di Matteo Re, psicologo cognitivo

LA CRONOBIOLOGIA!

L'ESSERE UMANO HA OROLOGI BIOLOGICI INTERNI CHE SCANDISCONO UNA SERIE DI RITMI. NELLO SPORT QUESTO ASPETTO DIVENTA RILEVANTE NELLA PERFORMANCE. ECCO COSA DICE LA SCIENZA IN PROPOSITO

MATTEO RE, EX ATLETA E APPASSIONATO DI SCI, È PSICOLOGO LAUREATO NEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN PSICOLOGIA COGNITIVA APPLICATA PRESSO L'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA CHE HA CERCATO NEL SUO PERCORSO DI STUDI DI CONIUGARE LA PASSIONE SPORTIVA CON L'AMBITO ACCADEMICO-SCIENTIFICO.

HA REALIZZATO UNA TESI SPERIMENTALE PRESSO IL LABORATORIO DI PSICOFISIOLOGIA DEL SOGNO E DEL SONNO DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA CON RESPONSABILE IL PROF. VINCENZO NATALE. LA COLLABORAZIONE CON IL PROF. MARCO COSTA, PROFESSORE ASSOCIATO PRESSO IL DIPARTIMENTO DI PSICOLOGIA «RENZO CANESTRARI» DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA E RESPONSABILE DEL LABORATORIO DI PSICOLOGIA AMBIENTALE E PSICOACUSTICA, HA PORTATO ALLA PUBBLICAZIONE DEL LAVORO SULLA RIVISTA INTERNAZIONALE DI RICERCA SUI RITMI BIOLOGICI E MEDICI «CHRONOBIOLOGY INTERNATIONAL».

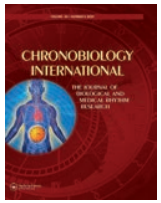
Apro questa rubrica dedicata alle tematiche relative alla relazione tra il sonno e la pratica sportiva e alla psicologia dello sport introducendo un concetto sempre più presente all'interno di questo variegato campo, ovvero la cronobiologia.

Che cos'è la cronobiologia e per quale ragione dovrebbe essere connessa con le prestazioni atletico-sportive? Questa potrebbe essere una domanda che un atleta curioso del funzionamento del proprio organismo si potrebbe porre per capire se ci possano essere dei momenti più adatti di altri per svolgere diverse tipologie di allenamento o per gareggiare. Sarà capitato a molti, infatti, di avvertire un cambiamento delle prestazioni e della percezione del proprio sforzo fisico e mentale a seconda dell'orario della giornata in cui veniva svolto.

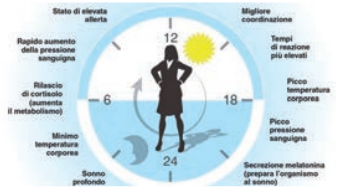
Nel mondo dello sport la ricerca di elementi che possano favorire un aumento delle performance è sempre una priorità, del resto, se ci pensiamo, a chi non piacerebbe avere dei risultati migliori? In questo desiderio di miglioramento continuo, le diverse discipline che si occupano a vari livelli dello sport e della psicologia dello sport stanno sempre di più introducendo il concetto di cronobiologia all'interno dell'attività fisica e mentale. L'obiettivo è quello di riuscire ad allineare e sincronizzare i propri bioritmi con la pratica sportiva affinché l'atleta possa trovarsi nelle condizioni psicofisiche ottimali per poter rendere al massimo.

Per provare a dare qualche chiarimento, però, occorre prima fare un passetto indietro e spiegare brevemente che cosa sia la cronobiologia per poi addentraci sulle questioni legate alla pratica sportiva. La cronobiologia (da chrónos=tempo e da biologia=studio della vita) è una disciplina scientifica che studia le ritmicità biologiche di tutti gli organismi viventi. La sua ipotesi principale ruota attorno al fatto che tutti gli esseri viventi (dalle piante agli animali) siano dotati di uno o più orologi biologici interni (o endogeni). La cronobiologia sostiene che la ritmicità sia una proprietà innata e fondamentale di tutta la materia vivente e questo vale sia che si parli di popolazioni, di individui, di organi, tessuti, cellule o addirittura di strutture subcellulari. Anche se ad un primo impatto può apparire strano, alcuni studi condotti in questo campo hanno dimostrato che anche all'interno di un organismo che viene completamente isolato da ogni stimolo ambientale, la maggior parte dei suoi cicli (fisiologici e comportamentali) persiste ugualmente con un proprio ritmo autonomo generato internamente. Questo ritmo, chiamato free-running (a corsa libera), è per molte funzioni circadiano, termine che oggigiorno viene sempre più utilizzato e che ora andremo a spiegare.

