

Grazie a fondi POR FESR 2014/20, con l'ISMAL-CNR lavora anche a materiali antibatterici innovativi

di Redazione Open Innovation

Due sperimentazioni cliniche alle porte, un nuovo importante partner scientifico coinvolto, test per materiali innovativi dalle proprietà antibatteriche. Sono i passi avanti concreti macinati dal progetto "Piattaforma tecnologica per lo sviluppo di sonde innovative in ambito medicale", finanziato da Regione Lombardia con quasi 2,8 milioni di euro di fondi POR-FESR 2014-2020. Un progetto che punta ad avere ricadute importanti in termini di know how nel biomedicale, settore in cui il territorio lombardo può vantare ottimi numeri e a cui guarda con decisione anche per una crescita futura.

I PROTAGONISTI

A tenere le fila degli sviluppi è **SIDAM**, società nata nel distretto del biomedicale di Mirandola, in Emilia-Romagna, e poi acquisita dalla milanese Synopo, con sede a San Giuliano Milanese. SIDAM è infatti la capofila del partenariato tra aziende e centri di ricerca messo in moto da Regione attraverso l'**innovativo strumento degli Accordi per la ricerca**, che finanziano con fondi Ue sinergie inedite e preziose tra mondo delle imprese e atenei per progetti complessi, ad alto contenuto di innovazione e dalle grandi potenzialità di sviluppo per il tessuto produttivo lombardo. In questo caso, il progetto della "Piattaforma" mette in campo SIDAM, due Pmi (Optosmart, R Bio transfer), centri di ricerca prestigiosi come il CNR-ISMAL di Milano, ovvero l'Istituto per lo studio delle Macromolecole, e presto attiverà ulteriori collaborazioni con importanti strutture sanitarie lombarde.

GLI OBIETTIVI

Obiettivo del progetto "Piattaforma" è **lo sviluppo e la prototipazione di tre diversi tipi di sonde per uso medico**. Una sonda 'intelligente' per la pressione intravesicale, in grado di monitorare in modo continuo oltre che di misurare questo importante parametro della salute dell'addome; una sonda per ileostomia, per restituire funzionalità all'intestino anche dopo una sua parziale rimozione chirurgica **rendendo superflua una seconda operazione** per la ricanalizzazione dell'intestino. E infine una terza sonda per varici esofagee, dove una tradizionale sonda doppler verrà realizzata con tecnologia ottica, così da ottenere **risparmi nei costi produttivi ma soprattutto maggior sicurezza**.

I PROGRESSI

Gli Accordi per la Ricerca hanno una durata di 30 mesi. Praticamente a metà di questo percorso, il progetto "Piattaforma" vede già un progresso significativo. **Le sperimentazioni cliniche** della sonda per ileostomia e quella per il monitoraggio della pressione intravesicale saranno attivate a breve con due centri di ricerca sanitari di grande rilievo a Milano.

Per quel che riguarda invece **la terza sonda**, quella a maggior componente innovativa con lo sviluppo di un sensore per la misura dell'effetto doppler con tecnologia Led, **il progetto vede completata la prima fase di ricerca e può avvalersi ora di un altro partner scientifico.** SIDAM ha contattato il professor **Ferdinando Auricchio, docente di Scienza delle Costruzioni al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università degli Studi di Pavia**, dove tiene tra gli altri corsi di **Analisi e modellistica dei tessuti biologici, Biomeccanica e simulazione di dispositivi biomedici**, Modellazione virtuale e stampa tridimensionale.

Un apporto prezioso, che permetterà di **accorciare i tempi previsti per lo sviluppo di un prototipo della sonda**: il progetto ha affidato al professor Auricchio **la creazione di un modello in 3D dell'esofago che riproduca il nostro organo malato**, occluso cioè dalla presenza di varici (create molto spesso da una cirrosi epatica) che, in caso di emorragia, possono portare anche a esiti mortali.

Per intervenire in situazioni di questo genere è importante poter misurare la pressione di occlusione delle varici per essere in grado di bloccare il fenomeno emorragico.

UNA NUOVA FRONTIERA DI BIOMATERIALI

Allo stesso tempo, sono avanzate le attività di ricerca del CNR per l'obiettivo parallelo del progetto Piattaforma: **lo sviluppo di materiali innovativi con proprietà antibatteriche**, da utilizzare per tutte e tre le sonde ma interessante anche per altri ambiti del biomedicale e per altri settori produttivi.

L'ISMAC-CNR vanta una competenza specifica in materia. Dopo aver inquadrato i batteri da 'combattere' nei contesti in cui verranno utilizzate le sonde, il laboratorio ISMAC sta procedendo a testare su un dispositivo specifico la possibilità di attivare proprietà antibatteriche in modo inedito.

Oggi infatti vengono già commercializzati dei rivestimenti antibatterici "che però – spiega **Salvatore Iannace, direttore dell'ISMAC** - hanno una durata limitata. Per questo stiamo provando a modificare la superficie delle sonde, in modo che, opportunamente stimolate, emettano luce di una certa lunghezza d'onda azionando fenomeni fisici e chimici che rendono antibatterico il dispositivo. **Senza alterarne le caratteristiche funzionali, e attivando le proprietà antibatteriche quando vogliamo**". L'ambizione, non scontata, è di riuscire a trasferire sul mercato l'innovazione creata in laboratorio.

La collaborazione con l'ISMAC si concentra anche su attività complementari utili allo sviluppo delle sonde, come la valutazione di diverse alternative in termini di materiali e tecnologie di trasformazione. E ancora, **sul miglioramento del controllo di qualità dei prodotti biomedicali**, "grazie a nuovi adesivi che illuminati con luce a una certa lunghezza d'onda – spiega ancora il direttore Iannace - si accendono per il tempo necessario a individuare più facilmente eventuali difetti". Una ulteriore dimostrazione delle potenzialità aperte dalle sinergie tra aziende e centri di ricerca, vera cifra distintiva degli Accordi per la Ricerca.