

# dossier medicina

di ELENA MELI

**Neurologia** Quanto sono efficaci i metodi propagandati per incrementare le performance intellettuali

## Come si aumentano davvero memoria, creatività, concentrazione

È utile leggere, imparare a suonare uno strumento, studiare una lingua straniera. Ma lo è ancora di più dormire abbastanza ed evitare stimoli eccessivi

**E**sistono molti modi per ottenere il massimo dal nostro cervello aumentandone le prestazioni: avere più memoria, riuscire a concentrarsi di più, sfruttare a fondo la creatività, imparare a usare meglio il ragionamento, rafforzare la logica. È possibile farlo da giovanissimi, quando le capacità cerebrali si stanno sviluppando grazie alla creazione di nuove connessioni fra i neuroni, ma è un obiettivo realistico anche per chi è già adulto: ormai si sa da tempo che le cellule del cervello mantengono una certa plasticità ben oltre i 18 anni, consentendo a chiunque di poter migliorare le performance cerebrali e, almeno in teoria, in ogni momento dell'esistenza.

Il bello è che dare una marcia in più al cervello sembra perfino piacevole: stando alle ricerche scientifiche, le attività più efficaci allo scopo sarebbero, per esempio, lo studio di uno strumento musicale, la meditazione, un buon sonno, un po' di sano movimento o esercizi che chiunque può fare senza troppi sforzi. Prima regola, usare costantemente il «muscolo-cervello», perché l'inattività lo indebolisce. «Come la ginnastica fortifica i muscoli, così l'attività mentale rafforza il cervello — spiega Giuseppe

Iannocari, presidente di Assomensana (Associazione per lo sviluppo e il potenziamento delle capacità mentali) —. Così come l'eccesso di sport può far male, però, anche il superlavoro cerebrale può essere deleterio: lo stress, attraverso ormoni come il cortisolo, impedisce ad esempio la sedimentazione della memoria e compromette l'apprendimento. Allo stesso modo, guai a «intasare» il cervello con troppe informazioni: per trattenere ciò che arriva dall'esterno le cellule devono creare collegamenti e per farlo serve tempo, e se vengono continuamente «sovrapposte» notizie finiamo per creare solo confusione».

Il cervello per potenziarsi ha bisogno di allenarsi, ma anche di riposarsi: non a caso un buon sonno è fondamentale, perché è in questa fase che le connessioni cerebrali si riorganizzano e alcuni circuiti mentali sono rafforzati mentre altri sono sfolgorati. «Dormire bene è indispensabile per il cervello — interviene il neurologo e psichiatra Sandro Sorbi, responsabile della Clinica neurologica 1 al Policlinico universitario Careggi di Firenze —. Dopo una notte poco ristoratrice le performance sono meno brillanti, chi ha disturbi del sonno con l'invecchiamento va incontro più facilmente a disturbi cognitivi. In caso di difficoltà

però occorre rivolgersi a uno specialista: farmaci come le benzodiazepine, usati da molti per il fai da te antinsonnia, possono peggiorare le prestazioni cognitive».

Ma quali sono le attività più utili per far diventare «super» il cervello? «Come nel nostro corpo abbiamo molti muscoli diversi, da potenziare con allenamenti differenti, così il cervello ha varie capacità da esercitare: memoria, attenzione, concentrazione, linguaggio, logica, creatività, ragionamento e così via — riprende Iannocari —. Per stimolare il cervello però serve qualcosa che lo attivi davvero: le parole crociate, ad esempio, sono un esercizio passivo in cui andiamo semplicemente a recuperare nozioni già presenti nella memoria. Pure la lettura può essere passiva, se non sollecita la fantasia e non ci stimola: chi ama leggere, per far sì che ciò diventi un buon esercizio mentale, dovrebbe fermarsi dopo aver letto alcune pagine e ripensare agli avvenimenti e ai personaggi, rievocando le emozioni provate. In questo modo la lettura diventa strumento per allenare la memoria e l'attenzione».

