

CERVELLO UNA RICERCA ITALIANA

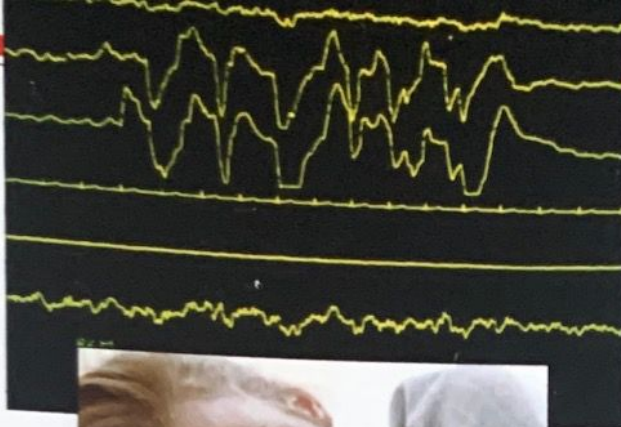
# Se sogni non sei evoluto

Durante l'attività onirica si attivano le aree cerebrali primitive.

Ciò spiega forse la bizzarria delle esperienze in questa fase del sonno.

**M**ovimenti rapidi degli occhi, irregolarità dei battiti del cuore e del respiro e variazioni della pressione sono le tipiche manifestazioni della fase Rem del sonno, quella in cui ha luogo l'attività onirica. Nonostante il numero enorme di ricerche sulla fase Rem dal 1953, data in cui fu per la prima volta descritta, sono molti i segreti che ancora non riusciamo a svelare.

Una delle domande che i ricercatori si sono posti: esiste una relazione tra la direzione dei movimenti degli occhi e la scena onirica? Per esempio, se in sogno guardiamo un treno che si muove verso destra, nella fase Rem i movimenti oculari sono quelli della stessa scena vissuta nella fase di veglia? Studiosi italiani e francesi guidati da Fabrizio Doricchi, docente alla facoltà di psicologia I dell'Univer-



WWW.IMAG-RESOURCE.COM

sità La Sapienza di Roma, hanno potuto dimostrare che esiste corrispondenza tra i movimenti degli occhi e la sequenza delle immagini percepite. «I movimenti oculari del sonno Rem non sono tutti uguali ma determinati da meccanismi nervosi differenti» precisa Doricchi.

Per ottenere questi risultati i ricercatori hanno analizzato nei laboratori dell'Irccs Fondazione Santa Lucia il caso di un paziente con una lesione cerebrale dell'emisfero destro. A causa dell'incidente, questa persona poteva seguire solo stimoli visivi in movimento da destra verso sinistra, non viceversa. Dagli esperimenti è emerso che an-

## VISIONI NOTTURNE

Tracciato di una fase del sonno Rem, quello in cui si sogna.

che nella fase Rem erano assenti i movimenti oculari di inseguimento da sinistra verso destra.

Siccome in qualche caso questi meccanismi coinvolgono le parti del cervello più antiche, cioè che si sono evolute per prime, i ricercatori avanzano una suggestiva ipotesi: le stranezze dei nostri sogni deriverebbero proprio dal fatto che le zone evolutesi successivamente, e capaci di consentire un corretto

orientamento nel tempo e nello spazio, non sono coinvolte quando si sogna.

A corroborare questa tesi altri indizi: le tecniche di imaging dicono che la corteccia prefrontale, che regola il come e il dove delle azioni, è disattivata nella fase Rem; inoltre, in organismi più semplici, come i ratti, le cellule dell'ippocampo che si attivano per l'orientamento si riaccendono nella fase Rem, in cui vengono rivissute le esperienze. Ciò suggerisce che le parti del cervello più nuove, dal punto di vista evolutivo, in organismi superiori come l'uomo non sono coinvolte durante l'attività onirica.

Luca Sciorino

TECNOLOGIA LA MATEMATICA DÀ UNA MANO ALL'INFORMATICA

## Mettiamo l'infinito dentro il computer

Il metodo di uno scienziato per potenziare le prestazioni dei calcolatori.

**D**i grattacapi l'infinito ne ha creati anche troppi: paradossi, come quelli proposti da Zenone di Elea,

problemi nei calcoli, come nella teoria quantistica dei campi, difficoltà di distinguere i diversi gradi di infinità, come la cosiddetta ipotesi del continuo in matematica.

Per quanti progressi concettuali siano stati fatti, resta il problema di maneg-

giare in calcoli e simulazioni quantità che vanno a infinito. Per questo suscita interesse il nuovo metodo per trattare l'infinito nei calcoli di Yaroslav Sergeyev, matematico russo con cittadinanza italiana, professore ordinario all'Università della Calabria.

La sua metodologia potrebbe dare il la a una generazione di computer iperpotenti in grado di lavorare sia con gli infiniti sia con gli infinitesimali, utili per applica-

più complesse. Sergeyev ha sostanzialmente inventato un sistema di simboli per denotare quantità infinite in matematica. Esistono infatti diversi infiniti, più piccoli e più grandi: intuitivamente tutti capiamo che i numeri pari sono infiniti, ma in qualche modo sono meno numerosi di quelli naturali (1, 2, 3...), di cui sono una parte. Il professore propone come unità di misura di tutti gli infiniti possibili in matematica quello che chiama «grossone», il numero di elementi dell'insieme dei numeri naturali. Con questa unità, cui è associato un simbolo, vengono misurati tutti gli infiniti, come il contenuto del grano in un magazzino può essere misurato dal numero di sacchi che potremmo riempire.

I risultati di queste ricerche saranno pubblicati sulla rivista *Chaos, Solitons and Fractals*. E Sergeyev lavora alla creazione dell'Infinity computer, macchina in grado di conservare in memoria e manipolare i nuovi numeri. È già stato approntato un suo simulatore e richiesto un brevetto internazionale.

Luca Sciorino



NUOVE CAPACITÀ