il Cervello

SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Indice del n. 2/2019

Editoriale 2

Il corpo dice sempre la sua 3

Cervello e sport: perché è importante sorridere 4 – 5

Con la sua terapia aiuta i paraplegici 6 – 7

Triplico 8

Lega svizzera per il cervello
Postgasse 19, casella postale
CH-3000 Berna 8
Conto per le offerte CCP 30-229469-9

Mai sazi di zucchero

Lo zucchero rende felici. La cioccolata, le caramelle e le torte fanno tornare il buonumore dopo una giornata storta, consolano i bambini che piangono, non possono mancare alle feste e si regalano volentieri. Lo zucchero, però, non ricompensa solo l'anima, ma anche il cervello, nel vero senso della parola. Tuttavia, un consumo eccessivo di zucchero non fa bene.

Quasi una droga

Non appena la lingua sente il gusto dello zucchero, il corpo rilascia dopamina e i nervi inviano un segnale al cervello, dove viene tra l'altro attivato il sistema di ricompensa. Questa struttura, definita anche sistema mesolimbico, è costituita da una rete di vie elettriche e chimiche, che attraversano diverse aree del cervello. La dopamina funge da neurotrasmettitore.

Il sistema di ricompensa ha un compito importante, ossia di rispondere alla seguente domanda del corpo: «Ne vuoi di più?». Non appena lo zucchero viene a contatto con la lingua, la

Editoriale

«Triplico»: una sfida stimolante per il cervello

Care lettrici, cari lettori,

150 anni fa, gli psicologi erano ancora convinti che ai bambini il gioco servisse solo per dare libero sfogo all'energia in eccesso. Oggi invece sappiamo che il gioco è estremamente importante per il loro sviluppo cognitivo e sociale. Grazie alle attività ludiche i bambini sviluppano la disponibilità ad aiutare, l'attenzione e la capacità di gestire i problemi e i conflitti. Giocando molto si impara a «pensare laterale», ossia in modo creativo.

Questi sono solo alcuni degli aspetti positivi del gioco. Per il cervello, il gioco è paragonabile al concime: durante il giocando si creano delle connessioni tra aree del cervello che non comunicano quasi mai tra loro. Il gioco promuove le capacità mentali e permette al cervello umano di apprendere fino in età avanzata. Ma la cosa migliore del gioco è che è divertente!

Sperimentatelo con «Triplico», il nuovo gioco della Lega svizzera per il cervello. In collaborazione con Stephan Bundi, grafico pluripremiato a livello internazionale, abbiamo creato un memory speciale, in cui vanno sempre abbinate tre carte, il che richiede la massima concentrazione. Ordinate oggi stesso «Triplico» inviando una mail (info@hirnliga.ch), telefonando (031 310 20 90) oppure andando sul sito web (www.hirnliga.ch).

Buona lettura e buon divertimento con il nostro gioco!

Prof. dr. dr. Alain Kaelin
Membro del comitato della Lega svizzera per il cervello

risposta dell'organismo è: «Certo!». Va ricordato che le droghe funzionano in base allo stesso meccanismo: provocano il rilascio di dopamina, che attiva il sistema di ricompensa. Per questo motivo, una persona con una dipendenza cerca costantemente di raggiungere questo stato.

Lo zucchero è uno dei pochi alimenti che stimolano il rilascio di dopamina. L'effetto non è così forte come nel caso delle sostanze stupefacenti, ma è comunque dimostrabile. È per questo motivo che le persone che rinunciano improvvisamente al consumo di zucchero, presentino per qualche giorno i sintomi tipici dell'astinenza. Se il sistema di ricompensa viene stimolato eccessivamente per periodi prolungati, ossia se una persona consuma troppo zucchero, può subentrare una gran voglia di zucchero e una maggiore tolleranza nei confronti di questo dolcificante, in altre parole il corpo si abitua. Una persona che mangia molti dolci avrà quindi livelli costantemente alti di glicemia.

