



riami rim in sottita, mondo addirittura in povertà, racizzato dalla comunità scientifica e ripescato dalla pseudoscienza dei ciarlatani e gli illusionisti. Tipo suo nipote Giovanni Aldini, alla costante ricerca del cadavere



rella, a chilometri di distanza da lui, ebbe la sensazione che il fratello si trovasse in pericolo e gli fece mandare un telegramma. Così quest'ultimo si convinse che la sua mente aveva inviato telepaticamente dei messaggi, e prese a indagare sulla trasmissione dei segnali cerebrali. E la bioelettricità

Dai neuroni al pacemaker

» Maurizio Di Fazio

volete migliorare la vostra memoria e concentrazione, o rallentare l'invecchiamento? Sognate un mondo in cui sia facile riplasmare organi e arti e senza più diabete, malformazioni congenite, tumori? Ecco un viaggio elettrizzante fatto di sodio e potassio, cortocircuiti magici quanto naturali e quella misteriosa, alchemica energia che ci abita. **Il Saggiatore** sta per pubblicare *Noi siamo elettrici. Corpi, bioelettricità e il futuro della vita* - in libreria dal 31 gennaio - e, stando all'autrice Sally Adee (giornalista scientifica americana), la scossa che innescherà il sol dell'avvenire partirà dal profondo di noi. Perché tutti i viventi, i sapiens in primis, sono attraversati dall'elettricità, una rete capillare e intelligente: muscoli, ossa, pelle e nervi inglobano una carica in grado di trasmettere impulsi reciproci, dialogando anche con l'ambiente circostante.

LA BIOELETTRICITÀ SOSTIENE ogni nostra azione, movimento, percezione, per mezzo dei segnali ionici. Adee racconta il percorso tribolato che ha portato alla definizione di elettroma, fino agli xenobot, alle terapie elettrofarmaceu-

tiche e bioelettroniche, alla medicina rigenerativa e alle scoperte delle neuroscienze: è da una trentina d'anni che sappiamo che i pensieri e la coscienza sono anche, o forse solamente, il risultato del comportamento delle cellule nervose. Più o meno dal libro *La scienza e l'anima* di Francis Crick.

In principio, ci fu una lotta senza quartiere tra biologi e fisici: chi si sarebbe accaparrato l'appannaggio dello studio dell'elettricità? La spuntarono i secondi. Eppure già nel Settecento Luigi Galvani aveva dimostrato la presenza di potenziale elettrico all'interno dei tessuti animali (nella fattispecie delle rane, che si contraevano se esposte a scariche elettriche). Poi Alessandro Volta gli voltò le spalle, lanciando l'elettroforo perpetuo (e la pila voltaica): l'elettricità prodotta dal contatto tra metalli diversi. E perciò Galvani finì in soffitta, morendo addirittura in povertà, ostracizzato dalla comunità scientifica e ripescato dalla pseudoscienza dei ciarlatani e degli illusionisti. Tipo suo nipote Giovanni Aldini, alla costante ricerca del cadavere perfetto per suffragare le convinzioni dello zio. Aldini aveva un debole per i corpi freschi e non ancora smembrati: come quando (anno di tenebra 1803) si spostò a bella posta a

Londra per eseguire test su George Forster, un criminale ventiseienne giustiziato con impiccagione. Ne elettrificò il cadavere-cavia con la pila di Volta, collegandovi i poli di una batteria da 120 volt. La neo-salma iniziò un balletto spettacolare e terribile, agghiacciante, grottesco. Voleva riportare in vita i morti, il buon Giovanni: lo soprannominarono il Frankenstein italiano. Di certo, aveva gettato le basi per lo sviluppo della rianimazione a venire. Tra gli scienziati che cercarono di continuare a battere strade alternative, ricordiamo Carlo Matteucci, che costruì la prima pila composta esclusivamente di muscoli di rana (un gradito ritorno, per lei).

Noi siamo elettrici passa in rassegna tanti momenti spartiacque, i principali frammenti storici di un discorso bioelettrico. In ordine non lineare nello spazio e nel tempo: la dottrina dei neuroni, che ha rivoluzionato la comprensione del sistema nervoso; gli esperimenti seminali di Hodgkin e Huxley (Nobel nel 1963) usando, stavolta, un calamario; la teoria dei canali ionici, ossia proteine che attraversano le membrane cellulari; la nascita, a fine Ottocento, dell'elettrocardiogramma, dai primi tentativi di Waller ai miglioramenti apportati dal

