

Intestino-cervello Un po' di ingegneria per capire dove nasce l'Alzheimer

Nuove tecnologie, coltivazione di cellule 3D e interconnessioni La scienza non si arrende

Dal PoliMi

Laura Fasani

MILANO. Alzheimer, Parkinson, autismo, ma anche depressione, epilessia e diabete: la loro origine misteriosa è da ricercarsi anche dentro la flora intestinale. Lo dice la scienza, che da dieci anni sta puntando una lente di ingrandimento fissa su quello che è noto come asse intestino-cervello. Obiettivo: riuscire a individuare i nessi causali che, partendo dai microrganismi dell'intestino, contribuiscono all'insorgere delle malattie neurodegenerative per poterle curare o addirittura

prevenire. È questa la sfida raccolta dal progetto Minerva, finanziato con due milioni di euro dalla Comunità Europea con il bando Erc Consolidator Grant nel 2016 e di casa ai TechnoBiology Labs creati ad hoc al secondo piano del dipartimento di Chimica "Giulio Natta" del Politecnico di Milano.

A guidarla, con una proposta del tutto innovativa, è la prof.ssa Carmen Giordano, con un team di sei ricercatori: «Siamo partiti dall'assunto che il nostro microbiota, cioè la flora batterica intestinale,

ha un impatto sul nostro cervello - spiega la coordinatrice -. Finora però sono stati individuati solo alcuni complessi processi biochimici, ma ancora nessun rapporto causa-effetto. Questo perché le prove sono state condotte o in vitro, con tecniche tradizionali, o usando modelli animali, la cui risposta però non è del tutto sovrapponibile a ciò che avviene in un organismo umano».

La piattaforma. E qui c'è il salto in avanti di Minerva, che per la prima volta introduce l'ingegneria in questo ambito di ricerca (la sigla sta appunto per "Microbiota-gut-brain Engineering platform to evaluate intestinal microflora impact on brain functionality"). «Vogliamo creare una piattaforma multi-organo, basata sulle tecnologie organ-on-chip - prosegue l'esperta -, che permettono di coltivare cellule in modo



Dalle
Università



Alla guida del team. La prof.ssa Carmen Giordano (al centro) con i ricercatori del progetto Minerva

C'è qualcosa di bresciano nel progetto «Minerva»

MILANO. C'è qualcosa di bresciano nel progetto Minerva. Era il 2007 e la Giordano scriveva a Giovanni Frisoni, direttore scientifico del Fatebenefratelli di Brescia, a capo della ricerca sull'Alzheimer. «Gli chiesi un incontro per capire se le mie competenze potessero essere d'aiuto al suo centro. Mi presentò Diego Albani del Mario Negri di Milano, divenuto, insieme alla prof.ssa Manuela Raimondi del mio dipartimento, l'altra anima del progetto Minerva».

avanzato, anche in 3D, mettendole in connessione fra loro per simulare i processi biochimici del nostro corpo. La piattaforma collegherà più dispositivi: quello dove saranno coltivate le cellule del cervello, quello con le cellule dell'intestino e quello con le cellule degli organi chiave coinvolti nella comunicazione cervello-intestino».

Un brevetto il mese scorso. Il primo di questi dispositivi è già pronto ed è stato brevettato a fine ottobre. Per completare il sistema ci vorranno cinque anni, ma intanto Minerva ha già introdotto tre novità assolute: oltre a essere il primo approccio ingegneristico nel suo campo, è l'unica piattaforma in grado di collegare cinque organi (oggi sono al massimo tre) e di coltivare

contemporaneamente batteri e cellule.

«Il nostro obiettivo - illustra Carmen Giordano - è ottenere alla fine una piattaforma dove coltivare le cellule dei pazienti per poter fare uno screening del loro microbiota, riproducendo così su chip le loro malattie e sviluppare terapie personalizzate agendo proprio sul microbiota. E non solo per Alzheimer, Parkinson, autismo, ed epilessia, per le quali gli studi stanno già dimostrando alterazioni a livello della flora intestinale: potremo pensare di agire preventivamente anche per altre malattie come il diabete».

Competenze multidisciplinari, contaminazione e rete: così si punta a dare una svolta alla ricerca medica. Un primo tassello è stato posto. //

www.anticipo102.it

anticipo102

supporta
l'accesso al credito
della tua filiera

- anticipo 100% della fattura
- liquidità in 5 giorni
- processo interamente digitale
- nessun obbligo di cessione massiva

