

2. Mutter mit Geschwistern, 3. Söhne und Töchter (auch Stief-Söhne oder -Töchter väter- oder mütterlicherseits). Gewünscht wird Angabe des ausführlichen Namens, Datum der Geburt oder des Todes, „Augen“, „Ähnlichkeiten (dem Vater oder der Mutter)“, „unterscheidende Züge jedes Mitgliebes einer Gruppe“. Die Anweisung, welche zur Ausfüllung dieses Fragebogens gegeben wird, ist höchst dürftig.

Im Anschluß daran soll noch Auskunft erbeten werden (mit der Feststellung des endgiltigen Planes wird die *Société de psychologie physiologique* betraut) über physische und psychische Ähnlichkeiten der väterlichen Gruppe, Übertragung der erworbenen Gewohnheiten, technische Fertigkeiten u. s. w. In zweiter Reihe soll festgestellt werden, inwieweit der Volksglaube berechtigt ist, daß körperliche oder geistige Erschütterungen der Mutter zur Zeit der Schwangerschaft besondere Zeichen, Merkmale oder Anlagen in dem Kinde entwickeln — im Sinne der Forschung von DARWINS Vater.

GROTE (Moskau) will die Fragebogen noch ausführlicher aufgestellt und beantwortet wissen.

Von den zahlreichen sonstigen interessanten Vorkommnissen des Kongresses erwähne ich nur, daß v. SCHRENCK-NOTZING (München) Photographien von Hypnotisierten in dramatischen Stellungen vorlegte, die allseitiges Interesse erweckten und von denen auch Schauspieler manchen Nutzen ziehen könnten.

Zum Schluß noch ein Wort über die Thätigkeit der sogen. *Commission d'organisation*, welche die Aufgabe hatte, einen Plan über die Fortführung des begonnenen Werkes aufzustellen. Ihren Vorschlägen gemäß wurde beschlossen, den nächsten Kongreß unter dem Namen: „Kongreß für experimentelle Psychologie“ im August des Jahres 1892 in London abzuhalten. Um das Programm für denselben vorzubereiten, wurde eine Kommission gewählt, welche sich im Dezember 1891 zu einer beschlußfassenden Sitzung vereinigen soll. Mitglieder dieser Kommission sind für Frankreich: BEAUNIS, BERNHEIM, BERTRAND, ESPINAS, FERRARI, GLEY, MARILLIER, CH. RICHEL, RIBOT; für England: GALTON, F. MYERS, SIDGWICK; für die Vereinigten Staaten: JAMES; für Deutschland: MÜNSTERBERG, v. SCHRENCK-NOTZING, SPERLING; für die Schweiz: FOREL und HERZEN; für Italien: LOMBROSO; für Rußland: DANILEWSKI, OCHOROWICZ, GROTE, NEIGLICK †; für Belgien: DELBOEUF; für Österreich: BENEDIKT; für Rumänien: GRUBER.  
SPERLING (Berlin).

J. GAULE. **Zahl und Verteilung der markhaltigen Fasern im Froschrückenmark.** *Abhandl. d. Sächs. Ges. d. Wissensch. Math.-phys. Kl.* Bd. XV. No. 9. S. 737—780. Mit X Tafeln. Leipzig 1889, Hirzel. (Selbstanzeige.)

Diese Arbeit hat ein doppeltes Gesicht. Einerseits löst sie eine rein thatsächliche Aufgabe. Es wird ermittelt die Zahl der Nervenfasern, welche sich in der weißen Substanz des Froschrückenmarks befinden. Zu diesem Zwecke werden 5 Querschnitte durchgezählt, die den verschiedenen Abschnitten entnommen sind, nämlich von dem Übergang zur med. oblongata, von der Mitte der Armanchwellung, aus der Mitte

des Brustmarks, vom Anfang der Lendenanschwellung und von jenseits der letzteren. Es wurden gefunden:

Übergang z. med. obl.	Armschwellig.	Brustmark	Lendenanschwellg.
56674	74699	41825	61058

Jenseits derselben unter dem IX. Nerv.

16313.