Lo zucchero fa ammalare

Paradossalmente, con questo bisogno costante di zucchero, il cervello si fa male da solo. Si fanno infatti sempre più strada le evidenze secondo le quali troppo zucchero danneggerebbe il cervello. Vi è inoltre il sospetto che lo zucchero possa favorire le depressioni, come risulta da uno studio condotto nel 2017 da un gruppo di scienziati inglesi: i ricercatori hanno sottoposto un questionario a più di 8000 persone con domande sul loro benessere e sul loro consumo di zucchero negli ultimi vent'anni. Una correlazione è emersa soprattutto per gli uomini. Gli interpellati che avevano consumato più di 67 grammi di zucchero al giorno (pari a circa 17 zollette di zucchero) sotto forma di alimenti o di bibite, cinque anni più tardi presentavano un rischio maggiore, pari al 23 per cento, di soffrire di un disturbo psichico rispetto a coloro che ne avevano assunto meno di 40 grammi al giorno (circa 10 zollette di zucchero). I ricercatori hanno inoltre raccolto elementi che dimostrerebbero che gli uomini e le donne che consumano molto zucchero soffrono più spesso di depressioni. Queste correlazioni non dipendono da fattori sociodemografici come l'età, il sesso o il reddito. I ricercatori sono riusciti a dimostrare che il consumo elevato di zucchero ha un influsso sul cervello e non viceversa.
Studi meno recenti fanno inoltre supporre che le persone con una glicemia alta non ricordino così bene quanto appreso e che soffrano maggiormente di demenza.

Un prodotto di lusso

C'è un motivo preciso per cui il nostro cervello non è mai sazio di zucchero: il suo elevato fabbisogno di energia. E lo zucchero è un eccellente fornitore di energia, ma ovviamente non è il solo. I carboidrati, presenti soprattutto nel pane, nel riso o nella pasta, sono un combustibile altrettanto valido per la testa e il corpo. Per migliaia di anni, l'uomo se l'è cavata consumando alimenti non zuccherati. Lo zucchero, infatti, è diventato una componente della nostra dieta quotidiana solo circa 200 anni fa. Da questo punto di vista, quindi, lo zucchero non è un alimento indispensabile, ma piuttosto un prodotto di lusso.

Foto di copertina: Unsplash

Il corpo dice sempre la sua

Gli allievi e gli insegnanti si salutano esattamente come i soci di affari o i conoscenti: si stringono la mano. Ma perché lo si fa? Perché questo gesto dà fiducia. Secondo gli storici, già nel quinto secolo a.C. la mano tesa e vuota dimostrava che si era disarmati e animati dalle migliori intenzioni. Viceversa, le persone che nascondono le mani ci trasmettono un senso di inaccessibilità. Le mani nascoste, per esempio dietro la schiena o nelle tasche dei pantaloni, generano diffidenza.

Il corpo esprime le emozioni

Quando diamo la mano a qualcuno, però, succede anche qualcos'altro. Percepiamo la persona attraverso i segnali del suo corpo: quanto è forte la stretta di mano? Quanto tempo dura? Mentre mi stringe la mano, la persona che ho di fronte mi guarda dritto negli occhi o guarda per terra? Usiamo tutti questi segnali del corpo, che cogliamo in una frazione di secondo e che in parte interpretiamo inconsapevolmente, per farci un'immagine di chi abbiamo davanti. E grazie al linguaggio del corpo deduciamo come sta in quel momento il nostro interlocutore o quello che prova nei nostri confronti.

Diversi studi hanno dimostrato che vi è una correlazione tra linguaggio del corpo ed emozioni. Lo psicologo sociale Fritz Strack ha dimostrato che le persone che vengono «costrette» a ridere trovano più divertenti le scene spiritose: i partecipanti al suo studio dovevano tenere una matita tra i denti, in modo da dover tirare i lati della bocca, appunto come quando si ride.