fisiologo olandese Einthoven all'inizio del secolo seguente. La sua macchina era elefantica, pesava quasi tre quintali e richiedeva cinque operatori umani: ma il suo pur rudimentale elettrocardiografo ha permesso di sussumere l'importanza dell'attività elettrica del cuore nella circolazione sanguigna. Arrivò più tardi, negli anni 50, il pacemaker, anche se i primissimi cimenti in materia risalivano al 1878, con gli elettrodi applicati a cuore aperto. Quelli contemporanei sono mignon come una moneta da 50 centesimi e non vengono più alimentati dal plutonio, ma dalle batterie al litio. L'elettroencefalogramma fu inventato, invece, dallo psichiatra tedesco Hans Berger negli anni 20 del Novecento. Alle sue origini, un incidente a cui era scampato da piccolo. Sua sorella, a chilometri di distanza da lui, ebbe la sensazione che il fratello si trovasse in pericolo e gli fece mandare un telegramma. Così quest'ultimo si convinse che la sua mente aveva inviato telepaticamente dei messaggi, e prese a indagare sulla trasmissione dei segnali cerebrali. E la bioelettricità non è confinata a uomini e animali, ma sussiste pure negli altri organismi viventi: dalle alghe alle piante, i batteri e, probabilmente, tutte le cellule nell'universo. Ci illumina d'immenso.

IL LIBRO



» **Noi siamo elettrici**

Sally Adee
Pagine: 400
Prezzo: 27 €
Editore:
Il Saggiatore

SCIENZIATI



GIOVANNI ALDINI

• Il "Frankenstein italiano" elettrificò (e fece così ballare) un cadavere nel 1800



HANS BERGER

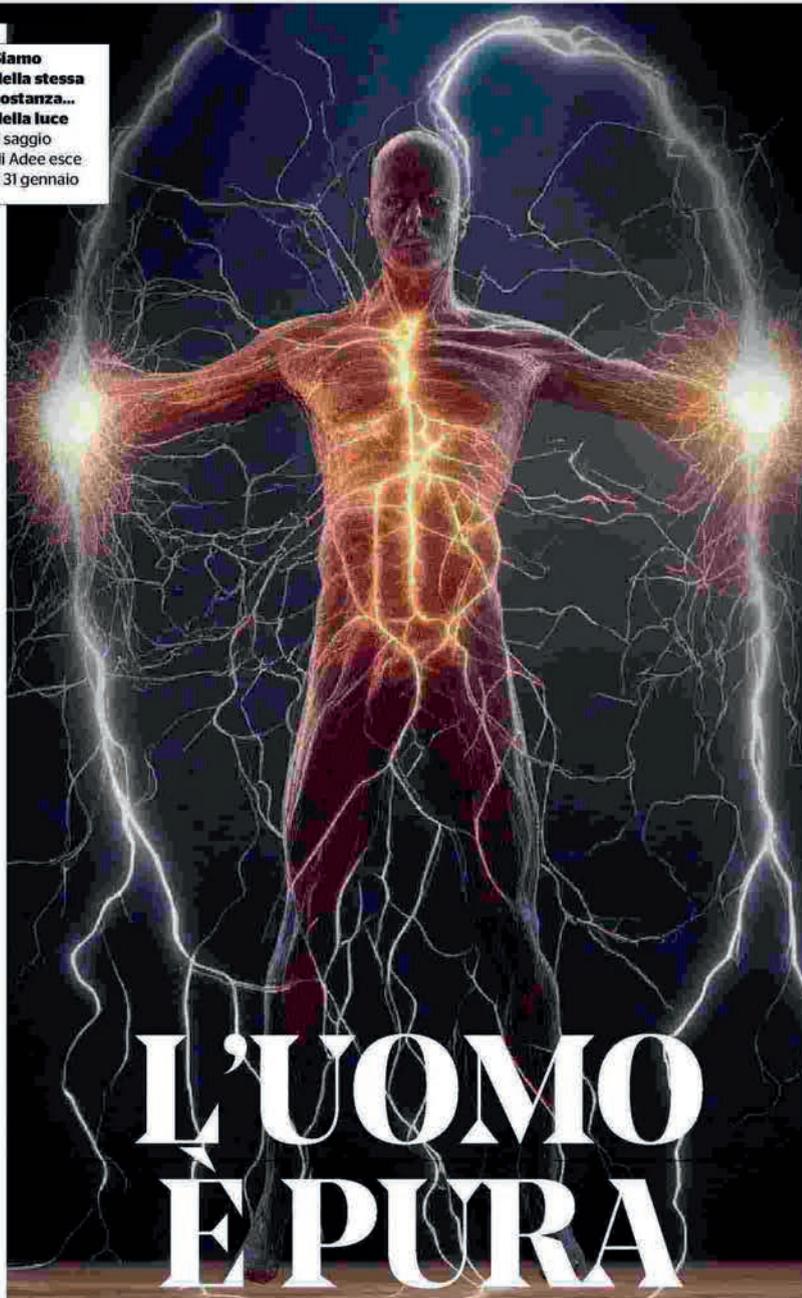
• Registrò per primo le onde cerebrali e inventò l'elettroencefalogramma



ANDREW HUXLEY

• Vinse il Nobel nel 1963 con Hodgkin per gli studi sulla carica elettrica delle cellule

Siamo della stessa sostanza... della luce
Il saggio di Adee esce il 31 gennaio



L'UOMO È PURA