Was haben diese Zahlen für einen Sinn? Zwei Hypothesen, die s. Z. in der Wissenschaft eine Rolle spielten, vertragen sich mit denselben absolut nicht. Die erste derselben meinte, daß dieselben Fasern sich durch die ganze Länge des Rückenmarks fortsetzten — dann müßten die Zahlen in allen Höhen gleich sein —, die zweite nahm an, daß die in den Wurzeln der peripheren Nerven enthaltenen Fasern sich dem Rückenmark anschlossen — dann müßten die Zahlen von unten nach oben stetig wachsen. Beides ist nicht der Fall. Moderne Theorien auf physiologischen, pathologischen und entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen fußend, haben längst angenommen, daß die Fasern der weißen Substanz eine mannigfaltige Bedeutung haben, daß sie verschiedenen Systemen angehören. Beschränkt man sich auf die physiologische Überlegung, so wird man dem heutigen Stand unserer Kenntnisse schon entnehmen können, daß jede in den hinteren Wurzeln zum Rückenmark gelangende Erregung mindestens 3 Wirkungen haben kann. Sie kann einen Reflex hervorbringen in dem Glied der gleichen oder der gekreuzten Seite, oder der Reflex kann sich weiter ausdehnen und auch das andere Gliederpaar mit betreffen, oder die Erregung kann hinauf wandern zu den höchsten Abschnitten und dort eine bewußte Empfindung auslösen. Auf der andern Seite wird die Erregung, die in einer motorischen Faser dem Muskel zufließt, sich kombinieren mit Erregungen der gleichen Art, so daß es sich nur um die Bewegung eines Gliedes handelt, oder es können beide Gliederpaare zu einer Bewegung vereinigt sein, endlich kann diese Bewegung unter dem Einfluß der höchsten Abschnitte des Nervensystems geschehen oder auch ohne diesen. Damit haben wir eingesehen, daß die centralen Enden der motorischen wie der sensiblen Faser oder vielleicht vorsichtiger die Teile der grauen Substanz, in welche sich die vorderen wie die hinteren Wurzeln hineinbegeben, mindestens dreifache Verbindungen haben müssen, 1. mit dem gesamten Bezirk, der als ein Ganzes sich bewegt oder reflektorisch erregt werden kann, also z. B. die Einmündungsstellen der von und zu einem Glied hingehenden Nervenfasern untereinander, 2. die Verbindung der verschiedenen Bezirke untereinander, hauptsächlich die Verbindung der centralen Enden für das untere Gliederpaar (Lendenanschwellung) mit dem oberen (Armschwelligung), 3. die Verbindung mit dem Gehirn. Jede dieser Verbindungen wird aus gleichseitigen und gekreuzten, aus aufsteigend und absteigend leitenden Fasern bestehen, jede kann einfach oder mehrfach vorhanden sein. Daß unsere Zahlen einer solchen Annahme günstig sind, lehrt schon ein Blick auf die gewaltige Zu- und Abnahme, die sie in der Lenden- und Armschwelligung zeigen, wo die vielen kurzen Verbindungen der ersten Art hinzukommen. Aber eine viel genauere Prüfung läßt sich anstellen, wenn man die Zählung zu Hilfe nimmt, welche

Herr BIRGE vor einigen Jahren unter meiner Leitung von den Fasern der vorderen und hinteren Wurzeln des Frosches anstellte. Dieselbe gestattet festzustellen, wie viel Wurzelfasern in irgend einer Höhe des Rückenmarks aus demselben ein- oder ausgetreten sind. Wenn man wüßte, wie viele Verbindungen jede dieser Wurzelfasern haben muß, könnte man berechnen, wie viel in jedem Querschnitt man Fasern in der weissen Substanz zu erwarten hat. Eine Überlegung der physiologischen Bedingungen, sowie der Zahlen selbst führt zu der Hypothese, daß 8 kurze Verbindungen (2 absteigend, 2 aufsteigend und die gleiche Zahl auf der gekreuzten Seite), 1 mittlere zur Verbindung mit dem andern Gliederpaar und zwei lange zur Verbindung mit den höheren Abschnitten zu jeder Wurzelfaser gehören.

Berechnet man danach die Zahlen für die 5 untersuchten Querschnitte, so erhält man:

Überg. zur med. obl.	Armanenschwellig.	Brustmark.	Lendenanschwellg.	Unter IX. Nerv.
56000	74000	45500	60500	18000
	die wirklich gefundenen Zahlen sind			
56674	74699	41825	61058	16313

Diese Übereinstimmung ist eine genügende, um die Hypothese zu beweisen, und damit ist eine Vorstellung von der Natur und den Aufgaben der Fasern der weissen Substanz gewonnen, welche sich für eine Reihe von physiologischen Betrachtungen nützlich erweisen kann.

Der zweite Gesichtspunkt wird in dem „Zweck“ überschriebenen Abschnitt auseinandergesetzt. Er knüpft an die Betrachtungen an, welche ich unter dem Titel „Der Ökus der Zellen“ als Beitrag zu der CARL LUDWIG gewidmeten Festschrift veröffentlichte. Dort war gesagt worden, daß nicht blofs morphologische Verhältnisse das Objekt unserer mikroskopischen Durchforschung sein können, daß das eigentliche Band, welches die Zellen zum Organismus zusammenbinde, der gemeinsame Stoff- und Kraftwechsel sei.