In un altro studio, un gruppo di ricercatori della Queen's University di Kingston (Australia), guidato da Nikolaus Troje, ha appurato che chi cammina strascicando i piedi tende ad avere pensieri cupi. Per dimostrare la loro teoria, i ricercatori hanno presentato ai partecipanti allo studio un elenco di parole negative e positive, poi li hanno fatti salire su un tapis roulant e li hanno fatti camminare dicendo loro di pensare alle parole appena lette. Chi camminava con le spalle curve, citava più spesso parole come «timoroso» e «preoccupato». L'effetto si manifesta anche in senso inverso: se qualcuno è triste o di cattivo umore, generalmente il suo stato d'animo non si riflette solo sul viso. Chi non sta molto bene, infatti, tende a camminare curvato in avanti piuttosto che a testa alta. In questi casi si dice che questa persona è abbacchiata, giù… nel vero senso della parola.

Vale più la pratica della grammatica

Spesso non siamo consapevoli di ciò che comunichiamo con il linguaggio del corpo alle persone che stanno intorno a noi e non siamo in grado di governare tali messaggi involontari. Il nostro linguaggio del corpo è profondamente influenzato dal sistema limbico, che controlla emozioni come la paura o la rabbia ed è coinvolto nei processi di apprendimento. Il linguaggio del corpo è in gran parte determinato geneticamente, per questo motivo ognuno di noi ha un suo particolare linguaggio del corpo, difficile da modificare. A chi vuole lavorare sul proprio linguaggio del corpo non resta che una cosa da fare: esercitarsi.

Chi nasconde le mani dietro la schiena segnala di essere sulla difensiva e suscita diffidenza. In tal modo tiene alla larga gli altri.

Foto: Unsplash

Cervello e sport: perché è importante sorridere

Con un sorriso, le prestazioni sportive migliorano. Come risulta da alcuni studi, più è duro un allenamento, più corrughiamo la fronte. Come mai? Secondo Alex Hutchinson, giornalista specializzato in scienze dello sport, una cosa è certa: non è il nostro corpo a limitare il rendimento, ma il cervello, infatti, a seconda dell'umore, interpretiamo in modo diverso i segnali che il corpo ci manda. Per gli sportivi che puntano a prestazioni di un certo livello ciò significa che, oltre a concentrarsi sull'allenamento fisico, devono allenare anche la componente mentale.

Tutto sotto controllo

Un'attitudine mentale positiva è importante soprattutto negli sport di resistenza, come il ciclismo e il jogging. Infatti, più la prestazione sportiva si protrae nel tempo, più il cervello influenza il nostro organismo mandandogli segnali di allarme, che frenano il nostro rendimento. Questi segnali possono essere controllati attivamente grazie a un allenamento regolare, che permette di alzare la soglia del dolore. Di base la sensibilità al dolore degli sportivi professionisti è simile a quella dei principianti, ma allenandosi regolarmente i primi sviluppano meccanismi psicologici grazie ai quali riescono a reprimere o a tollerare più a lungo il dolore. È per questo motivo che chi pratica l'immersione in apnea riesce a restare sott'acqua fino a undici minuti senza il respiratore a ossigeno, anche se già dopo quattro minuti il cervello gli segnala una carenza di ossigeno. Chi, invece, non è abbastanza allenato si fa prendere dal panico e il suo corpo si irrigidisce.

La natura ci ha dotati di simili meccanismi di allarme per un motivo preciso, tuttavia di solito i primi segnali di allarme si manifestano in situazioni in cui possiamo aumentare i nostri limiti senza correre rischi per la salute. Un esempio semplice potrebbe essere quello dello «scatto finale»: negli ultimi metri di una maratona, anche i podisti non allenati aumentano la velocità attivando forze insospettate. Ciò è possibile solo perché il loro cervello libera le ultime riserve di energia. Queste improvvise forze supplementari ci permettono di superarci e, magari, di battere un record.