I ritmi biologici, infatti, possono essere divisibili in tre macrocategorie che comprendono i ritmi circadiani, ultradiani ed infradiani. La prima macrocategoria riguarda i noti ritmi circadiani (da circa=quasi e dies=giorno) che sono una variazione ritmica delle attività fisiologiche nel corso delle 24 ore (con un periodo compreso, per l'esattezza, tra le 20-28 ore). Per fare degli esempi rilevanti per lo sport ricordiamo l'andamento della temperatura corporea, del cortisolo (il cosiddetto ormone dello stress), il ritmo del ciclo sonno/veglia, la pressione sanguigna ed il metabolismo energetico. Tutti questi ritmi sono accomunati da una fluttuazione durante le 24 ore in cui si incontrano dei valori massimi e dei valori minimi, visivamente è come se vedessimo una corda che oscillando crea un'onda con dei punti più alti e dei punti più bassi. La temperatura corporea, per esempio, oscilla di quasi un grado durante il giorno con un minimo verso le 4:00-5:00 di mattina ed un massimo verso le 16:00-17:00 del pomeriggio. Riguardo a questo aspetto è noto come l'esercizio fisico, soprattutto quello legato alla forza muscolare massimale e alla capacità aerobica, sia legato alla termoregolazione. Molti record mondiali vengono infatti frequentemente battuti nella prima serata, cioè circa nel momento in cui la temperatura corporea si trova nel suo picco circadiano. Le prestazioni migliori seguono, a seconda del tipo di sforzo fisico richiesto, un marcato andamento circadiano, anche se c'è un'ampia finestra durante cui gli atleti possono raggiungere ottimi risultati. La maggior parte degli studi sull'allenamento di potenza e di resistenza hanno per esempio stimato prestazioni più elevate nel pomeriggio e nelle prime ore della sera, soprattutto attorno alle 16.30-19:00.



↑
La tesi realizzata dallo psicologo Matteo Re (qui sotto) è stata pubblicata sulla rivista internazionale di ricerca sui ritmi biologici e medici «Chronobiology International»



Per gli atleti tutto questo può essere molto rilevante perché molti dei nostri ritmi comportamentali, metabolici, fisiologici ma anche psicologici implicati nella pratica sportiva sono guidati proprio da orologi biologici circadiani. Conoscere, quindi, le proprie differenze individuali e come questi ritmi variano, quando raggiungono i loro picchi e i loro minimi durante la giornata, può aiutarci a scegliere la fascia oraria più adatta per allenarci ottenendo il massimo dei risultati.

Le altre due macrocategorie dei ritmi biologici riguardano invece dei ritmi che possono essere più brevi o più lunghi dei ritmi circadiani. I primi sono chiamati ritmi ultradiani e sono dei ritmi che hanno un periodo inferiore alle 20 ore, tra cui ricordiamo quello cardiaco, quello respiratorio e la regolare alternanza all'interno del sonno della fase REM (rapid eye movements) e Non-REM che avviene ogni 90-120 minuti. L'ultima categoria riguarda i ritmi detti infradiani, ovvero quelli che presentano un periodo maggiore di 28 ore, tra cui ricordiamo i ritmi circasettimanali, circamensili (come ad esempio il ciclo mestruale) e circannuali come quello della vitamina D negli atleti che raggiunge il suo picco tra luglio-agosto e un minimo tra dicembre-gennaio. Tutti questi ritmi, oltre che essere generati e guidati da «oscillatori interni», sono anche regolati ed influenzati da elementi ambientali chiamati appunto «sincronizzatori ambientali» quali ad esempio il ciclo luce/buio, l'assunzione di cibo, lo stress, l'attività fisica e il sonno.

Secondo i cronobiologi le sessioni di allenamento dovrebbero essere pianificate in base al momento ottimale della giornata per ciascun atleta e questo perché i nostri ritmi hanno dei picchi più anticipati o più posticipati durante la giornata a seconda della tipologia circadiana (o cronotipo) dell'atleta, ma quest'ultima tematica legata al cronotipo merita un approfondimento specifico che troverete nel prossimo numero di SciareMagazine.

L'aumento di prestazioni per alcune tipologie di sforzo fisco nel pomeriggio, di cui si parlava poco fa, è infatti il risultato della sincronizzazione dei ritmi fisiologici, psicologici e metabolici che raggiungono il loro picco nel primo pomeriggio. L'allenarsi nel pomeriggio, secondo alcuni studi, può favorire anche una migliore azione muscolare grazie ad un aumento dell'ipertrofia muscolare, ovvero un aumento del volume delle fibre muscolari in risposta ad un sovraccarico. Il meccanismo, tuttavia, non è ancora del tutto chiaro; infatti, altri studi sono riusciti a mostrare come la forza e la potenza muscolare e l'allenamento anaerobico in generale siano un po' meno dipendenti dall'ora del giorno. Sciatori, quindi, non disperate perché lo sci alpino, essendo uno sport di destrezza muscolare con un'attività metabolica di tipo aerobico-anaerobico mista (anche prevale l'aspetto anaerobico), si potrebbe collocare in una posizione più intermedia, ottenendo ottime performance anche in tarda mattinata oltre che nel pomeriggio. Oltre a ciò, gli sport che richiedono anche un grosso uso della memoria (necessaria nello sci alpino per ricordare in ogni manche tutte le porte ed i passaggi chiave del tracciato), un'attenzione sostenuta, abilità tecniche, un elevato controllo motorio (come la capacità di equilibrio), processi decisionali e strategie tattiche vedono i propri picchi di prestazione nella prima parte della giornata.

Riassumendo quanto detto possiamo dire che secondo gli studi, la fascia oraria migliore in cui poter raggiungere i picchi di prestazione, soprattutto per l'esercizio fisico di tipo aerobico, è un orario intermedio che si colloca all'incirca tra il primo ed il tardo pomeriggio. La forza e la potenza, invece, anche se per questioni muscolari sono favorite nel pomeriggio, possono raggiungere picchi di prestazione anche durante la mattina soprattutto se allenate regolarmente in questa fascia oraria.

Conoscere la variazione circadiana delle prestazioni sportive può avere importanti considerazioni pratiche sia per gli allenatori che per gli atleti e potrebbe avere importanti implicazioni per il successo, soprattutto in uno sport dove si gioca tutto sul filo dei decimi e dei centesimi di secondo.