

# Senza limiti è davvero possibile?

Superpoteri mentali? Ci sono già farmaci per aumentare memoria, concentrazione e resistenza. Ma i rischi sono molto alti

di **ROBERTA VILLA** alle pagine 56-57

**Ricerca** Esistono farmaci usati per aumentare le performance cerebrali. Ma i rischi sono assuefazione e dipendenza, a volte gravi psicosi

## Senza limiti: non è fantascienza Ma qual è il prezzo da pagare?

*Il problema non è solo individuale, ma anche bioetico e sociale*

Esci dal cinema dove hai visto *Limitless*, il nuovo film con Bradley Cooper e Robert De Niro, e hai un solo pensiero: la voglia. L'oggetto del desiderio è una pastiglietta trasparente, chiamata NZT, che permette al protagonista, uno scrittore fallito e inconcludente, di sfruttare al meglio tutte le sue potenzialità, trasformandolo in un mago della finanza, che addirittura aspira alla presidenza degli Stati Uniti. Nessun moralismo nella pellicola, che mostra i rischi di tale approccio, ma allo stesso tem-

po ha un finale aperto a un'interpretazione possibilista e positiva. «Non è fantascienza, — spiega Massimo Reichlin, docente di etica della vita presso la facoltà di filosofia dell'Università Vita Salute del San Raffaele di Milano — ma uno dei temi caldi della bioetica a livello internazionale: la medicina deve limitarsi a curare le malattie o può allargarsi a potenziare le capacità fisiche e mentali di individui sani, fino all'ipotesi di creare una sorta di "superuomini" in grado di prevalere sugli altri».

### Al cinema

La pellicola «*Limitless*» ripropone una tentazione ricorrente

**S**enza arrivare agli eccessi declinati in *Limitless*, è innegabile che la frenesia e la competizione del mondo in cui viviamo spingano molti a cercare un "aiuto" per tenere il passo con le esigenze del lavoro, della famiglia, dello sport. Per analogia al doping, c'è chi pensa che fare uso di sostanze "potenzianti", che gli esperti chiamano *neuroenhancer*, sia in qualche modo sleale. «Ma soprattutto è pericoloso — interviene Piergiorgio Strata, presidente

dell'Istituto nazionale di neuroscienze —. I meccanismi che regolano lo stress permettono di superare situazioni di emergenza, ma non possono restare attivati a lungo, senza fasi di recupero, a meno di provocare seri danni all'organismo».

«Inoltre si va a interferire con funzioni delicate come quelle cerebrali di cui ancora conosciamo troppo poco — interviene lo psichiatra torinese Vito Antonio Amodio —. Ancora non sappiamo quali potrebbero essere gli effetti a lungo termine di queste sostanze sui circuiti neurali».

Eppure sono stati proprio numerosi scienziati, interpellati dalla prestigiosa rivista *Nature*, ad ammettere, in un sondaggio anonimo online, che non solo le ritengono lecite (l'80% dei quasi 1500 che hanno risposto), ma di farne personalmente uso (il 20%).

Se infatti non esiste ancora una pillola magica come l'*NZT*, ci sono già sul mercato diversi farmaci che hanno una loro indicazione terapeutica, ma che vengono usati anche *off label*, cioè "fuori indicazione", da persone che non hanno disturbi e che vogliono solo incrementare la loro concentrazione, memoria, ideazione e così via.

«Il più usato a questo scopo è il *metilfenidato*, che dovrebbe essere utilizzato solo per la sindrome da deficit di attenzione e iperattività dei bambini, ma che, in realtà, è diffuso nei college americani per facilitare gli studi — prosegue Strata —. In Italia è difficile poterlo usare a questo scopo, perché la sua prescrizione è regolamentata severamente attraverso un registro istituito presso l'Istituto superiore di sanità». Ci sono, poi, il *modafinil*, approvato per alcuni di-

sturbi del sonno, che invece viene utilizzato per restare svegli notti intere, o i classici *beta bloccanti*, prescritti comunemente per patologie cardiovascolari, usati invece per tenere a bada il batticuore scatenato da una presentazione importante o da un esame. «Non è un fenomeno così nuovo — interviene Giovanni Umberto Corsini, neurofarmacologo dell'Università di Pisa —. Molti studenti in vista della maturità si appoggiavano alle anfetamine, da cui derivano alcuni di questi prodotti, quando si potevano facilmente acquistare in farmacia. E l'uso della



cocaina per migliorare le performance, soprattutto in termini di ideazione, è purtroppo molto comune. Tutti, poi, ci aiutiamo con una o più tazze di caffè».

Dov'è il limite, dunque? Qual è la differenza? E anche una questione semantica: in inglese la parola *drug* non distingue tra *droga* e *farmaco*. «Queste sostanze, la cui efficacia nelle persone sane è ancora tutta da dimostrare, portano però sicuramente con sé il peso di importanti effetti collaterali — prosegue Corsini —. Possono produrre assuefazione e dipendenza e a volte anche gravi psicosi».

«È una questione di rapporto tra rischi e benefici — aggiunge Amodio —. Gli effetti collaterali o la possibilità di gravi reazioni avverse possono essere giustificati per curare una malattia, ma non per migliorare le proprie prestazioni».