Un altro esercizio molto semplice proposto dall'esperto è la ripetizione a tre persone diverse di una notizia appresa durante la giornata: la prima volta il racconto sarà

poco efficace, la seconda sarà più chiaro e fluente, alla terza ripetizione ci accorgeremo di saper riferire la storia in maniera lineare e con ricchezza di particolari. Un metodo facile, che aiuta a migliorare concentrazione, capacità linguistiche, costruzione del pensiero e memoria. Un po' più di impegno nel lungo termine occorre per attività che secondo numerosi studi scientifici sono un toccasana per il cervello: imparare a suonare uno strumento, ad esempio, sembra addirittura in grado di aumentare il quoziente intellettivo se si comincia da piccoli. I meccanismi non sono chiari, probabilmente hanno un ruolo le risorse motorie, sensoriali ed emotive coinvolte. Chi non suona può provare con l'effetto Mozart, secondo cui le prestazioni cerebrali migliorerebbero anche solo ascoltando buona musica: molti esperti ritengono però che non si tratti di un vero potenziamento delle capacità del cervello, bensì che il benessere indotto dall'ascolto aiuti la mente a funzionare al massimo. C'è invece certezza sull'efficacia dell'apprendimento di una seconda lingua: da tempo si sa che i bilingui hanno un vantaggio cognitivo (ad esempio migliori capacità esecutive, cioè migliore capacità di concentrarsi su ciò che serve o di passare da



un compito all'altro senza confondersi), ora molte evidenze sottolineano che pure studiare le lingue da adulti migliora le performance cerebrali. «Anche imparare a usare uno strumento tecnologico nuovo, come un tablet o uno smartphone, è utile — aggiunge Iannocari —. Per riuscire dobbiamo ristrutturare

gli schemi cognitivi e imparare a pensare in modo diverso, allenando perciò la mente a essere flessibile: più l'intelligenza è fluida, più siamo capaci di trovare soluzioni ai problemi».

Chi preferisce attività contemplative può affidarsi alla meditazione. È dimostrato che ritagliarsi ogni giorno

qualche minuto per meditare allena attenzione e concentrazione, aiutando il cervello a ottimizzare le sue prestazioni. Chi al contrario è un iperattivo per natura può sfruttare i vantaggi dell'esercizio fisico: «Facendo sport non si diventa automaticamente geni, è bene specificarlo. Tuttavia, essere in forma crea le

condizioni ideali perché il cervello possa dare il meglio: l'attività fisica mantiene sano il sistema cardiovascolare ossigenando e irrorando il sistema nervoso, inoltre produce endorfine che tengono alto il tono dell'umore e aumenta la sintesi di proteine preziose per proteggere i neuroni» conclude Giuseppe Iannocari.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Strategie «facili»

### I farmaci sono una scorciatoia che funziona solo per poco

La tentazione, per alcuni, è forte. Perché non aumentare le capacità cognitive inghiottendo semplicemente una pillola? Alcuni farmaci potenzialmente potrebbero aiutarci: il *metilfenidato* ad esempio, molto discusso per il trattamento di bambini e giovani con deficit di attenzione e iperattività, consente di rimanere più concentrati più a lungo; il *modafinil*, impiegato in soggetti con narcolessia, tiene svegli e attenti per ore e ore filate. Senza contare i «rimedi» per sostenere lo studio a oltranza degli studenti universitari in prossimità degli esami, dai derivati delle amfetamine ai litri di caffè. Tutte queste sostanze, aumentando l'allerta, ci fanno apparentemente lavorare di più e perciò viene da credere che pure le nostre capacità cerebrali si potenzino; in realtà non è così, come spiega Giuseppe Iannocari, presidente di Assomensana: «L'aumento della vigilanza è innegabile, ma il lavoro fatto in queste condizioni non è duraturo. In altri termini, sotto l'effetto dei farmaci si possono incamerare più informazioni, ma queste poi "scivolano via" e in breve tutto ciò che è stato appreso verrà dimenticato. Per imparare davvero occorre tempo, solo concedendosi ciò che "entra" nel cervello ci resterà a lungo». Senza contare i possibili effetti collaterali di farmaci assunti senza che vi sia un motivo medico o i danni delle droghe stimolanti, che possono provocare dipendenza, allucinazioni, paranoia e depressione. «Gli stimolanti cognitivi sono per il cervello quello che gli steroidi rappresentano per il fisico, un pericoloso doping — osserva Iannocari —. Non c'è un vero potenziamento delle capacità di performance, ma una loro esaltazione temporanea, al prezzo di conseguenze negative nel lungo periodo. Per di più, come nel caso del doping per chi vuole gonfiare i muscoli, dopo aver utilizzato sostanze stimolanti si hanno ricadute in cui le prestazioni sono perfino peggiori di prima».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Negli adulti