Vincere la pigrizia

Quindi, chi stimola la propria mente con pensieri positivi può migliorare il proprio rendimento fisico. Ma che fare se non si riesce a trovare neanche la minima motivazione per praticare una disciplina sportiva? Per molti, infatti, la pigrizia rappresenta un ostacolo insormontabile. Stando a un'indagine condotta nel 2014 dall'Ufficio federale di statistica, un quarto della popolazione svizzera non riesce a decidersi a praticare uno sport. Anche in questo caso l'attitudine mentale è importante: chi non considera l'attività sportiva semplicemente un semplice sforzo fisico, fa meno fatica a vincere la pigrizia. A detta degli psicologi dello sport, i piccoli successi sono molto utili per superare la svogliatezza. Fissandosi obiettivi intermedi realistici, ci si motiva a perseverare e non si corre il rischio di sopravalutarsi.

Ci vuole pazienza, ma ne vale la pena: fare regolarmente movimento previene le malattie e ha effetti benefici sul sistema immunitario, sul corpo e sulla

La ricerca lo dimostra: chi si diverte durante l'allenamento resiste più a lungo.

Foto: Unsplash

mente. Questi risultati non si devono solo alla muscolatura, ma anche agli ormoni della felicità che vengono rilasciati facendo regolarmente sport. Stando all'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), bastano due ore e mezza di attività fisica a settimana per approfittare di questi effetti positivi. Per di più, non è neanche indispensabile praticare uno sport, basta salire le scale o fare una passeggiata nel bosco a passo spedito.

Consigli per allenarsi in maniera efficace

L'attività sportiva inizia nella testa: affrontate tutti gli allenamenti con un'attitudine di base positiva. Non considerate lo sport come un obbligo, ma come un momento in cui pensate al benessere del vostro corpo e della vostra mente.
Fissatevi degli obiettivi intermedi alla vostra portata: i piccoli successi vi motivano a continuare.
Un passo alla volta: non pretendete troppo da voi stessi. Siate pazienti con il vostro corpo e godetevi ogni piccolo successo.
Non mollate: solo allenandovi regolarmente potrete fare progressi. Le probabilità di farcela sono maggiori se scegliete un'attività che si concili con la vostra vita quotidiana e che vi diverta.
Confrontatevi regolarmente con i vostri limiti: in questo modo il cervello impara a gestire i segnali di dolore e potete migliorare le vostre prestazioni.
Che disciplina scegliere? Le discipline sportive che coinvolgono tutto il corpo permettono di sfruttare tutto il potere curativo del movimento. Provate con il nuoto, lo yoga, lo sci di fondo o uno sport alpino.

Con la sua terapia aiuta i paraplegici

Intervista con il prof. Martin Schwab, neurobiologo

«il Cervello»: Da oltre trent'anni dedica le sue ricerche a una terapia per aiutare chi ha subito una lesione al midollo spinale. Da dove le viene questa sua tenacia?
Prof. Martin Schwab: Nel campo della neurologia vi è un enorme bisogno di ricerca. Per molte malattie e lesioni neurologiche non abbiamo ancora terapie efficaci ed è ciò che da sempre mi sprona a continuare. Oltre a ciò, all'inizio della mia carriera di ricercatore ho avuto la fortuna di scoprire qualcosa di molto interessante, il che mi ha motivato ancora di più.

Intende l'inibitore «Nogo»?
Esatto. Nel 1985, nell'ambito di un esperimento, ho trattato delle fibre nervose lesionate con una determinata molecola. Volevo che queste fibre potessero ricrescere, cosa che in parte si è verificata. Ho però scoperto che questa crescita non avveniva in tutte le cellule nervose. Le lesioni al cervello e al midollo spinale sono infatti permanenti. Capii che qualcosa bloccava la molecola della crescita. Successivamente siamo riusciti a identificare questo inibitore, che abbiamo chiamato «Nogo», che in inglese significa «non funziona».

