

RAMÓN Y CAJAL. **Neue Darstellung vom histologischen Bau des Centralnervensystems.** *His-Braunes Arch.* 1893. H. 5 u. 6. S. 319—428.

CAJAL hat drei Vorträge, welche er vor katalonischen Ärzten hielt, umgearbeitet und erweitert. Auf Veranlassung von HIS hat H. HELD den spanischen Text übersetzt. Es ist uns so zum ersten Male Gelegenheit gegeben, eine zusammenfassende Arbeit CAJALS kennen zu lernen. Der erste Abschnitt stellt den histologischen Aufbau des Rückenmarks dar. Bemerkenswert ist, daß C. für die Leitung der sensiblen Eindrücke zum Sensorium eine Kontaktverbindung der End- und Kollateralverzweigungen der auf- und absteigenden Dorsalwurzeläste mit Hinterhornzellen annimmt, welche Letztere ihre Achsencylinder fast sämtlich in den Seitenstrang abgeben. In dem zweiten, dem Kleinhirn gewidmeten Abschnitt nimmt C. an, daß die Kollateralen der Achsencylinderfortsätze der PURKINJESchen Zellen mit anderen zerstreuten PURKINJESchen Zellen in Kontakt treten und so zwischen ihnen eine gewisse einheitliche Aktion herstellen. Eine sehr instruktive Abbildung stellt die Kontaktverbindung der Parallelfasern der Körnerzellen mit den PURKINJESchen Zellen dar. Gegenüber von KÖLLIKER hält C. daran fest, daß die eigentümlichen Formen der Moosfasern keine Kunstprodukte sind. Er vermutet, daß sie Fortsetzungen der direkten Kleinhirnseitenstrangbahn sind und zu den Körnerzellen in Beziehung treten. Viel Bemerkenswertes, zum Teil auch neue Befunde werden in dem Abschnitt über die Großhirnrinde mitgeteilt. Speziell machen wir auf die Beschreibung jener eigenartigen Zellen der Molekularschicht aufmerksam, deren Protoplasmafortsätze sämtlich den Achsencylinderfortsätzen morphologisch gleichwertig sind. Diese „Spezialelemente der Rinde“ hat C. etzt namentlich in der Linea Gennari des Occipitallappens in größerer Anzahl gefunden. Die Verbindung der Protoplasmaästchen der Pyramidenzellen mit Gefäßen oder Neurogliazellen (GOLGI, MARTINOTTI) bestreitet C. noch immer sehr entschieden. Er bezeichnet die Pyramidenzellen geradezu als die „psychischen Zellen“. Die vierte (unterste) Schicht der Großhirnrinde bezeichnet C. als die „Schicht der polymorphen Zellen“. Die Projektionsfasern der Rinde stammen sowohl von den großen wie von den kleinen Pyramidenzellen, zum Teil vielleicht sogar von den polymorphen Zellen der vierten Schicht. Die Balkenfasern verbinden nach C. nicht zwei symmetrische Punkte der beiden Hemisphären miteinander, sondern verbinden mittelst ihrer Kollateralen noch viele andere Zellelemente der verschiedenen Rindenschichten und -bezirke. Auf Grund seiner anatomischen Befunde versucht C. bereits im einzelnen festzustellen, welche Wege die Innervationsströme in der Hirnrinde zurücklegen. Die Einzelheiten sind im Originale nachzulesen. Den ersten Reiz zu einer willkürlichen Bewegung verlegt er in die „Federbüsche“ der Pyramidenzellen. Auf Grund morphologischer Eigentümlichkeiten die Funktion einer Zelle zu bestimmen, hält C. für vorläufig unmöglich. Auch der Rinde der niederen Wirbeltiere ist ein kurzer Abschnitt gewidmet.

In den psychophysiologischen Schlufserörterungen des Abschnittes über das Großhirn hebt Verfasser hervor, daß die Großhirnrinde bezüglich

der Kompliziertheit der Verbindungen und der Variabilität der morphologischen Typen hinter dem Kleinhirn und der Retina zurücksteht. Die einzig dastehenden Funktionen der ersteren sind daher nicht aus der äußeren Form, sondern aus den Struktur- und chemischen Verhältnissen zu erklären. Die verschiedenen Regionen der Rinde zeigen keine spezifische Struktur, ihre funktionellen Besonderheiten beruhen vielmehr auf der Art ihrer peripherischen Verbindungen. Mit dem Aufsteigen in der Tierreihe werden die psychischen Zellen (d. h. die Pyramidenzellen) größer und komplizierter.

Bezüglich des histologischen Baues des Ammonshorns und der Fascia dentata bestätigt C. im wesentlichen die Angaben von GOLGI, SALA und SCHAFFER. In den Angaben über den Bulbus olfactorius und die Retina rekapituliert er namentlich seine eigenen früheren Untersuchungen und formuliert ganz bestimmte Sätze über die Wege, welche die sensorische Erregung zurücklegt.

Im allgemeinen nimmt C. an, daß der Achsencylinder stets cellulifugal, die Protoplasmafortsätze cellulipetal leiten. Bei den unipolaren Zellen in den Spinalganglien hat der periphere Teil des einheitlichen Fortsatzes die Bedeutung eines Protoplasmafortsatzes. Gegen die Lehre von der nutritiven Funktion oder wenigstens gegen die Lehre von der ausschließlich nutritiven Funktion der Protoplasmafortsätze führt C. namentlich auch an, daß in den Glomerulis des Bulbus olfactorius und in der inneren plexiformen Retinaschicht der niederen Vertebraten die Protoplasmafortsätze in ihrer gewöhnlichen Anordnung sich finden, obwohl Gefäße und Neurogliazellen vollständig fehlen. Das Vorkommen von Protoplasmafortsätzen in der weißen Substanz erklärt C. daraus, daß nach seinen Untersuchungen auch in dieser besondere Kollateralen und Endverzweigungen markloser Nervenfasern sich vorfinden.

Ein sehr vollständiges Litteraturverzeichnis beschließt die Arbeit.

Die Übersetzung enthält einige Ungenauigkeiten und Dunkelheiten.

ZIEHEN (Jena).

A. S. DOGIEL. **Zur Frage über das Verhalten der Nervenzellen zu einander.** *His-Braune's Archiv*. 1893. H. 5 u. 6.

D. ist bei seinen Untersuchungen über den Bau der Netzhaut zu Resultaten gelangt, welche denjenigen RAMON Y CAJALS u. a. völlig entgegengesetzt sind. Er behauptet nämlich, daß die letzten Verästelungen der Protoplasmafortsätze sich zu einem Netz vereinigen. Mittelst des letzteren tauschen Zellen, die zu einem bestimmten Typus gehören, ihre Fibrillen aus. Die Fibrillen verlaufen nämlich aus den Protoplasmafortsätzen in den Körper der Zelle und verflechten sich untereinander und umflechten den Zellkern; von hier aus geht eine gewisse Anzahl in den Achsencylinderfortsatz über. Zwischen den Fibrillen lagert sich eine besondere interfibrilläre Substanz ab, welche in den Protoplasmafortsätzen in größerer Menge, als im Achsencylinderfortsatz vorhanden ist. So treten demnach Zellen eines bestimmten Typus zu Zellenkolonien zusammen; die einzelne Zelle kann nicht als vollkommen selbständige