Sieht man die Zellen aber an, nicht blofs als die morphologischen Bausteine, sondern als die Kraftquellen und Kraftcentren des Organismus, so folgt, daß auf das Verhältnis ihrer Zahlen alles ankommt. Denn das Gesamtleben des Organismus erscheint als das Problem des Gleichgewichts, der von den einzelnen Elementen ausgeübten Kräfte, und dieses Gleichgewicht ist daran gebunden, daß die verschiedenen Kraftquellen, also die verschiedenen Zellenarten in einem bestimmten Mengenverhältnis vorhanden sind. Eine gewisse Anzahl von Ganglienzellen fordert also eine entsprechende, sagen wir kurzweg eine äquivalente Anzahl von Nervenzellen, Muskelzellen, Blutzellen u. s. w. Das Gesetz des Ökus (d. i. Haushalt), wie es hier formuliert wird, kann angesehen werden als entsprechend dem Äquivalentgesetz der Chemie. Wie in dem organischen Molekul die Zahlenverhältnisse der Atome die Natur und den Charakter der Verbindung bestimmen, so wird hier das lebende Wesen durch die Äquivalentmengen der dasselbe aufbauenden Zellen charakterisiert. Natürlich hat jede Art die ihr eigentümlichen Zahlen, ihre Formel, wenn man so sagen darf, und die Aufgabe eines zukünftigen Fortschreitens der Physiologie wird es sein, diese quantitative Analyse der Organismen durchzuführen

und die Gesetze des Gleichgewichts der Kräfte der Elementarteile zu entwickeln. Zu dieser Lösung aber wird hier ein thatsächlicher Beitrag geliefert, indem festgestellt wird, daß jeder Faser der Wurzeln eine bestimmte Anzahl von Fasern in der weissen Substanz entsprechen, und gezeigt wird, welche physiologische Bedeutung diesem Verhältnis innewohnt.

JULIUS GAULE (Zürich).

P. KRONTHAL. **Histologisches von den großen Zellen in den Vorderhörnern.** *Neurol. Centralbl.* 1890. No. 2. Selbstanzeige.

An frischen in einer eigentümlichen Art gefärbten Zellen aus den Vorderhörnern des Rückenmarks erkenne ich deutlich die fibrilläre Struktur der Fortsätze und massenhafte Fibrillen, die sich im Innern der Zelle kreuzen. Stellenweise gelingt es eine Faser zu verfolgen, welche durch einen Fortsatz in die Zelle eintritt, dieselbe durchsetzt und in einem anderen Fortsatz verläßt. Ich vermute als Sinn dieser Einrichtung, daß die der Zelle durch eine Faser zugeführte Erregung, die jedenfalls Bewegung ist, in ihr den sämtlichen sie durchsetzenden übrigen Fasern mitgeteilt werde.

RABL-RÜCKHARD. **Sind die Ganglienzellen amöboid? Eine Hypothese zur Mechanik psychischer Vorgänge.** *Neurolog. Centralblatt* 1890. No. 7. S. 199.

Ausgehend von der Annahme, daß das Protoplasma in seiner höchsten Differenzierung, wie sie uns in den Hirnzellen entgegentritt, Gedächtnis hat und daß unsere ganze höhere geistige Thätigkeit nur die stets wechselnde Kombination der in den Molekülen der Ganglien aufgespeicherten Einzelvorstellungen ist, möchte Verfasser als einen „hingeworfenen, vielleicht fruchtbaren Gedanken“ die in Betreff ihrer Möglichkeit vorerst nicht anzuzweifelnde Hypothese aufstellen, daß die Protoplasmafortsätze der höheren Ganglienzellen, aus denen das nervöse Netzwerk (Neurospodium WALDEYERS) im Gehirn hervorgeht, dem Spiel amöboider Veränderungen unterworfen seien und auf diese Weise durch eine wechselnde Verbindung untereinander den Austausch und die Kombination der verschiedenen Einzelvorstellungen vermittelten. Ein abgerissener Gedankenfaden würde dann zum abgerissenen Protoplasmafaden einer Gedächtniszelle, eine geistreiche Kombination wäre die Verbindung verschiedener Ganglienzellen, deren Protoplasmafortsätze mit besonders lebhaften amöboiden Bewegungen ausgestattet wären etc. — ein mechanisches Verständnis psychischer Vorgänge wäre damit angebahnt.

PERETTI (Bonn).

A. DELBRÜCK. **Zur Lehre von der Kreuzung der Nervenfasern im chiasma nervorum opticorum.** *Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankh.* 1890. Bd. XXI.

Eine genauere anatomische Untersuchung eines Falles läßt den Verfasser auch mit der Mehrzahl der Forscher den Standpunkt vertreten, daß sich die Fasern des Sehnerven nicht vollständig kreuzen, sondern ein Teil ungekreuzt zur gleichseitigen Netzhaut gelangt.

KRONTHAL (Berlin).