

Curriculum vitae Sir John Eccles, Premio Nobel per la Medicina.

Lo scienziato nato a Melbourne (Australia) studiò medicina nella città natale conseguendo la laurea a pieni voti nel 1925. Poté così trasferirsi al Magdalen College di Oxford (England) dove ebbe come maestro l'illustre Sir Charles Sherrington, uno dei fondatori della moderna neurofisiologia. Con lui intraprese ricerche sulla fisiologia della sinapsi, avvalendosi delle più moderne tecniche di elettrofisiologia allora conosciute, quali l'impiego di elettrodi collegati ad amplificatori e a oscilloscopi a raggi catodici.

Tornato in Australia nel 1937, Eccles assume la direzione di un centro di ricerche mediche a Sydney, impegnandosi nell'analisi elettrofisiologica delle giunzioni neuromuscolari.

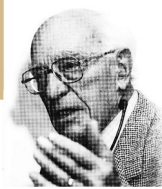
Negli anni Trenta si contrapponevano due principali teorie sulla trasmissione dell'impulso nervoso nelle sinapsi: la teoria elettrica e la teoria chimica. Le ricerche di Eccles si inseriscono in tale controversia e tendono a chiarire la questione: daranno con gli anni abbondanti frutti che contribuiranno all'affermazione dell'attuale teoria elettrochimica.

Professore di fisiologia all'Università di Otago in Nuova Zelanda dal 1944 al 1951, riprende lo studio della trasmissione sinaptica nel sistema nervoso centrale e, nel 1951, assieme ad alcuni collaboratori, per primo inserisce microelettrodi in cellule nervose, registrandone la loro attività.

I risultati ottenuti con questa tecnica sono esposti nelle Waynflete Lectures tenute nel 1952 al Magdalen College di Oxford e pubblicate con il titolo *The Neurophysiological basis of Mind: The Principles of Neurophysiology* (Clarendon press, Oxford 1953).

Durante la permanenza in Nuova Zelanda, Eccles conosce Sir Karl Popper, la cui filosofia segna profondamente la sua vita intellettuale. **Dal 1952 al 1966 svolge ricerche nella Australian National University in Canberra, e negli anni 1953-55 concentra i suoi sforzi nello studio delle proprietà biofisiche della trasmissione sinaptica, pervenendo a notevoli risultati, che lo portarono a conseguire il Premio Nobel nel 1963, assegnato insieme con A. L. Hodgkin e A. F. Huxley.**

Un quadro aggiornato sulle conoscenze della fisiologia della cellula nervosa è dato nelle Herter Lectures tenute da Eccles nel 1955 alla Johns Hopkins University di Baltimora e pubblicate col titolo *The Physiology of Nerve Cells* (The Johns Hopkins Press, Baltimore 1957).



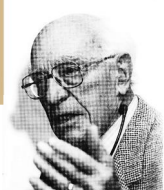
Negli anni Sessanta si affinano in tutto il mondo le microtecniche per l'indagine del sistema nervoso: dalla microscopia elettronica alla registrazione tramite microelettrodi, alla microfarmacologia; ed escono molti lavori con importanti novità. Il punto della situazione e un esame complessivo dei risultati raggiunti è presentato da Eccles nel volume *The Physiology of Synapses* (Springer, Berlin, 1964). I problemi dell'organizzazione delle vie nervose di comunicazione nel cervello umano sono da lui affrontati prima a Canberra dal '60 al '66, poi dal '66 nell'Institute of Biomedical Research of the AMA di Chicago USA, e infine dal '68 a Buffalo NY, nell'Università di Stato di New York, dove continua la sua ricerca in neuro-fisiologia e biofisica. L'insieme dei progressi compiuti in questo settore di ricerche e in particolare gli studi sulle vie nervose nei nuclei della colonna dorsale, nel talamo, nell'ippocampo e nel cervelletto, sono esposti nei due libri: *The Cerebellum as a Neuronal Machine* (pubblicato in collaborazione con M. Ito e J. Szentágothai), Springer, Berlin 1967; e *The Inhibitory Pathways of the Central Nervous System* (Liverpool University Press, Liverpool 1969), che raccoglie le Sherrington Lectures, tenute all'Università di Liverpool.

Tra le innumerevoli attestazioni ricevette il più alto riconoscimento scientifico giapponese: l'Order of the Rising Sun with Gold and Silver Stars (Japan 1987).

L'insieme del suo pensiero scientifico-filosofico, con le riflessioni sul *mind-body problem* e con tutte le altre considerazioni sull'universo, sono raccolti nei volumi dell'annessa bibliografia.

La sua attività scientifica fin dalle prime ricerche è caratterizzata dall'utilizzazione di strumenti di indagine sempre più sofisticati, è segnata dall'impiego delle grandi innovazioni tecnologiche (quali la registrazione tramite microelettrodi e la microscopia elettronica) che scandiscono gli studi di neurofisiologia del Novecento; innovazioni cui Eccles apporta contributi fondamentali e che consentono l'osservazione e l'analisi dei fenomeni all'interno di singole fibre e singole cellule. Eccles affinò la ricerca adottando una tecnica da lui inventata, la registrazione intracellulare. In sintesi, mediante questa tecnica egli ha per primo identificato neuroni eccitatori e neuroni inibitori. Con la tecnica dei microelettrodi, descrive gli eventi che si svolgono a livello della membrana post-sinaptica durante la sua attivazione

(i cosiddetti potenziali post-sinaptici) e mostra come l'eccitazione o l'inibizione dipendano da cambiamenti del potenziale di membrana cellulare. Concentrando gli sforzi nello studio delle proprietà biofisiche della trasmissione sinaptica, precisa il ruolo delle correnti di ioni sodio e potassio nei mutamenti del potenziale di membrana. Le sue scoperte sui meccanismi ionici della membrana cellulare nei processi di eccitazione e inibizione sono in particolare citate nella motivazione del Premio Nobel conferitogli nel 1963.



Oltre alla ricerca scientifica, seguendo le orme del maestro Sherrington, Eccles dedica ampio spazio alla riflessione filosofica, e tenta di elaborare una concezione dell'uomo che si armonizzi e si integri con la scienza del cervello e che rivendichi, malgrado tutto, la dignità e la natura spirituale della persona umana. Decisivo, in proposito, è l'incontro e il sodalizio intellettuale con Sir Karl Popper, alla cui filosofia della scienza aderisce con piena convinzione. In collaborazione con Popper affronta il classico problema dei rapporti mente-cervello, il cosiddetto *mind-body problem*, e sviluppa una sofisticata e ardita ipotesi di soluzione dualistico-interazionista sulla base della fisica quantistica che ha avuto vasta eco ed è tuttora una delle opzioni più interessanti e profonde discusse dalla moderna filosofia della mente.

Sir John Eccles ha vissuto gli ultimi decenni della sua vita a Contra, di cui è cittadino onorario e dove ha scritto una parte delle sue più importanti opere. Muore il 2 maggio 1997.