### Il perfezionismo può limitare l'apprendimento

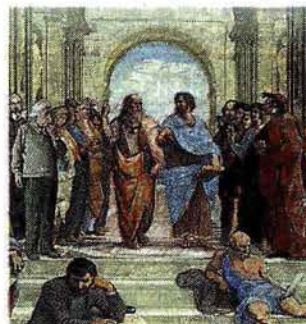
Il cervello non si «fossilizza» con l'andare del tempo. È possibile imparare una lingua straniera, uno strumento o qualsiasi altra abilità anche da adulti (e bene quanto può farlo un bambino), però alle giuste condizioni. Molto dipende, infatti, da ciò che si fa per stimolare l'apprendimento: l'unica occupazione dei bimbi piccoli è imparare a parlare ed esplorare l'ambiente, inoltre vengono continuamente «messi alla prova» su ciò che hanno appreso. Se a un adulto fosse concesso altrettanto tempo, otterrebbe enormi risultati, a patto però di liberarsi dal perfezionismo: l'adulto infatti tende a pensare molto a ciò che fa e se vuole imparare a giocare a golf, ad esempio, si concentra più sulla perfezione del movimento che sul risultato del gesto, allenandosi su ogni singolo passaggio fino a padroneggiarlo del tutto. Gli esperti invece ritengono più efficace cambiare continuamente obiettivo, lasciarsi un po' andare e magari ritrovare la fiducia in noi stessi che, da giovani, ci fa credere di essere capaci di fare qualunque cosa.

## Potenzialità

Le cellule del cervello mantengono una certa plasticità ben oltre i 18 anni

## Superlavoro

Lo stress può essere deleterio attraverso l'azione di ormoni come il cortisolo





**Allenamento** Possibilità e limiti dei giochi che vengono ideati con lo scopo di migliorare le prestazioni intellettive

# La validità degli esercizi di «brain training» non è sempre ben documentata

**I**l cervello è un organo plastico con grandi potenzialità: allenarlo è possibile e negli ultimi anni diversi ricercatori hanno provato a mettere a punto sistemi per un vero e proprio *brain training* a base di esercizi, giochi, programmi specifici. Ma funzionano? Uno studio pubblicato sul *Journal of Neuroscience* sembra dar ragione agli scettici, perché suggerisce che i miglioramenti nelle performance ottenuti attraverso gli esercizi si limitino allo specifico compito eseguito di volta in volta e siano perciò di durata ed entità limitate nel tempo. Il dato fa riflettere e mostra come in questo campo sia opportuno andare con i piedi di piombo, cercando per quanto possibile di affidarsi alle prove scientifiche di efficacia. In Italia, *Neocogita*, una start-up a cui lavorano neuroscienziati, psicologi ed esperti in gran parte prove-

nienti dal Dipartimento di psicologia e scienze cognitive e di informatica dell'Università di Trento, ha scelto proprio questa strada. «Esistono moltissimi esercizi di brain training e giochi mentali che affermano di poter migliorare le capacità di chi li esegue; purtroppo spesso dietro a questi programmi non ci sono studi scientifici o dimostrazioni documentate di un effetto reale, così i tanti che vi si avvicinano li abbandonano ben presto perché non ottengono davvero benefici — spiega Nicola De Pisapia, ricercatore del Dipartimento di psicologia e scienze dell'Università di Trento e responsabile scientifico di Neocogita —. Per questo stiamo cercando di mettere a punto solo esercizi e metodi per i quali la letteratura scientifica si sia già espressa in modo positivo e per cui esistano prove di efficacia. La ricerca ovviamente prosegue e ciò che oggi

può sembrare la tecnica migliore potrà non esserlo più in futuro: gli esercizi cambiano continuamente, ma lo sforzo è creare un allenamento per la mente che sia davvero valido e utile».

