

11700

Prof. Dr. K. Twardowski

BULLETIN DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES. SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES
NOVEMBRE 1911

11700

Über die gegenseitige funktionelle Beeinflussung
von Groß- und Kleinhirn

von

A. Beck und G. Bikeles

Polączone Biblioteki WFIS UW, IFIS PAN i PTF

P.11700



19011700000000



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1911

L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE A ÉTÉ FONDÉE EN 1873 PAR
S. M. L'EMPEREUR FRANÇOIS JOSEPH I.

PROTECTEUR DE L'ACADÉMIE:

S. A. I. L'ARCHIDUC FRANÇOIS FERDINAND D'AUTRICHE-ESTE.

VICE-PROTECTEUR: *Vacat.*

PRÉSIDENT: S. E. M. LE COMTE STANISLAS TARNOWSKI.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL: M. BOLESLAS ULANOWSKI.

EXTRAIT DES STATUTS DE L'ACADÉMIE:

(§ 2) L'Académie est placée sous l'auguste patronage de Sa Majesté Impériale Royale Apostolique. Le Protecteur et le Vice-Protecteur sont nommés par S. M. l'Empereur.

(§ 4) L'Académie est divisée en trois classes:

- a) Classe de Philologie,
- b) Classe d'Histoire et de Philosophie,
- c) Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

(§ 12) La langue officielle de l'Académie est la langue polonaise.

Depuis 1885, l'Académie publie le «Bulletin International» qui paraît tous les mois, sauf en août et septembre. Le Bulletin publié par les Classes de Philologie, d'Histoire et de Philosophie réunies, est consacré aux travaux de ces Classes. Le Bulletin publié par la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles paraît en deux séries. La première est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques.

Publié par l'Académie
sous la direction de M. **Ladislas Kulczyński**,
Membre délégué de la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

30 grudnia 1911.

Nakładem Akademii Umiejętności.

Kraków, 1911. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

Über die gegenseitige funktionelle Beeinflussung
von Groß- und Kleinhirn

von

A. Beck und G. Bikeles

11700



Prof. Dr. K. Twardowski

CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1911

11700



H-121543

K
19.12.59
A. 000

*O wzajemnym stosunku czynnościowym mózgu i mózdzku.—
Über die gegenseitige funktionelle Beeinflussung von Groß-
und Kleinhirn.*

Mémoire

de MM. *A. BECK* et *G. BIKELES*,

présenté par M. N. Cybulski m. t. dans la séance du 6 Novembre 1911.

Vorliegende Arbeit beruht auf der Methode des Nachweises von Aktionsströmen, u z. suchten wir Aktionsströme im Kleinhirn bei Reizung des Großhirns und umgekehrt nachzuweisen. Die Versuche zerfallen auch, je nachdem das Groß- oder Kleinhirn gereizt wurde, in zwei Serien.

Da Vorversuche mit Anwendung elektrischer Reize keine befriedigenden Resultate ergaben, versuchten wir es mit thermischen Reizen, die sich uns auch gut bewährten.

Die Großhirn- beziehungsweise Kleinhirnrinde wurde nämlich mit Temperaturen von etwa 55—58° C. gereizt.

Die Versuchsanordnung in beiden Serien war folgende: An einem kurarisierten Hunde wurde einerseits, in der Regel links, die psychomotorische Region und noch dazu ein bedeutender Bezirk hinter derselben bloßgelegt. Auf der zweiten Seite (gewöhnlich rechts) wiederum wurde am Hinterhauptslappen als indifferente Stelle eine runde, etwa 2 cm im Durchmesser betragende Stelle freigelegt. Nebstdem wurde die hintere Oberfläche des Kleinhirns d. i. Vermis posterior (Lob. medianus post.) und beide hinteren Hemisphärenabschnitte bis zum Tentorium bloßpräpariert.

I. Serie.

Versuche mittels Reizung der Großhirnrinde und Ableitung von der Kleinhirnrinde.

In 21 Versuchen wurde bei thermischer Reizung der psychomotorischen Region, in der Regel der linksseitigen, von der kontralateralen (rechten) Kleinhirnhemisphäre, und zwar entweder vom

Lobulus paramedianus Bolk (Lobulus semilunaris inferior), oder vom Crus secundum lobi ansiformis Bolk (Lobulus semilunaris sup.) abgeleitet. — In 17 Fällen wurde außerdem auch von der gleichseitigen (linken) Kleinhirnhemisphäre, und zwar von identischen Stellen wie an der kontralateralen abgeleitet.

