



Diabete 2, una terapia a base di caffeina?

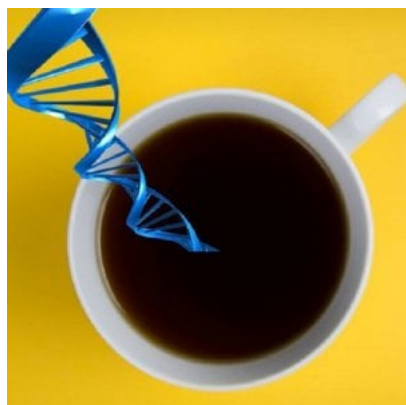
Studio sui topi pubblicato su Nature. E gli esperti non escludono che tra qualche anno questo approccio possa essere testato sull'uomo

di SARA PFRO

Stampa



20 giugno 2018



PROGETTARE una terapia che possa aiutare a curare il diabete sfruttando le proprietà della caffeina, una molecola che abitualmente si consuma bevendo caffè o tè. Ci sta lavorando un gruppo di ricercatori svizzeri del Politecnico di Zurigo, coordinato da Martin Fussenegger, che ha appena pubblicato uno studio sulla rivista *Nature*. Nessuna promessa, almeno per il momento, per l'essere umano, perché i test ad oggi sono stati condotti esclusivamente su topi.

• QUEL FARMACO CHIAMATO CAFFEINA

Per verificare se la caffeina sia

effettivamente in grado di controllare il livello del glucosio, i ricercatori hanno progettato e costruito in laboratorio un circuito genetico sintetico chiamato C-Star (caffeine-stimulated advanced regulator) che risponde alla caffeina contenuta nei prodotti normalmente in commercio (ad esempio, la quantità fornita in una tazza di caffè). Si tratta di un lavoro di bioingegneria che consente di modulare l'espressione dei geni grazie alla caffeina: i ricercatori hanno realizzato dei recettori completamente sintetici (C-Star) che percepiscono la caffeina a livelli fisiologicamente rilevanti e hanno testato la loro responsività alla caffeina sia in vitro che in vivo, in due modelli di topo con diabete sperimentale di tipo 2.

Dopo aver condotto i test preliminari, hanno esaminato se tale sistema potesse essere utilizzato per il trattamento del diabete di tipo 2 nei topi, utilizzando il gene codificante per il peptide sintetico simile al glucagone umano. Nei topi sono state impiantate delle microcapsule contenenti le cellule ingegnerizzate e le analisi hanno confermato il potenziale di questa terapia. Il circuito genetico, trasferito nei topi, ha aiutato a controllare il livello del glucosio, con l'aiuto della caffeina: una singola somministrazione orale di caffè ha provocato un'impennata transitoria di caffeina nel flusso sanguigno che era sufficiente a innescare l'espressione del gene in questione. Inoltre i topi trattati mostravano un'omeostasi glucidica migliore dopo il consumo di caffè rispetto ai topi non trattati. "Uno degli aspetti più interessanti della ricerca - commenta **Francesco Purrello**, presidente della Società italiana di diabetologia - è il fatto che il sistema messo a punto da questi studiosi si basa su un induttore, la caffeina, appunto, molto probabilmente innocuo a queste dosi. Finora, infatti, tutti gli induttori testati, come alcuni antibiotici, la tossina colerica o il botulino, erano capaci di attivare le cellule a comando, ma avevano effetti collaterali importanti".

Quello messo a punto dagli esperti, puntualizza Purrello "è un sistema che attiva un ormone 'intelligente', il GIp1, che viene prodotto da queste cellule grazie all'attivazione da parte della caffeina, ma che funziona, ad esempio stimola la secrezione di insulina, solo quando i livelli di glucosio nel sangue diventano elevati, evitando così il rischio di mandare l'individuo in ipoglicemia. E questo i ricercatori lo hanno dimostrato per il momento nei topi sani, nei quali questo sistema risulta sicuro. C'è però da dire che le cellule ingegnerizzate sono cellule renali, non intestinali, che naturalmente producono l'ormone GIp-1. La scelta di questo modello cellulare è probabilmente dovuta al fatto che queste cellule, al contrario delle cellule L intestinali, sono più facili da manipolare e io che lavoro su cellule L intestinali posso confermarne la complessità".

• LA MALATTIA

Il diabete mellito di tipo 2 colpisce oltre 400 milioni di persone in tutto il mondo e i costi sanitari associati ammontano a circa 825 miliardi di dollari l'anno. Riuscire dunque a trovare una terapia a basso costo e poco invasiva rappresenta una delle sfide odierne. "Alcuni dei farmaci attualmente utilizzati per la cura del diabete di tipo 2, come ad esempio l'exenatide, la liraglutide, la dulaglutide o la lixisenatide, sono prodotti a base di GIp-1, l'ormone sul quale questo studio si è concentrato. Ma si tratta di farmaci che devono essere iniettati, una volta al giorno oppure una volta a settimana, a seconda della tipologia. Pensando in grande - dice Purrello - se si riuscisse a portare avanti questa ricerca, fino all'uomo, intendo, si potrebbe liberare il paziente diabetico dalla terapia cronica iniettiva, che suscita sempre qualche resistenza. Inoltre poiché il rilascio di ormone indotto dalla caffeina viene prodotto in una forma legata all'immunoglobulina IgG, quindi una molecola che si sa essere in grado di mascherare in parte il GIp-1 dagli enzimi che lo degradano, la sua completa eliminazione dal circolo sanguigno sarebbe rallentata. Un meccanismo che eviterebbe di assumere l'induttore, la caffeina, ad ogni pasto".

Per capire se questa ricerca potrà dare risultati promettenti ci vorrà del tempo. Prima che questo impianto venga testato sull'uomo, sottolineano i ricercatori dello studio, ci vorrà probabilmente un decennio. Servono altri test e prove che dimostrino che l'approccio sia sicuro ed efficace. Ma se dovesse funzionare, questa terapia potrebbe indirizzare la ricerca scientifica verso una nuova generazione di medicina personalizzata, basata sulle abitudini culturali di routine degli individui.

Mi piace 0 Piace a 3,6 mln persone. [Iscriviti](#) per vedere cosa piace ai tuoi amici.

GUARDA ANCHE

CONTENUTI SPONSORIZZATI DA TABOOLA

Quando e come misurare la pressione

Sportello Cuore

Veltroni sullo scontro Salvini-Saviano: 'Solidarietà a Roberto. La pacchia che deve finire è quella della mafia'

Cannabis light, aumentano i negozi e i loro clienti: sugli scaffali anche pasta e cosmetici a base di canapa

Divisione Stampa Nazionale — GEDI Gruppo Editoriale S.p.A. - P.Iva 00906801006 — Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di CIR SpA