I programmi si articolano in tre metodi: il primo è il classico *training* con esercizi da fare di solito al computer, mirati a sviluppare la capacità cognitiva che interessa potenziare (concentrazione, percezione, memoria, capacità di gestire lo stress e così via); a questo si associa la *mindfulness*, una tecnica di meditazione. «Moltissime dottrine e tradizioni utilizzano la meditazione, a noi però non interessa il "contorno" bensì il metodo di base, che serve ad aumentare l'attenzione e la capacità di gestire le distrazioni, così da essere nella migliore condizione per raggiungere gli obiettivi che ci si prefigge — dice De Pisapia —. La terza tec-

nica è il *biofeedback*: attraverso sensori possiamo controllare le reazioni all'esercizio mentale, ad esempio misurando risposte fisiologiche come il battito cardiaco, la frequenza respiratoria, l'andamento delle onde cerebrali, la conduttanza della pelle. È infatti dimostrato che "vedere" in modo oggettivo come reagisce il nostro organismo a un'attività psicocognitiva ci aiuta a diventare più consapevoli di ciò che facciamo e a gestire meglio le nostre capacità mentali. Si sa, ad esempio, che soggetti sottoposti a una risonanza magnetica a cui venga consentito di "vedere" come si attiva il loro cervello a seguito di determinati stimoli, poi, pur non sapendo coscientemente come, possono attivare a comando quelle stesse aree, grazie al feedback che hanno avuto. Si tratta di un settore in cui c'è ancora molto da scoprire, con grosse potenzialità».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Risultati

I miglioramenti ottenuti spesso sono confinati allo specifico compito eseguito di volta in volta e sono perciò di durata ed entità limitate

## Alternative

Un ruolo di crescente interesse viene riconosciuto alla meditazione e anche alle tecniche di biofeedback



**Alimentazione** | I carboidrati sono fondamentali per i neuroni, ma l'eccesso può provocare l'effetto opposto

# La resistenza all'insulina invecchia la mente

## Nuove evidenze sul ruolo degli zuccheri nei deficit mnemonici

**N**on è mai troppo tardi per iniziare ad allenare il cervello. Anche da adulti, perfino da anziani si può fare qualcosa per migliorare le performance cerebrali e allontanare lo spettro di deficit cognitivi che possono minare la vecchiaia. Certo, molto si costruisce quando si è più giovani, come spiega Sandro Sorbi, direttore della Clinica neurologica 1 al Policlinico universitario Careggi di Firenze: «Nelle persone anziane con un alto grado di scolarità, che hanno svolto un'attività lavorativa intellettualmente impegnativa e hanno avuto una vita sociale intensa, le prestazioni cognitive sono indubbiamente migliori. Tenere impegnato il cervello durante l'arco di tutta una vita serve a rafforzare la rete delle connessioni cerebrali creando una riserva cognitiva consistente che diventa assai utile con l'andare degli anni: quando qualche funzione viene meno per il deteriorarsi delle cellule nervose, può essere infatti rimpiazzata da altri neuroni del network».

Durante la vita adulta e poi quando si è anziani, è fondamentale un'alimentazione corretta: sono ormai innumerevoli le prove che mostrano come il nostro cervello sia parecchio influenzato da ciò che mettiamo nel piatto. Uno studio pubblicato sulla rivista scientifica *Neuron* di recente, ad esempio, ha spiegato che l'aminoacido asparagina contenuto nella carne, nelle uova e nei latticini è indispensabile per il corretto sviluppo del cervello; sono noti da tempo, inoltre, gli effetti positivi degli antiossidanti di frutta e verdura, che proteggono i neuroni dai radicali liberi, e degli acidi grassi polinsaturi dell'olio, della frutta secca e del pesce (il cui fosforo, invece, non aumenta affatto l'intelligenza, come si credeva in passato).