Perché nel nostro corpo c'è questo inibitore?
Questa proteina ci protegge. Il nostro sistema nervoso è molto complesso. «Nogo» stabilizza il sistema e impedisce che improvvisamente da qualche parte si instauri un contatto cellulare, ossia una sinapsi, che in realtà non dovrebbe stabilirsi.

Che cosa significa questa scoperta per le persone che hanno subito una lesione al midollo spinale?
Significa che dopo simili lesioni è possibile riprendersi almeno in parte, perché possiamo bloccare «Nogo» con un anticorpo. Inibiamo temporaneamente l'inibitore e in questo modo permettiamo ai nervi di crescere. Questa terapia è definita terapia anti-«Nogo».
Prevediamo che questa terapia migliori la motricità grossolana dei paraplegici, il che permetterebbe loro, per esempio, di afferrare qualcosa con le mani, di stare in piedi e di fare qualche passo o di controllare la vescica. Inoltre pensiamo che con questa terapia i mielolesi potranno riacquisire parte della loro capacità sensoriale, ossia che riescano a sentire di nuovo determinate parti del loro corpo.

Sembra molto promettente...
Proprio così, ma va detto che probabilmente gli effetti varieranno da un paziente all'altro. Ogni lesione e ogni persona sono diverse dalle altre.

La terapia anti-«Nogo» deve però ancora essere testata.
Per sviluppare una nuova terapia è indispensabile procedere a una serie di test sugli animali, soprattutto sui ratti. Abbiamo già eseguito questi test e i risultati sono molto incoraggianti. Nel corso della primavera di quest'anno partiremo con un nuovo studio clinico internazionale in diverse cliniche europee, al quale parteciperanno persone tetraplegiche. Nel mese successivo al loro infortunio, ai pazienti verrà somministrato l'anticorpo che dovrebbe bloccare «Nogo». A un gruppo di controllo, invece, verrà dato un placebo. I pazienti non sapranno in che

Il prof. Martin Schwab: da sempre un ricercatore appassionato che non ha perso la sua curiosità.

Foto: mad

gruppo sono e nemmeno i medici. I primi risultati dello studio dovrebbero essere disponibili tra tre anni circa.

Questa terapia ha degli effetti collaterali?

Nella prima fase dello studio abbiamo analizzato molto accuratamente gli effetti collaterali e fortunatamente non ne abbiamo riscontrati.

Si può ricorrere a questa terapia anche in presenza di altre lesioni?

È possibile. Al momento stiamo studiando la sua applicazione in caso di ictus. Per questa patologia, però, la situazione di partenza è diversa. Un ictus, infatti, distrugge le cellule nervose nel cervello, che pertanto non possono riformarsi, diversamente da quanto accade in caso di paraplegia. Abbiamo però osservato una cosiddetta crescita compensativa, in parole povere le fibre nervose non lesionate crescono e vanno a occupare un'area estesa assumendo nuove funzioni. Ad ogni buon conto, gli ictus colpiscono sempre un solo lato, per cui le fibre dell'altro lato possono crescere e sopperire alle funzioni della parte lesionata.

Nella sua lunga carriera di ricercatore come ha superato le battute di arresto?

Sin dall'inizio ho fatto in modo che il mio laboratorio di ricerca poggiasse su basi solide. In questo modo aumentano le possibilità di poter continuare il proprio lavoro anche nel caso in cui, nel corso di uno studio, si finisca in un vicolo cieco. Ciononostante ho dovuto affrontare anche terribili periodi di magra. Sapevo che stavo seguendo una pista interessante e che la mia idea di base era giusta. Quando si ha una simile consapevolezza, non si molla facilmente, si lotta!

Lei ha una passione incredibile per la ricerca.

