

sehr geeignet wäre. In unserem Falle wäre die von Cruveilhier vermuthete Täuschung um so eher möglich gewesen, weil die aus der Reg. parotidea völlig verschobene Parotis der rechten Seite in der Reg. masseterico-buccinatoria eine Geschwulst von so beträchtlichem Umfange bildete, wie eine solche im normalen Zustande nicht vorkommt, während die Reg. parotidea derselben Seite eingesunken war, und die Reg. parotidea nebst der Reg. masseterico-buccinatoria der linken Seite ein normales Aussehen hatten.

Ich habe das seltene Präparat in meinen Vorlesungen und in einer der Sitzungen der Gesellschaft St. Petersburger Aerzte demonstrirt, und in meiner Sammlung aufbewahrt.

St. Petersburg, im November 1864.

---

### XIII.

#### Zur Structur der Ganglienzellen der Vorderhörner.

Von Dr. C. Frommann in Weimar.

(Hierzu Taf. VII.)

**D**en in Bd. XXXI, Hft. 2 dieses Archivs enthaltenen Mittheilungen über die Structur der Ganglienzellen habe ich einige weitere Beobachtungen hinzuzufügen. An vielen Zellen hatte ich gesehen, dass vom Kerne zarte, einen Kernkörperchenfaden einschliessende Röhren entspringen, die ich mitunter bis an den Zellrand verfolgen konnte, wo sie abgerissen zu enden schienen, während ich ihnen ganz gleiche Gebilde wohl von der Zelle frei abtreten sah, aber nicht zu ermitteln vermochte, ob sie, wie zu vermuthen war, in den Kern übergingen. Um die Zellen möglichst zu isoliren und von aufliegenden Gewebsbestandtheilen zu befreien, waren kleine Partikelchen grauer Substanz sehr fein zerzupft worden; dadurch gelang es zwar, fast in jedem Präparate frei vorliegende Zellen zu erhalten, allein ihre Ausläufer waren zum grossen

Theil kurz abgerissen, und es kann nicht befremden, dass diess auch mit den meisten der ungleich zarteren Kernröhren der Fall war. Dagegen gelang der Nachweis, dass sie als besondere, vom Kerne ausgehende Fortsätze die Fasergeflechte der Zelle einfach durchbrechen, an Zellen von Schnitten aus dem Lendentheile des menschlichen Rückenmarks, die mit Carmin gefärbt und mit Terpenthin durchsichtig gemacht worden waren. Die Zellen erschienen zwar im Vergleich mit den unter Hühnereiweiss untersuchten trübe und dunkel, die die Fibrillen verbindende Substanz und zum Theil die letzteren selbst haben eine körnige Beschaffenheit angenommen, doch liessen viele Zellen, namentlich die nicht zu dunkel gefärbten, ihre Structurverhältnisse noch recht deutlich wahrnehmen. Die Kernröhren konnte ich sehr oft in ihrem ganzen Verlaufe innerhalb der Zelle übersehen und häufig auch noch in das umgebende Gewebe hinein verfolgen. Sie kamen an Zellen von sehr verschiedener Form und Grösse vor, hatten meist eine Breite von 0,0036—0,0054 Mm., ein fein granulirtes Aussehen und sehr zarte Conturen, die einige Male Unregelmässigkeiten ihres Verlaufes zeigten, indem sie mit ähnlichen, nur viel kleineren Auskerbungen und zackigen Vorsprüngen besetzt waren, wie man sie an den Kernen häufig und bei Anwendung sehr verschiedener Untersuchungsflüssigkeiten antrifft. Der Kernkörperchenfaden war in manchen Röhren in ihrem ganzen sichtbaren Verlaufe als feiner, lichter, etwas glänzender Streif deutlich kenntlich; an anderen sah man ihn zwar an der Einmündungsstelle, indessen er wurde innerhalb der Röhre undeutlich oder verschwand ganz und war erst an Rissstellen als helles, glänzendes Korn wieder sichtbar, oder ragte, wie aus einer Kanüle, noch auf eine kurze Strecke frei hervor. Manche Kernröhren waren an der Abtrittsstelle von der Zelle oder in ihrer Nähe abgerissen. Die Rissstellen hatten, je nach der Richtung, welche die Röhre beim Austritte hatte, ein rundes, ovales oder schmales, schlitzförmiges Aussehen. An anderen Röhren war die Verbindung mit der Zelle nicht gelöst und sie traten als bandartige, feinkörnige, sehr zarte und blasse und deshalb leicht zu übersehende Gebilde in das umgebende Gewebe über oder entzogen sich, nach auf- oder abwärts umbiegend, der weiteren Verfolgung.