I grassi «buoni» rivestono le cellule nervose e hanno un'azione positiva anche quando vengono introdotti con il cibo; i grassi idrogenati dei cibi spazzatura invece sono molto dannosi per il cervello, così come lo zucchero, che secondo gli esperti è un vero e proprio «veleno» per i neuroni, tanto che alcuni hanno ribattezzato la demenza di Alzheimer come «diabete di tipo tre». «Il legame fra l'eccesso di carboidrati e i deficit cognitivi passa dall'alterazione della sensibilità all'insulina, che nel cervello agisce come un neuromodulatore — spiega Giuseppe Paolisso, presidente della Società italiana di gerontologia e geriatria —. In chi ha un alterato metabolismo degli zuccheri la sensibilità all'insulina a livello cerebrale

diminuisce e ciò facilita la deposizione di placche di beta-amiloide, una sostanza di scarto del metabolismo cerebrale correlata all'Alzheimer. Non a caso l'uso di farmaci antidiabetici riduce lievi deficit cognitivi nei pazienti che li manifestano». Ewan McNay, un neuroscienziato dell'Università statunitense di Albany, ha dimostrato che un calo di insulina nel cervello, così come una ridotta sensibilità dei tessuti all'ormone, comporta una riduzione della memoria e questo ha un senso, evolutivamente: «Quando un nostro antenato trovava cibo, ad esempio bacche, il picco di glucosio e di insulina che ne derivava era una sorta di "bandierina" apposta per ricordarsi che quell'alimento era buono». A confermare il legame fra eccesso di zuccheri e deficit cognitivi, uno studio sul *Journal of Clinical Investigation* ha mostrato che il cervello di pazienti deceduti con Alzheimer non reagisce se viene «imbevuto» di insulina, mentre quello di persone sane si «rianima» manifestando addirittura segni di un'attività sinaptica. Morale, chi vuole avere un cervello in forma a lungo farà bene a evitare troppi dolci e pure i cibi ipercalorici.

«Gli alimenti ricchi di grassi insaturi, infatti, oltre a essere privi di sostanze protettive come vitamine e antiossidanti, favoriscono la comparsa della resistenza all'insulina — sottolinea Paolisso —. Per migliorare il funzionamento del cervello, quindi, si alla dieta mediterranea ricca di fibre e con una quantità non eccessiva di zuccheri, facendo attenzione, però, a non introdurne troppo pochi, perché sono la "benzina" per i neuroni. Si anche al movimento, che proprio durante la vecchiaia sembra più efficace nell'aumentare le performance cognitive: uno studio recente ha mostrato che nel cervello degli anziani attivi si trova una quantità di sostanza grigia e bianca paragonabile a quella di soggetti più giovani e molto maggiore rispetto ai coetanei sedentari. Possono essere una buona idea anche i cosiddetti "senior games", videogiochi studiati appositamente per potenziare alcune capacità cerebrali, che hanno una discreta efficacia soprattutto sulle funzioni esecutive: il soggetto deve riconoscere un comando, ricordare che cosa significa e rispondere in modo adeguato, così si allenano comprensione, memoria ed esecuzione». Già, la memoria. Perderla è il timore di tutti, rafforzarla il desiderio di chiunque soprattutto con l'età che avanza. Come riuscirci? «Intanto, esercitandola: alla sera, ad esempio, è utile ripensare a tutto ciò che è successo durante la giornata richiamando i fatti nei dettagli per "stratificare" i ricordi e allenare la memoria — consiglia Giuseppe Iannocari, presidente di Assomensana —. Lo stress, l'ansia, la depressione, la stanchezza sono "saponette" dei ricordi, li spazzano via e vanno perciò combattute. Senza confondere memoria con attenzione: quando entriamo in una stanza e dimentichiamo perché ci siamo arrivati non abbiamo preoccupanti deficit mnemonici, nel frat-



tempo abbiamo pensato ad altro e ci è sfuggito lo scopo iniziale per cui ci siamo mossi. La memoria peraltro non si è evoluta per trattenere tutte le informazioni, ma per rammentare che cosa è pericoloso: voler ricordare tutto è frustrante, perché è davvero impossibile riuscirci. Chi ricorda tutto è un caso patologico studiato dai medici, saper dimenticare ciò che non ci serve è indispensabile perché troppe informazioni ci disorienterebbero».