A meno che i limiti insiti nella natura umana non siano considerati di per sé inaccettabili. Non a caso *Limitless*, *Senza limiti*, è il titolo del film. La nostra società non prevede battute d'arresto, la stanchezza non è contemplata. La naturale tristezza che segue un lutto è trattata con gli antidepressivi; la timidezza si può trattare con una versione spray dell'ossitocina, un farmaco nato per favorire le contrazioni uterine ma che favorisce anche l'empatia e che, per questo, può garantire maggior successo nelle professioni a contatto con il pubblico. È facile intuire quanto potrebbe essere esteso il mercato di prodotti di questo tipo e quanto i potenziali clienti sarebbero disposti a pagare pur di ottene-

re il massimo da sé stessi: «Per questo l'interesse delle case farmaceutiche in questo campo potrebbe essere altissimo — commenta Amodio —. All'avanzare delle conoscenze sul funzionamento del cervello, esplose negli ultimi anni grazie alle recenti tecniche di neuroimaging, salgono alla ribalta nuove possibili molecole da usare a questi scopi».

Oltre a migliorare la memoria, si cerca anche come poterla modificare, per esempio cancellando ricordi spiacevoli: «In alcuni casi ciò potrà servire a prevenire sindromi post traumatiche, — commenta Reichlin — ma accentua il sospetto che queste pratiche di "potenziamento" possano andare a compromettere l'identità stessa dell'individuo, che si forma e si evolve anche a partire dalle sue esperienze, comprese quelle negative».

Un lavaggio del cervello che sa davvero di fantascienza e che non si serve solo di pillole: la rivista *New Scientist* ha dedicato recentemente uno speciale approfondimento alle tecniche che attraverso stimolazioni elettriche o magnetiche, superficiali o profonde, potrebbero potenziare oppure inibire l'una o l'altra funzione del cervello, controllandone l'attività. Queste procedure già esistono e sono usate per curare forme gravi di depressione, epilessia, Parkinson, ma, in teoria, potrebbero servire anche ai sani. Elettrodi impiantati nel cervello, o trattamenti periodici attraverso il cranio: questa sì che è fantascienza. O un futuro non troppo lontano?

**Roberta Villa**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

”

**I meccanismi di stress non possono restare attivati a lungo, senza provocare seri danni**

”

**Il potenziamento può andare a compromettere l'identità stessa dell'individuo**

”

**Si cerca anche di modificare la memoria, cancellando ricordi spiacevoli**

## Una «scossa» al cervello

Trattamenti di stimolazione cerebrale, già in uso per alcune patologie, potrebbero in teoria essere usati per indurre modificazioni dell'attività neuronale di specifiche aree cerebrali a scopo di «potenziamento»

### STIMOLAZIONE CEREBRALE PROFONDA

Sfrutta microimpulsi prodotti da un generatore sottopelle e trasmessi tramite elettrodi impiantati in profondità in aree del cervello; è usata per forme gravi di Parkinson, disturbi ossessivo compulsivi resistenti ai farmaci, cefalea a grappolo

*Potrebbe in teoria essere usata per potenziare specifiche funzioni cerebrali*

### STIMOLAZIONE TRANSCRANICA

Micro correnti trasmesse da elettrodi appoggiati sul cuoio capelluto inducono variazioni funzionali del cervello; già usata per favorire la riabilitazione dall'ictus e per la depressione

*Sembra poter migliorare le capacità di apprendimento matematiche e manuali*

### STIMOLAZIONE CORTICALE EPIDURALE

Gli impulsi sono inviati attraverso elettrodi impiantati chirurgicamente sulla superficie del cervello; in sperimentazione per alcune forme di epilessia e depressione gravi

*Le prospettive in termini di potenziamento sono minori di quelle della stimolazione transcranica*

### STIMOLAZIONE VAGALE

Un neuro stimolatore impiantato sotto la clavicola, collegato al nervo vago, trasmette impulsi a specifiche aree cerebrali; già usata per epilessia e depressione resistenti ai farmaci, per emicrania associata a depressione

*Se ne può ipotizzare l'uso in termini di regolazione dell'umore, del sonno, dell'appetito, della motivazione personale*

## GLI AIUTI CHIMICI E I LORO PERICOLI

Ecco i farmaci che potrebbero essere usati, al di fuori della loro indicazione medica, da persone sane, al solo scopo di «potenziare» le proprie prestazioni, con i rischi significativi qui indicati

FARMACO	INDICAZIONE MEDICA	USO IMPROPRIO	RISCHI
Metilfenidato e altre sostanze affini	Sindrome da deficit d'attenzione e iperattività (ADHD) nei bambini	Per aumentare la concentrazione	Aumenta il rischio cardiovascolare. Può dare dipendenza e provocare psicosi
Donepezil	Primi sintomi dell'Alzheimer	Per migliorare la memoria	Può causare crampi muscolari e dolori diffusi, ma anche aritmie cardiache, disturbi della visione o dell'equilibrio, difficoltà a urinare
Modafinil	Narcolessia e altri disturbi del sonno	Per resistere alla privazione di sonno	Oltre ad alzare il rischio cardiovascolare, può determinare reazioni cutanee gravissime, anche mortali
Beta bloccanti	Iperensione, aritmie e altre malattie del cuore	Per combattere l'ansia (per esempio prima di una presentazione importante)	Se utilizzati da chi non ne ha bisogno possono scatenare sincopi, crisi ipoglicemiche, attacchi di asma in persone predisposte e danno insonnia e depressione
Ossitocina spray	Induzione del parto e altri usi in ostetricia	Per aumentare la fiducia in se stessi e vincere la timidezza	Può indurre ipertensione e cefalea e col tempo dare dipendenza