

E il cervello fece

QUANTI OROLOGI E SVEGLIE SONO NASCOSTI NEL NOSTRO ORGANISMO: REGOLANO UN PO' TUTTE LE FUNZIONI E SONO QUASI INFALLIBILI. A MENO CHE...

L'orologio è fermo o l'avete dimenticato a casa? Nessun problema! Il vostro corpo ne ha a decine! Non tutti sono sincronizzati sulle 24 ore, ma funzionano benissimo e di rado perdono colpi. A studiare questi 'orologi' e, più in generale, i ritmi del corpo o meglio «i fenomeni periodici che riguardano la biologia umana» come afferma Franca Carandente, è la cronobiologia, una disciplina 'trasversale' che comprende tanto la neurologia quanto la farmacologia, l'endocrinologia e la diabetologia.

«Quasi ogni aspetto delle funzioni vitali umane ha un andamento oscillatorio, dai cicli ormonali, alla temperatura corporea, al battito cardiaco, alla pressione sanguigna» spiega la Carandente, che dal 1982 insegna Cronobiologia all'Università degli Studi di Milano. «Il periodo di oscillazione può essere di 24 ore, ma anche molto più lungo: mensile o stagionale». Questo in condizioni normali, perché un repentino mutamento dell'ambiente esterno, un farmaco o una malattia possono interagire con la ciclicità delle funzioni.

In condizioni normali i nostri orologi biologici si dimostrano sorprendentemente esatti.

Molte persone aprono gli occhi ogni mattina, senza bisogno di puntare la sveglia, sempre alla stessa ora. Da cosa dipende questa esattezza? Perlopiù da alcuni segnali, i sincronizzatori, detti anche *Zeitgebers*, termine tedesco che significa 'segnatempo': in parte sono insiti nell'organismo, in parte sono determinati dal mondo esterno e dalle abitudini quotidiane. Nel sonno non lo avvertiamo e probabilmente non lo sappiamo nemmeno, ma il camion che ritira la spazzatura mezz'ora prima di svegliarci, ha dato il via ai 'motorini di accensione' del nostro organismo, oppure li hanno sollecitati il primo tram che sferraglia o il rumore lontano dell'autostrada che si fa via via più forte. Anche la luce svolge un ruolo importante, e non è nemmeno necessario che colpisca la retina per scatenare delle risposte.

Grazie a questi segnali, dunque, il nostro organismo è capace di rispondere al sorgere del sole, il quale comunica al corpo che è tempo di riattivare alcuni ritmi interni, anche se la loro tendenza naturale sarebbe quella di attendere ancora. I sincronizzatori permettono all'organismo di accordarsi con la rotazione terre-



stre ma anche con l'alternarsi delle stagioni: il corpo, per esempio percepisce l'avvicinarsi dell'inverno, di conseguenza interviene sul metabolismo per accumulare maggiori riserve di grassi.

Per buona parte i nostri ritmi sono di tipo circadiano, seguono cioè l'alternarsi del giorno e della notte.

Negli ultimi anni una serie di esperimenti (non tutti condotti con i dovuti criteri scientifici) ha fatto balzare la cronobiologia all'attenzione dei non addetti ai lavori. Uomini e donne hanno trascorso lunghi periodi in grotte sot-

terranee o in appartamenti privi di finestre, quindi in totale assenza di indicazioni temporali provenienti dall'esterno, per dimostrare l'indipendenza dei ritmi biologici dell'uomo dai cicli solari. È infatti ormai accertato che il corpo segue un ciclo quotidiano che di rado coincide con quello di 24 ore della rotazione terrestre: il nostro ciclo diurno naturale è leggermente più lungo – anche se le donne manifestano la tendenza ad avere cicli giornalieri più brevi –; pertanto se vivessimo in una caverna avremmo una naturale inclinazione a svegliarci e ad

addormentarci ogni giorno un po' più tardi.

L'esistenza di una sincronia tra i nostri ritmi e l'ambiente esterno risulta particolarmente evidente nel momento in cui viene a mancare; un'esperienza alla portata di tutti è il ritorno alla vita quotidiana dopo una vacanza o, più semplicemente, dopo il week-

end. La sintonia si altera dopo lunghi viaggi in aereo, quando improvvisamente ci si trova a vivere in un fuso orario diverso. Attraversando diversi fusi orari, l'organismo subisce un improvviso cambiamento dei segnali temporali, i sincronizzatori, ma non è capace di adattarsi immediatamente alle nuove condizioni e può risultare scombussolato per parecchi giorni: è il fenomeno noto come jet lag. Anche i turnisti soffrono di una specie di jet lag indotto dall'orario di lavoro: ogni volta che cambiano turno il loro organismo deve adeguarsi a nuovi sincronizzatori e i loro ritmi biologici non riescono mai a seguire un andamento costante.

Lo sforzo di adattamento cui è continuamente sottoposto l'organismo può avere delle ripercussioni negative sia a livello fisico che psichico: il turnista, ma anche chi viaggia spesso lontano, può soffrire di insonnia, disturbi digestivi, deficit di memoria e di attenzione, irregolarità mestruali, crampi alle gambe, mal di testa, oltre all'antipatica sensazione di sentirsi svegli e nel pieno delle proprie forze alle 4 del mattino e bisognosi di riposo quando il lavoro richiede il massimo delle energie. **d**



Franca Carandente,
docente di Cronobiologia
all'Università di Milano.