Resta il fatto che i pochi con una memoria prodigiosa per nomi, numeri e altro sono guardati con invidia. Esistono tecniche alla portata di tutti per rafforzare le capacità mnemoniche? «Per ricordare efficacemente sono importanti quattro passaggi: innanzitutto, abituarsi a disporre ciò che non si vuole dimenticare in un ordine, organizzandolo in categorie o creando associazioni mentali; queste, se possibile, dovrebbero essere insolite o bizzarre perché il cervello viene "colpito" e fissa meglio elementi stravaganti — raccomanda Iannocari —. Quindi, è essenziale che ci sia la motivazione a fissare il dato: prima di desti-

nare le sue preziose risorse a ricordare qualcosa, il cervello deve sapere che ne vale la pena. Infine, bisogna richiamare spesso alla mente ciò che ci si propone di non dimenticare, riattivando le tracce del ricordo. In caso contrario il tessuto cerebrale che "contiene" l'informazione si sfilaccia: dopo un paio di settimane è normale non rammentare più il nome di una persona che ci è stata presentata, se non abbiamo avuto interesse od occasione per trattenerne il ricordo». L'interesse, peraltro, insieme alla novità è la «molla» principale per potenziare le capacità cognitive, da giovani e da anziani: «L'apprendimento di qualcosa di stimolante e diverso dal solito favorisce nuove connessioni neuronali — spiega Sorbi —. È un meccanismo presente finché siamo vivi, da coltivare sempre. In questo senso sarebbe preferibile dedicarsi ad attività che non siano ripetitive come le parole crociate: frequentare amici, visitare musei, creare occasioni per imparare qualcosa di nuovo e che piace sono metodi efficaci e soprattutto piacevoli per mantenere il proprio cervello in forma il più a lungo possibile».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**UNA BUONA COLAZIONE**

Nutrirsi in modo adeguato nel primo pasto della giornata è indispensabile per assicurarsi l'energia che serve al cervello: saltare la colazione riduce le performance al lavoro e a scuola



**CIBI SANI**

L'eccesso di zucchero, ma anche i cibi ipercalorici o quelli troppo ricchi di grassi, riducono la sensibilità ai tessuti dell'insulina, favorendo deficit di memoria. Benefiche invece sia la frutta sia la verdura



**UN BUON SONNO**

Durante il riposo il cervello decide quali reti e connessioni fra cellule nervose potenziare per trattenere informazioni e quali sfoltrire perché inutili: un sonno scarso riduce le prestazioni cognitive successive



**MEDITAZIONE**

Trascorrere ogni giorno un po' di tempo a meditare allena la mente a focalizzarsi, concentrarsi e restare attenta più a lungo e in maniera efficace, aiutando a ottenere risultati migliori nei compiti da svolgere





**MUSICA**

Imparare a suonare uno strumento migliora le capacità cognitive nonché la coordinazione motoria e visuo-spaziale; anche ascoltare musica aumenta le performance, probabilmente perché rilassa



**ESERCITARE LA MEMORIA**

È possibile farlo, ad esempio, richiamando alla mente i fatti della giornata o fermandosi durante la lettura di un libro per ripensare a eventi e personaggi: mantenere la memoria attiva aiuta a non perderla



**IMPARARE QUALCOSA DI NUOVO**

Le novità stimolano il cervello: impegnarsi in un'attività che interessa e che ancora non si padroneggia è un ottimo metodo per veder migliorare le proprie capacità cognitive in generale



**FARE ESERCIZI SPECIFICI**

Alcuni tipi di «brain training» (da specifiche app a videogiochi studiati allo scopo) possono migliorare le abilità che ciascun esercizio punta ad allenare (per esempio la concentrazione, la logica, l'attenzione e così via)

**Alleati**

Fra gli alimenti da considerare «alleati» delle prestazioni intellettive vanno annoverati quelli che contengono asparagina (carni, uova, latticini), che ha un'importanza decisiva per il corretto sviluppo del cervello. Anche il pesce è molto utile, ma non tanto per il fosforo, come si credeva un tempo, quanto per i suoi acidi grassi polinsaturi (di cui è ricca anche la frutta secca). Infine, come sempre, positivi sono anche gli effetti degli antiossidanti di frutta e verdura, che proteggono i neuroni dai radicali liberi

