matteo Agostini**, amministratore e cofondatore di Inta Systems - All'interno di un progetto della Regione Toscana, insieme al mio supervisor Marco Cecchini e al ceo di Kode Solutions **Marco Calderisi**, abbiamo sviluppato dei sensori per la diagnosi precoce del glioblastoma

multiforme, un tumore al cervello molto aggressivo».

Grazie alla pionieristica strumentazione e alle diverse attività svolte nel laboratorio Nest, centro di ricerca sulle nanotecnologie e le nanoscienze di Scuola Normale Superiore, Cnr Nano, IIT e Scuola Sant'Anna, Agostini e gli altri membri del gruppo di ricerca hanno potuto portare avanti il pro-



Inta System Lab

getto e, infine, registrare il brevetto che ha permesso la nascita dell'azienda nel 2020.

«Il brevetto ha attratto l'interesse commerciale di diverse aziende - racconta Agostini - Successivamente, l'investimento di 350 mila euro da parte di **Eureka Venture** e **A11 Venture** ci ha permesso di procedere con l'industrializzazione della tecnologia ed entrare in contatto con una rete di eccellenze».

Il sistema sviluppato da Inta Systems si basa su onde acustiche di superficie capaci di generare dei nano terremoti localizzati su di un chip, sopra cui sono immobilizzate molecole biologiche capaci di legarsi solo con le molecole che si vogliono cercare, ad esempio marcatori di danni cerebrali.

La misurazione delle perturbazioni subito dalle onde in presenza di que-

ste molecole permette di rilevarne la presenza.

«Attualmente siamo in grado di analizzare liquidi biologici andando alla ricerca di anticorpi e proteine - spiega Agostini - ma stiamo lavorando anche su un filone parallelo che permetta la ricerca di acidi nucleici, come Dna e Rna».

Essendo molto piccoli e facilmente realizzabili con tecniche di fabbricazione standard di microelettronica, su ogni chip possono essere disposti più sensori, ciascuno dedicato alla rilevazione di una specifica molecola. Il risultato è un'impronta digitale del liquido che, analizzata da un algoritmo di intelligenza artificiale, permette di avere una prima diagnosi del paziente. Un'attività svolta automaticamente da un lettore, dopo che un operatore ha inserito una cartuccia contenente un campione di sangue del paziente.

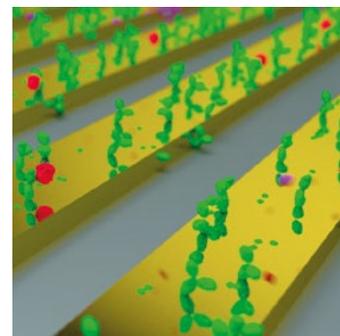
«La sfida è ridurre le dimensioni del dispositivo e renderlo più fruibile assicurando un'alta affidabilità - spiega l'amministratore - Nel corso del prossimo anno lavoreremo per rendere il sistema facilmente utilizzabile da chiunque, senza particolari preparazioni del campione e senza particolari competenze nel suo utilizzo. Successivamente affronteremo i vari trial clinici per la rilevazione di traumi cerebrali e per un più affidabile test antigenico del coronavirus».

La speranza, però, è quella di anticipare l'ingresso sul mercato applicando la tecnologia a usi non medicali, come per esempio la rilevazione di contaminanti ambientali. Puntare a migliorare la vita delle persone e rivoluzionare un settore ormai critico per la nostra società non sono gli unici obiettivi del cofondatore.

«Vorrei poter continuare a investire sul territorio che mi ha cresciuto professionalmente - ammette Agostini - Al momento stiamo finanziando delle borse di dottorato e puntiamo a continuare la collaborazione con il mondo universitario». ■

#### Per approfondimenti:

[www.intasystems.net](http://www.intasystems.net)



Rappresentazione dei sensori