Es stellte sich nun heraus, daß bei Ableitung von der kontralateralen und sehr häufig ebenfalls bei Ableitung von der gleichseitigen Kleinhirnhemisphäre sich bei der erwähnten Versuchsanordnung das Auftreten von Aktionsströmen in der entsprechenden Kleinhirnrindenregion aufs deutlichste nachweisen ließ.

Dabei ergibt sich im besonderen folgendes: Der Einfluß einer Großhirnhemisphäre erstreckt sich auf beide Kleinhirnhemisphären, und zwar in der Art, daß dieser Einfluß auf die kontralaterale Kleinhirnhemisphäre meist überwiegt (elf Versuche). In einer Minorität der Fälle aber betrifft dieser cerebrale Einfluß beide Kleinhirnhemisphären ohne wesentlichen Unterschied (drei Versuche); in manchen kann sogar das Verhältnis ein umgekehrtes sein, d. h. gerade die gleichseitige Kleinhirnhemisphäre wird dann in stärkerem Maße als die kontralaterale beeinflusst (drei Versuche, ausgesprochen in zwei).

Diese Konstatierungen, betreffend die funktionellen Verhältnisse, stehen in gutem Einklang mit den anatomischen Tatsachen von einer nicht kompletten, sondern nur überwiegenden Kreuzung der ponto-cerebellaren Bahnen und dem Vorkommen von individuellen Variationen. (Vgl. Mingazini, Neurol. Zentralbl., 1895. S. 568).

Wir müssen betonen, daß bei diesen Versuchen Reizung der Region für die vordere oder für die hintere Extremität an derselben abgeleiteten Stelle des Kleinhirns das Auftreten von Aktionsströmen von gleicher Intensität und Häufigkeit verursachte.

Mit bekannten anatomischen Tatsachen ebenfalls gut übereinstimmend sind unsere Versuchsergebnisse bezüglich des differenten Verhaltens, betreffend das Auftreten von Aktionsströmen während der thermischen Reizung derselben Bezirke der psychomotorischen Region bei Ableitung von der Kleinhirnhemisphäre und bei zwischen zwei Ableitungen von der Kleinhirnhemisphäre eingeschalteter Ableitung vom Vermis posterior (Lob. med. post.).

Das Endresultat in drei derartigen Versuchen war der Nachweis ausgesprochener und häufiger Aktionsströme in den Kleinhirnhemisphären sowohl vor als auch nach der eingeschalteten Ablei-

tung vom Mittelstück, während bei Ableitung vom Mittelstück selbst entweder gänzlich Ausbleiben oder nur ein sehr zweifelhaftes Auftreten von Aktionsströmen konstatiert wurde. Nur in einem Falle zeigten sich Aktionsströme auch bei Ableitung vom Mittelstück (immerhin waren sie etwas geringer als bei Ableitung von den Hemisphären).

Von großer Wichtigkeit schien uns die Beantwortung der Frage, ob für das Auftreten von Aktionsströmen in der Kleinhirnrinde eine Reizung speziell nur an der psychomotorischen Region wirksam sei. Zu diesem Zwecke wurde außer der psychomotorischen Region auf derselben Seite ein ziemlich großer Bezirk hinter der psychomotorischen Region bloßgelegt.

In vier Versuchsfällen, bei denen das Ergebnis von Reizungen an der psychomotorischen Region zu Anfang und am Schluß dieses Versuchsverfahrens festgestellt werden konnte, blieb die zwischen diese beiden erfolgreichen Reizungsreihen eingeschaltete Reizung besonders an dem weiter hinter dem Gyrus sigmoides befindlichen Bezirk entweder ganz erfolglos, oder es war die Reaktion ganz geringfügig. In zwei Versuchsfällen, wo eine Wiederholung der Reizung an der psychomotorischen Region nicht möglich war, konstatierten wir jedenfalls — übereinstimmend mit dem oben angeführten Resultat — einen bedeutend verringerten, resp. minimalen Erfolg bei Reizung von der weiter hinter dem Gyrus sigmoides gelegenen Rindenpartie im Vergleich zum Erfolge der Reizung der psychomotorischen Region.

In einem Versuch wurde zum Vergleich nur die unmittelbar hinten an den Gyrus sigmoides angrenzende Partie gereizt; auch da ist die Intensität (und Häufigkeit) der erhaltenen Aktionsströme geringer als bei Reizung der eigentlichen psychomotorischen Region.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, daß vor allem die psychomotorische Region, wenigstens beim Hunde, mittels der Brückenarme mit den Kleinhirnhemisphären in funktioneller Verbindung steht.

II. Serie.

Versuche mittels Reizung der Kleinhirnrinde und Ableitung von der Großhirnrinde.