Die Zahl der in einer Zelle sichtbaren Kernröhren war ziemlich wechselnd; bald waren es nur wenige, in anderen Zellen 6—10 und im Kerne fanden sich häufig neben ihren Mündungen noch die von anderen Röhren, deren Verlauf in der Zelle nicht sichtbar war und die mit den ersteren das Kernkörperchen in einfacher, und wo sie sehr dicht gestellt waren, stellenweise selbst in einer doppelten Reihe umgaben. Mit ihren Mündungen sind die Kernröhren meist nach dem Kernkörperchen zu gerichtet, so dass die Fäden des letzteren wie Radien vom Mittelpunkte einer Kugel in sie einstrahlen; in der Zelle ändern sie indessen zum Theil ihre Richtung und ziehen vereinzelt, paarweise oder zu kleinen Bündeln gesondert, in gerader Richtung oder im Bogen und nicht selten unter Kreuzungen nach den Rändern, während andere schon bald nachdem sie den Kern verlassen, von der Oberfläche der Zelle abtreten oder in die Tiefe umbiegend verschwinden. Einzelne der Röhren waren nach den Ausläufern zu gerichtet, gingen aber dann neben oder über ihrer Abtrittsstelle von der Zelle ab. Innerhalb der Fasergeflechte der grauen Substanz kann man die Kernröhren auch ausser Verbindung mit den Zellen erkennen, wenn der eingeschlossene Kernkörperchenfaden sichtbar ist. Wo diess nicht der Fall, dürfte es schwierig sein, sie von den feineren Verzweigungen der Zellausläufer und von schmalen, wenig glänzenden Axencylindern zu unterscheiden. — Auch an Schnitten, die weder gefärbt, noch mit Terpenthin behandelt waren, konnte ich mitunter die Kernröhren in der Zelle und über diese hinaus wahrnehmen; sie hatten hier einen matten Glanz und waren deshalb nach Abgang von der Zelle nicht so leicht zu übersehen, wie an Terpenthinpräparaten. Auch der Kernkörperchenfaden trat in ihnen zuweilen scharf hervor. Die meisten Zellen waren indessen zu undurchsichtig, um ihre Structurverhältnisse erkennen zu lassen, und die Kernröhren erschienen häufig nur als lichte, undeutlich begrenzte, nach den Zellrändern hinziehende Streifen.

Neben den Mündungen der Kernröhren war oft der Uebertritt vereinzelter Fibrillen eines Ausläufers oder kleiner Fibrillenbündel in den Kern und der Uebergang vereinzelter Fibrillen der letzteren in das Kernkörperchen sichtbar. Es bildeten mitunter, wie ich es

früher schon wahrgenommen, die dicht aneinander gelagerten Enden einiger in derselben Ebene verlaufender Fibrillen einen dem entsprechenden Theil des Umfanges des Kernkörperchens parallelen Bogen, so dass zwischen ihnen und dem Kernkörperchen eine schmale, lichte Rinne übrig blieb. Unter den vom Kerne nach den Zellrändern verlaufenden und wieder verschwindenden Fibrillen war an manchen Zellen eine durch Stärke und Glanz ausgezeichnet, schien am Rande oder an der Oberfläche der Zelle zu enden und trat in seltenen Fällen frei aus der letzteren hervor. Ihr Ende im Kerne schien mitunter nur ein scheinbares zu sein und sie unter einer kleinen Biegung sich schliesslich noch in das Kernkörperchen einzusenken. Ausserdem ragten an manchen Zellen von ihren Rändern einzelne Fäserchen frei hervor, die sich auf kurze Strecken in ihr Inneres, aber nicht bis zum Kerne verfolgen liessen.

