

IL CIBO IN TESTA

L'eccesso di cibo stressa il cervello, il quale fa ingrassare e infiammare il corpo, che, a sua volta, infiamma il cervello

di Francesco Bottaccioli

Cell, la prestigiosa rivista di biologia cellulare, ha pubblicato in Ottobre un fondamentale studio che fa avanzare le nostre conoscenze sul rapporto tra cibo e cervello.

Secondo questa ricerca sperimentale, realizzata da un gruppo di fisiologi e biologi molecolari cinesi attualmente all'Università del Wisconsin, una bella scorpacciata di cibo si traduce nell'alterazione di una area del cervello che è deputata al controllo della fame e della sazietà, la quale innesca una reazione a catena che si conclude con un corpo ingrassato e infiammato che, a sua volta, retroagisce sul cervello infiammandolo.

Vediamo le singole maglie di questa rete che lega il cibo il cervello e il resto del corpo.

Intanto il collegamento cibo-cervello. Fino a poco tempo fa, si pensava che il cervello fosse informato sullo stato nutrizionale del corpo solo da fattori ormonali e nervosi. I primi, viaggiando nel sangue, segnalano o la sazietà, come fanno insulina e leptina, o la fame come fa la ghrelina. I segnali nervosi invece sono di tipo meccanico (le pareti dello stomaco che si dilatano e dicono al cervello che "il sacco" è pieno) o anche molecolare, come la colecistochinina, che dal fegato, tramite il nervo vago, segnala al cervello la sazietà.

Adesso invece sappiamo che, oltre a questi segnali neuroendocrini, il cervello è in grado di catturare anche quelli che vengono dal cibo. Insomma, spaghetti, bistecca, patatine e dolcetto, con il loro carico di glucosio, aminoacidi e acidi grassi, provenienti dalla digestione, con il sangue arrivano al "nucleo arcuato", che è l'area cerebrale più importante che integra tutte le informazioni sul cibo, sia quelle nutrizionali sia quelle relative ai nostri gusti e preferenze.

Fatto il bilancio, dai suoi neuroni il nucleo arcuato fa partire messaggi verso il corpo, che orientano il comportamento verso il disinteresse o l'assunzione di cibo. Questi segnali in discesa (dal cervello, esattamente dall'ipotalamo di cui fa parte il nucleo arcuato, al corpo) sono il NPY (neuropeptide iposilon) e l'alfa-MSH (ormone che stimola i melanociti): il primo ci fa cercare il cibo, il secondo ce lo fa ignorare.

La ricerca pubblicata su *Cell* dimostra che un eccesso di cibo causa l'alterazione di questo meccanismo automatico poiché nei neuroni del nucleo arcuato vengono danneggiati i recettori della sazietà e cioè viene manomesso il sistema di antenne che cattura i segnali che provengono dall'insulina e dalla leptina.

Questo spiega un paradosso: il fatto che nel sangue e anche nel cervello (nel liquido cerebrospinale) di persone obese ci siano grosse quantità di insulina e di leptina e quindi sia presente un potente segnale di sazietà che però non induce loro a smettere di mangiare. Il segnale di sazietà c'è, ma non c'è più un efficiente sistema di ricezione e quindi è come se non ci fosse: la persona continua a mangiare e ingrassa.

Ma la storia non finisce qui. Questo eccesso di insulina, di leptina, di glucosio e di acidi grassi causa un'infiammazione nell'organismo poiché attiva nelle cellule immunitarie un fattore, che si chiama NFκB (fattore di trascrizione nucleare), che induce i geni a produrre sostanze infiammatorie (citochine). Queste sostanze non solo procureranno danni soprattutto ai vasi e agli organi più coinvolti, come il fegato e la milza, ma torneranno al cervello, infiammandolo. Anche perché i ricercatori cinesi hanno scoperto che nei neuroni del nucleo arcuato si attiva proprio NFκB.

Insomma il cerchio è chiuso.

Questo per quanto riguarda le relazioni cibo-cervello-corpo, che vengono alterate da una sovrabbondanza di offerta di prodotti alimentari come mai si era vista nella storia dell'umanità, almeno nei paesi ricchi e recessione permettendo! Ma l'essere umano non è un automa, la nostra psiche non è il puro riflesso dell'attività delle reti nervose, possiamo ragionare e decidere un comportamento piuttosto che un altro. Che accade nella psiche di una persona schiava del cibo? Lo vediamo nel box.

La droga del cibo. Nel cervello dell'obeso si attivano gli stessi meccanismi che portano alla dipendenza da cocaina

Un gruppo di scienziati del *National institute on drug abuse*, l'ente americano di ricerca sulle tossicodipendenze, ha recentemente pubblicato su *Philosophical Transactions*, rivista della *Royal Society* britannica, una rassegna nella quale si dimostrano le forti somiglianze tra la dipendenza da cibo e quella da sostanze stupefacenti.

È stata utilizzata la PET (Tomografia ad emissione di positroni) per studiare, in persone dipendenti dal cibo e dalla cocaina, i circuiti del piacere, delle emozioni e quelli del controllo.

