

Il cervello in salita – cosa succede al tuo cervello durante un'escursione lunga

Ipofrontalità, endocannabinoidi e BDNF: la neurobiologia dello sforzo prolungato in natura

Riverbend Earthlog · June 2026 · Psicologia Naturale

C'è una sensazione precisa che conosci se hai mai finito un'escursione impegnativa. Gambe pesanti. Testa leggera. Pensieri radi, quasi assenti. Non è solo stanchezza muscolare. È neurobiologia.

Le risorse finite del cervello

Il cervello umano consuma il 20% dell'energia totale del corpo a riposo – una quota sproporzionata rispetto al suo peso. Quando inizi a salire su un sentiero ripido, cambia qualcosa nella gestione di quelle risorse.

Nel 2006, Arne Dietrich (American University of Beirut) ha formalizzato quello che ora si chiama transient hypofrontality hypothesis – ipotesi dell'ipofrontalità transitoria. Il principio è semplice: il cervello ha risorse metaboliche limitate. Durante l'esercizio sostenuto, il sistema motorio richiede un'attivazione massiva – coordinazione posturale, adattamento al terreno, regolazione autonoma. Per sostenere questo carico, il cervello riduce temporaneamente l'attività in aree non essenziali all'esercizio stesso. La più rilevante: la corteccia prefrontale.

La corteccia prefrontale è la sede della pianificazione, della ruminazione, del pensiero auto-referenziale. È quella parte del cervello che si preoccupa, progetta, rimuove, giudica. Durante un'escursione impegnativa e prolungata, quella zona si silenzia. Non perché tu ti distraiga, ma per una redistribuzione biochimica delle risorse neurali. La testa si svuota perché il cervello ha altro da fare.

La ricompensa opioidea

Nel 2008, Henning Boecker e colleghi (TU München) hanno condotto uno studio in PET su dieci atleti, scansionati a riposo e dopo due ore di corsa endurance. I risultati hanno fornito la prima evidenza diretta della base neurologica del runner's high: dopo l'esercizio prolungato, la disponibilità dei recettori oppioidi si riduceva — segno che il cervello aveva rilasciato oppioidi endogeni per occuparli. Le riduzioni erano concentrate nella corteccia prefrontale e nelle aree limbiche e paralimbiche.

Il livello di euforia riferito dai soggetti era inversamente correlato al binding degli oppioidi: più oppioidi rilasciati, più euforia percepita. La conferma che quello stato di benessere non è una percezione vaga, ma una risposta neurochimica documentabile.

Il sistema endocannabinoide: il meccanismo sottovalutato

Parallelamente agli oppioidi, un secondo sistema entra in gioco durante l'esercizio prolungato: il sistema endocannabinoide (ECS). David Raichlen e colleghi (University of Arizona, 2012) hanno misurato i livelli di endocannabinoidi nel sangue di esseri umani, cani e furetti prima e dopo l'esercizio. Il risultato ha sorpreso: gli endocannabinoidi aumentavano significativamente negli esseri umani e nei cani dopo corsa ad alta intensità — ma non dopo camminata a bassa intensità, e non nei furetti, animale non adattato alla locomozione prolungata.

Questo ha implicazioni dirette per chi fa escursionismo: una passeggiata piana a passo tranquillo non attiva il sistema endocannabinoide in modo significativo. Serve uno sforzo sostenuto — salite, frequenza cardiaca elevata, durata — per innescare il meccanismo. L'intensità è la chiave.

Gli endocannabinoidi così rilasciati producono effetti antidolorifici, ansiolitici e di lieve euforia — interferendo con i circuiti della paura e dello stress nello stesso modo in cui agisce il THC della cannabis, ma con meccanismi interni, senza dipendenza e senza conseguenze cognitive negative.

Il BDNF: costruire il cervello in discesa

C'è un quarto attore, più lento e più duraturo. Si chiama BDNF — brain-derived neurotrophic factor — il fattore neurotrofico più studiato nel campo dell'esercizio fisico. Un recente studio italiano (Tommasini et al., 2026, Università Cattolica di Milano) ha dimostrato che un singolo sforzo massimale aumenta i livelli sierici di BDNF in modo

significativo nelle 24 ore successive all'esercizio. L'aumento era associato a miglioramenti nella memoria immediata verbale e nella memoria di lavoro visuospatiale.

Il BDNF stimola la neurogenesi nell'ippocampo, rafforza le connessioni sinaptiche e protegge i neuroni dall'infiammazione e dal danno ossidativo. Non è un effetto passeggero: studi longitudinali sull'esercizio aerobico regolare mostrano aumenti strutturali nel volume ippocampale. Un'escursione in salita, ripetuta nel tempo, non solo quietava il cervello per qualche ora – lo modifica fisicamente.

Quanto serve per attivarlo

I meccanismi descritti non si attivano con qualsiasi camminata. L'intensità conta: servono almeno 45-60 minuti di sforzo aerobico sostenuto, con frequenza cardiaca al 65-80% del massimo. Salire con dislivello, mantenere il passo senza fermarsi, respirare con l'affanno controllato. Non è un'intensità da maratoneta, ma nemmeno da passeggiata.

La montagna, con i suoi sentieri irregolari, i dislivelli e l'ambiente sensoriale ricco, offre esattamente quel tipo di stimolo.

Quello che rimane dopo

La sensazione che conosci alla fine di un'escursione lunga – testa leggera, silenzio mentale, distanza dai problemi – non è il risultato del paesaggio. È il tuo sistema nervoso che ha redistribuito le sue risorse, rilasciato oppioidi e cannabinoidi endogeni, e depositato BDNF per riparare e costruire. È un reset neurobiologico che il corpo esegue quando gli viene dato abbastanza spazio – e abbastanza dislivello.

FONTI E RIFERIMENTI

1. Dietrich A. Transient hypofrontality as a mechanism for the psychological effects of exercise. *Psychiatry Research*. 2006;145(1):79-83. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.07.033>
2. Boecker H, Sprenger T, Spilker ME et al. The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain. *Cerebral Cortex*. 2008;18(11):2523-31. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn013>
3. Raichlen DA, Foster AD, Gerdeman GL et al. Wired to run: exercise-induced endocannabinoid signaling in humans and cursorial mammals. *Journal of Experimental Biology*. 2012;215(Pt 8):1331-6. <https://doi.org/10.1242/jeb.063677>
4. Matei D, Trofin D, Jordan DA et al. The Endocannabinoid System and Physical Exercise. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(3):1989. <https://doi.org/10.3390/ijms24031989>
5. Tommasini E, Turco E, Cancer A et al. Acute exercise increases BDNF and short-term memory in healthy adults. *Neurobiology of Learning and Memory*. 2026;225:108160. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2026.108160>