Die Fäden des Kernkörperchens zeigen mithin ein dreifaches Verhalten. Ein Theil geht in die Zellfortsätze über, ein anderer verlässt die Zelle, eingeschlossen in vom Kerne ausgehenden Röhren und vereinzelt treten vielleicht isolirt von der Zelle ab\*).

Neben den Zellen mit Kernröhren fand ich in geringerer Anzahl andere, zur Untersuchung ebenso geeignete, wo ich sie nicht wahrnehmen konnte; ob das Vorkommen der letzteren an eine bestimmte Localität gebunden ist, vermochte ich nicht zu ermitteln, da nicht alle Zellen aus einem Schnitte zur Untersuchung tauglich waren und zu dieser sich überhaupt nur die Zellen von wenigen Schnitten aus dem oberen Theile der Lendenanschwellung eigneten.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel VII.

Fig. 1. Zelle mit 6, bald nach Abgang vom Kern verschwindenden Röhren. Am linken Rand der Zeichnung das abgerissene Ende einer nach oben umge-

\*) Ein Kernkörperchen habe ich an den Bindegewebszellen des Rückenmarkes häufig vermisst; in 2 der Fälle, wo es sichtbar war, an Zellen aus der weissen Substanz, ging von ihm ein sehr zarter, glänzender Faden aus, der sich fast bis zur Theilungsstelle des einen breiten, kurzen, feinkörnigen Ausläufers verfolgen liess.

bogenen Röhre mit centralem, hellem, glänzendem Korn. Fibrillen nur in der Nähe der Ausläufer sichtbar.

- Fig. 2. Zelle mit 6 Kernröhren, von denen die am linken Zellrand hervortretende durch ihre grosse Breite ausgezeichnet ist. An 3 Röhren war der Kernkörperchenfaden, aber nur bei seinem Eintritt in dieselben sichtbar. a isolirt die Zelle durchsetzende Faser, die im Kern zu enden schien, sich aber bei entsprechend veränderter Einstellung bis dicht an das Kernkörperchen verfolgen liess. b Eine undeutlich durch die Zelle durchschimmernde, etwas körnige Faser.
- Fig. 3. Zelle mit 5 Kernröhren. Der Kernkörperchenfaden theils bei seinem Eintritt, theils an den Rissstellen der Röhren sichtbar. Die am rechten Rande der Zeichnung frei vorstehende Röhre schien unter der breiten, nach dem unteren Zellrand gerichteten, in den Kern zu münden. Am rechten Rande des letzteren treten mehrere Fibrillen neben einander in ihn ein; 2 andere kommen von dem schmal ausgezogenen, in einen Fortsatz auslaufenden Zellende her und eine derselben mündet in das Kernkörperchen.
- Fig. 4. 5 von entgegengesetzten Theilen des Kernumfanges entspringende Röhren; dazwischen kleine, in den Kern sich einpflanzende Faserbündel.
- Fig. 5. a eine frei in der grauen Substanz verlaufende Kernröhre; b ein in ihrer Nachbarschaft verlaufender, verhältnissmässig breiter, glänzender Axencylinder.
- Fig. 6. Von dem einen Theil des Kernumfanges gehen 5 Röhren büschelförmig ab, vom entgegengesetzten Theil des ersteren eine einzige, breite, in welcher der Kernkörperchenfaden sichtbar ist. Am rechten Zellrande tritt eine Faser aus, die sich zwar bis zum Kern zu erstrecken schien, deren Continuität aber durch eine kleine Körnchenreihe unterbrochen war.
- Fig. 7. Grosse Zelle mit 11 Kernröhren, von denen 9 zu Bündeln von je 3 gesondert sind, die nach den entsprechenden Zellrändern verlaufen. Die Fasern des Kernkörperchens waren hier beim Eintritt in die Röhren und zum Theil auch entlang ihres Verlaufes in der Zelle sehr schön sichtbar. Nach dem linken Zellrand hin ist eine vom Kernkörperchen kommende, aber theilweise körnige Faser eine Strecke weit zu übersehen.

