

The cerebellum as a neural machine

JOHN C. ECCLES, MASAO ITO & JÁNOS SZENTÁGOTHA

335 s., 165 ill. Springer; Berlin, Heidelberg & New York 1967.
Pris: 68 DM; \$ 17

Grunden för förståelsen av lillhjärnans neuronala kopplingar lades i slutet av föregående sekel av RAMÓN Y CAJAL, sedan Purkinje-cellen beskrivits av sin upptäckare J. E. PURKINJE (1837) såsom en av de första klart identifierade nervcellerna. Viktiga bidrag från senaste tid kommer från Norden. JAN JANSEN och ALF BRODAL står för ett klassiskt arbete *Aspects of cerebellar anatomy* (Panum, Oslo 1954), sedermera kompletterat med fundamentala bidrag av BRODAL och av WALBERG. I Sverige har OSCARSSON i Lund med elektrofysiologisk metodik enastående fullständigt kartlagt informationsinnehållet och sträckningen av de spino-cerebellära banorna, en del av dem tidigare okända (se *Physiol. Rev.* 1965, vol. 45). Vad man vet och förmodat om lillhjärnans fysiologiska roll har skildrats av R. S. DOW & G. MORUZZI i deras stora, vederhäftiga och välskrivna verk, *The physiology and pathology of the cerebellum* (Univ. of Minnesota Press, 1958). Det föreliggande arbetet, som är ägnat detaljstudiet av lillhjärnans kopplings-skemata och synaptik är skrivet som om det vore en samling specialuppsatser och skiljer sig i detta avseende från de bidrag som nämndes här ovan. Det förutsätter därför goda forskningskaper, som kan inhämtas i dessa verk.

De tre författarna med sina många medarbetare står för var sin viktig huvudupptäckt. För den ungerske anatomens del är det bevisat för att klättertrådarna (»climbing fibres») tar sitt ursprung i n.oliv.inf. utbyggt med brett upplagda studier av synaptiken i cerebellum. Ito representerer den fysiologiska upptäckten, att Purkinjecellerna, som ju är lillhjärnans efferenter, är entydigt hämmande i sin verkan på den kärna de projicerar, var den än ligger, vilket innebär att cerebellum arbetar genom att distribuera hämning och icke retning. ECCLES' viktigaste bidrag är klargörandet av klättertrådarnas och korgcellernas effekter, men den är bredare än så; han och hans många medarbetare har faktiskt registrerat svaren i lillhjärnans enskilda celler av alla typer, Purkinje, granulära, stjärn-, korg- och Golgiceller. Denna arbetsinsats av mycket stora mått har lett till principiell klarhet om huru den utgående effekten från cerebellum utformas genom samverkan av retande och hämmande banor. De retande systemen är i huvudsak två, en genom moss-trådarna och granulärcellerna till dessas parallelltrådar, som korsar Purkinjedendriternas spaljéverk, en annan monosynaptisk på Purkinjecellerna genom klättertrådarna. De resterande cellerna utformar hämningen på Purkinjecellerna.

Genom dessa arbeten har cerebellums fysiologi tagit ett stort steg framåt och grunden lagts för en analys av detta organs roll i organismen såsom en helhet. Förmodanden har ersatts med vetande, som det nu gäller att inpassa i en allmän funktionsteori. En början härtill har gjorts i bokens sista kapitel, »the cerebellum as a computer», vilket uppenbarligen acfattats av Eccles att döma av den bredd och kunskapsrikedom varmed syntesen gjorts.

RAGNAR GRANIT (Stockholm)