Esatto, già da bambino avevo l'indole del ricercatore ed è stato anche per questo motivo che non ho studiato medicina ma zoologia: in quel campo si accede prima alla ricerca. Per me sei anni di medicina erano troppi.

Come giudica la ricerca sul cervello in Svizzera?

In Svizzera, il livello delle neuroscienze è alto. Nel confronto internazionale il nostro paese è sempre tra i primi: a volte occupa il secondo posto, a volte il quarto. Una caratteristica svizzera è l'ottima collaborazione tra le cliniche e la ricerca di base. Questo fattore è molto importante ed è anche un aspetto a cui tengo particolarmente.

Come mantiene in forma il suo cervello?

Utilizzandolo molto. Da un lato nutro il mio cervello con il mio lavoro quotidiano, ma anche con altri input, per esempio osservo mia moglie, che è un'artista, quando lavora nel suo atelier. Anche il confronto con i giovani ricercatori che lavorano in questo laboratorio è molto stimolante. Sono inoltre un grande sostenitore del principio latino «mens sana in corpore sano», per questa ragione ogni giorno vengo al lavoro in bicicletta e faccio in modo di mantenermi fisicamente in forma.

Il prof. dr. Martin Schwab è un neurobiologo svizzero. È professore emerito di ricerca sul cervello al Politecnico federale di Zurigo e professore presso l'Università di Zurigo. Schwab ha studiato zoologia, con botanica e chimica come materie secondarie, all'Università di Basilea. La sua ricerca si concentra sulla disattivazione temporanea della proteina «Nogo», che inibisce la crescita dei nervi, con l'obiettivo di applicarla ai pazienti paraplegici.

Triplico

Stimolate il vostro cervello con Triplico, il nuovo gioco della Lega svizzera per il cervello. A differenza di un memory convenzionale, qui vanno abbinate tre carte, il che richiede la massima concentrazione. Ordinate questo gioco nel nostro shop online: www.hirnliga.ch

Triplico: il memory della Lega svizzera per il cervello un po' diverso dagli altri.

Rompicapo 1: Chi è l'assassino?

Un uomo è stato pugnalato nel suo ufficio. I sospettati sono Sofia, Aldo, Nicoletta, Giulia e Paolo. Prima di morire, l'uomo è riuscito a lasciare un indizio sul suo assassino: ha estratto il coltello con cui l'avevano pugnalato alla pancia e lo ha conficcato in un calendario appeso alla parete. Con il suo sangue ha poi scritto i seguenti numeri: 4, 7, 12 e 10. Sapete dire chi è l'assassino?

Rompicapo 2: Quanto costa?

Comperate un panino e chiedete un sacchetto di carta. In tutto pagate CHF 1.10. Il panino costa 1 franco in più del sacchetto. Quanto costa il sacchetto?

Soluzione 1:
l'assassino è Aldo. I numeri corrispondono all'iniziale di ogni mese: 4=aprile, 7=luglio, 12=dicembre, 10=ottobre, da qui il nome dell'assassino.

Soluzione 2:
il sacchetto costa 5 centesimi, quindi il panino costa CHF 1.05, per un totale di CHF 1.10.

Il prossimo numero della nostra rivista «il Cervello» uscirà il 20 agosto 2019.

Impressum e redazione

Comitato della Lega svizzera per il cervello:
prof. Christian Hess, Presidente, Berna;
prof. Jean-Marc Fritschy, Zurigo;
dr. Béatrice Roth, Losanna;
prof. Jürg Kesselring, Valens;
prof. Jean-Pierre Hornung, Losanna;
prof. Alain Kälin, Lugano;
Marco Tackenberg, Berna.
Ideazione: forum|pr, Berna
Grafica: Claudia Bernet, Berna
Stampa: Druckerei Hofer Bümpliz AG

Comitato di patronato

Dr. Jürg Schlup, Presidente FMH
Pascal Couchepin, ex Consigliere federale
Padre Martin Werlen
Thomy Scherrer, Moderatore radio SRF