

# 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.

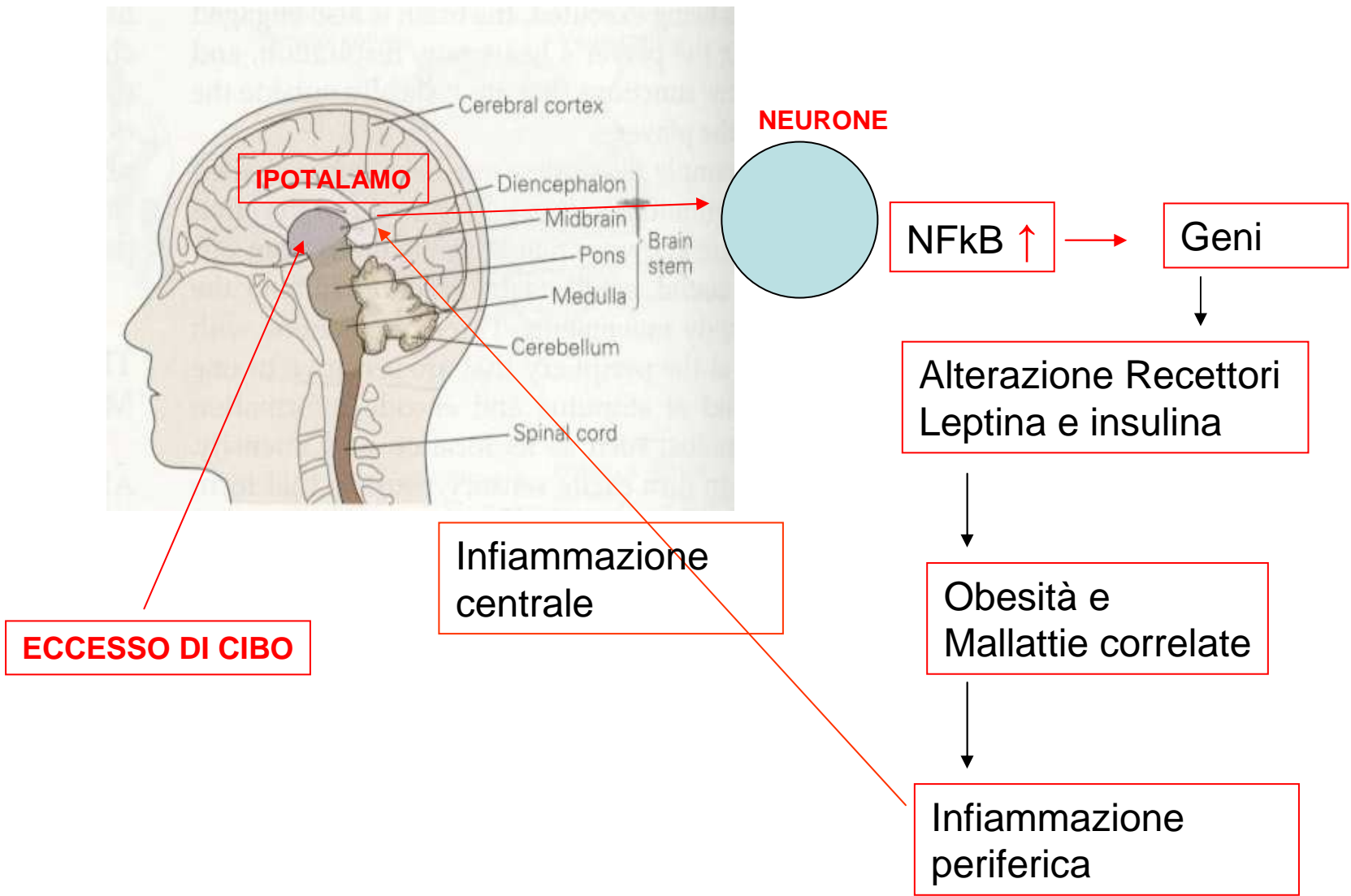
Si è visto che il cibo attiva i circuiti cerebrali del piacere (cosiddetti della ricompensa) sia tramite il rilascio di oppioidi endogeni che di cannabinoidi, sia tramite l'aumento di dopamina conseguente all'incremento di insulina e leptina. Gli scienziati fanno notare che i dipendenti da cocaina perseguono 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](http://www.simaiiss.it)



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