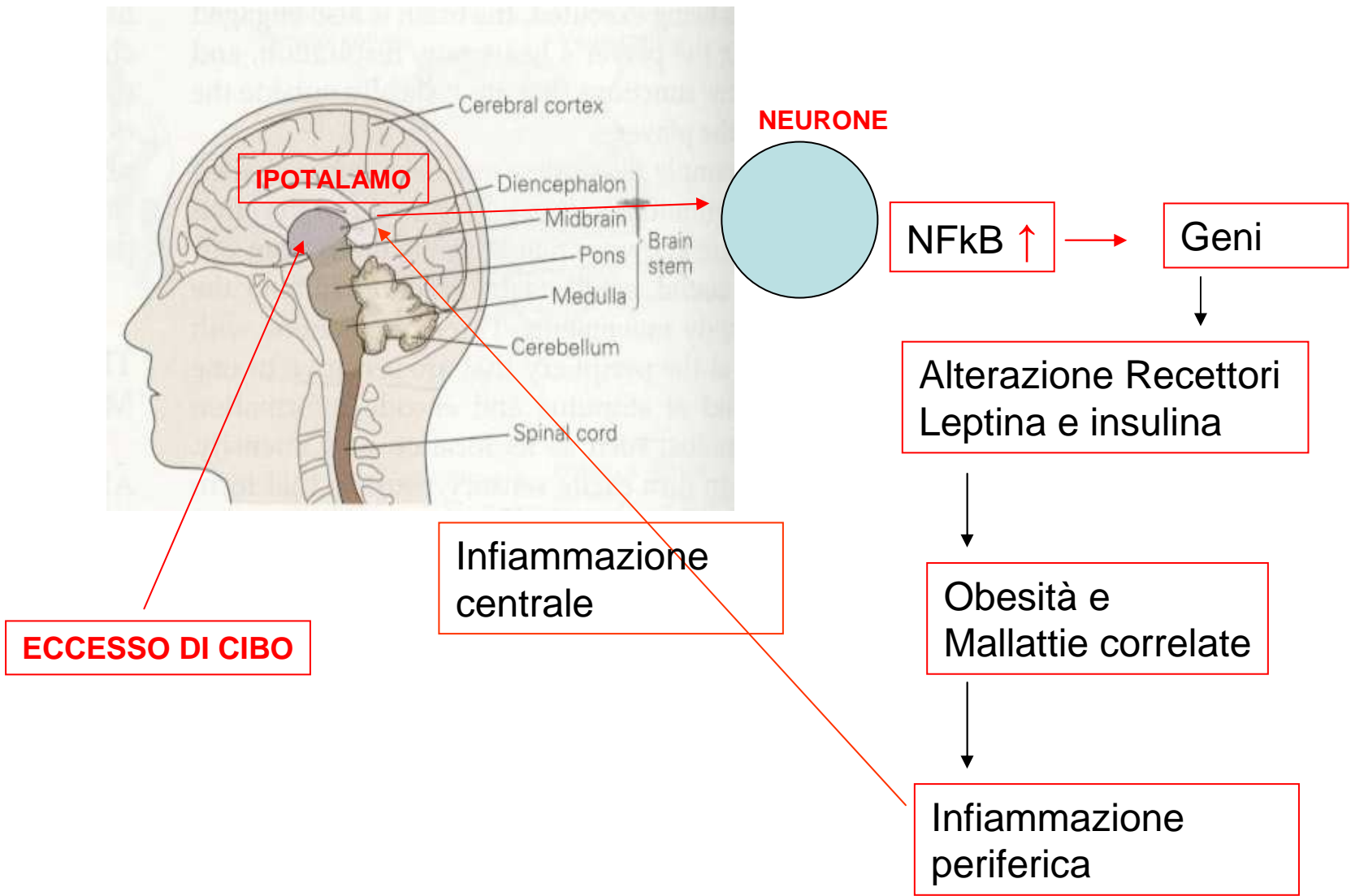
Si è visto che il cibo attiva i circuiti cerebrali del piacere (cosiddetti della ricompensa) sia tramite il rilascio di oppioidi endogeni che di cannabinoidi, sia tramite l'aumento di dopamina conseguente all'incremento di insulina e leptina. Gli scienziati fanno notare che i dipendenti da cocaina perseguono lo stesso obiettivo, l'aumento della dopamina e delle altre sostanze, tramite un farmaco. Da dove viene questa anomala ricerca del piacere che non tiene conto delle gravi conseguenze sulla propria vita? Da questi studi emerge che sia i tossicodipendenti sia gli obesi hanno una ridotta densità di recettori per la dopamina nei circuiti del piacere. Di qui la loro difficoltà a provare piacere in condizioni normali e quindi la maggiore vulnerabilità di queste persone all'eccesso, da cui la dipendenza, da farmaci o da cibo. Ma gli stessi ricercatori ci ricordano che la dipendenza si fonda sul condizionamento e cioè sulla ripetizione di uno stimolo (droga o cibo) associato a segnali di contesto. Da Pavlov in avanti sappiamo che la dipendenza è frutto di uno stimolo condizionato. È per questo che non hanno alcun effetto le terapie puramente farmacologiche o educative ("faccia una dieta") mentre ci si orienta sempre più verso trattamenti integrati, fondati sulla combinazione di psicoterapia e tecniche antistress e meditative che, abbassando il carico emozionale, consentono una maggiore attivazione dei circuiti del controllo. (f.b.)

PUBBLICATO SU REPUBBLICA-SALUTE DEL 30.X.2008

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI.

È POSSIBILE LA RIPRODUZIONE A SCOPI NON COMMERCIALI CITANDO LA FONTE

estratto da www.simaiiss.it



Zhang X et al. *Cell*, October 3, 2008