In 11 Versuchen wurde die Rinde der Kleinhirnhemisphäre bei Ableitung von der Großhirnrinde thermisch gereizt. In allen diesen

Versuchen waren es ungefähr identische Stellen der Kleinhirnhemisphäre, welche gereizt wurden, u. zw. an Bezirken, in denen bei Reizung der psychomotorischen Region der Großhirnrinde Aktionsströme am deutlichsten beobachtet worden waren. Gereizt wurde in dieser Serie die Kleinhirnhemisphäre sowohl gleichzeitig als auch kontralateral zu der abgeleiteten Großhirnhemisphäre.

Das Ergebnis war aber hier im großen und ganzen ein von dem in der Serie I erhaltenen sehr abweichendes. Nur in drei Versuchen gelang es, bei diesem Versuchsverfahren Aktionsströme von einer Intensität und Häufigkeit annähernd wie in Serie I nachzuweisen, während in acht Versuchen, also in der weitaus überwiegenden Mehrzahl die eventuell zum Vorschein gekommenen negativen Galvanometerablenkungen von sehr geringer Häufigkeit waren.

Diese so auffällige Differenz in der Erzeugung von Aktionsströmen zwischen beiden Versuchsanordnungen (Serie I und Serie II) legt die Annahme nahe, daß, beim Hunde wenigstens, die sensorischen Erregungen eher und leichter vom Großhirn zum Kleinhirn als umgekehrt zufließen. Jedoch möchten wir — obwohl wir zu einer solchen Annahme entgegen der Ansicht mancher Autoren geneigt sind — aus diesen hier mitgeteilten Versuchen keinen definitiven Schluß ziehen.

In zwei (von den drei erfolgreicherem) Versuchen, in denen bei Reizung der Kleinhirnrinde Aktionsströme von der Großhirnrinde häufiger erhalten wurden, wurde hintereinander und abwechselnd von der gewöhnlichen, d. i. von der psychomotorischen Region, und zum Vergleich von der Gegend hinter derselben abgeleitet.

Es stellte sich nun in diesen Fällen heraus, daß bei Reizung der Kleinhirnhemisphäre die Ableitung von der psychomotorischen Region Aktionsströme häufiger zum Vorschein kommen läßt, als bei Ableitung von dem nach hinten zu von dieser Region gelegenen Rindenbezirk, obwohl der Ableitung von letzterer Gegend eine erfolgreichere Ableitung von der psychomotorischen Region vorangegangen war und auch nachfolgte.

Prof. Dr. K. Twardowski



BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.

SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES.

DERNIERS MÉMOIRES PARUS.

(Les titres des Mémoires sont donnés en abrégé).

H. Zapalowiez. Revue critique de la flore de Galicie, XX partie	Mai 1911
J. Woloszyńska. Über die Variabilität des Phytoplanktons der polnischen Teiche. I.	Mai 1911
F. Lilienfeld. Beiträge zur Kenntnis der Art <i>Haplomitrium Hookeri</i> Nees.	Mai 1911
K. v. d. Malsburg. Über neue Formen des kleinen diluvialen Urriades: <i>Bos (urus) minutus</i> n. spec.	Mai 1911
F. Malinowski. Sur la biologie et l'écologie des lichens épilithiques	Mai 1911
A. Krasucki. Untersuchungen über Anatomie und Histologie der Heteropoden	Mai 1911
VI. Kulezyński. Symbola ad faunam Araneorum Javae et Sumatrae cognoscendam. II. Sicariidae, Dysderidae, Drassodidae, Zadariidae	Juin 1911
H. Zapalowiez. Revue critique de la flore de Galicie, XXI partie	Juin 1911
A. Beck. Über den Verlauf der Aktionsströme in dem Zentralnervensysteme	Juin 1911
M. Siedlecki. Veränderungen der Kernplasmarelation während des Wachstums intrazellulärer Parasiten	Juin 1911
J. Woloszyńska. Beitrag zur Kenntnis der Planktonalgen	Juill. 1911
M. Eiger. Die physiologischen Grundlagen der Elektrokardiographie	Juill. 1911
J. Nowak. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. II. Teil: Die Skaphiten	Juill. 1911
J. Markowski. Über die Entwicklung der Sinus durae matris und der Hirnvenen bei menschlichen Embryonen von 15·5—49 mm Scheitel-Steißlänge	Juill. 1911
Ed. Janczewski. Suppléments à la Monographie des Groseilliers. IV. Hybrides nouveaux	Oct. 1911
H. Zapalowiez. Revue critique de la flore de Galicie, XXII parte	Oct. 1911
E. Godlewski (sen.). Über anaerobe Eiweißzersetzung und intramolekulare Atmung in den Pflanzen	Oct. 1911

Avis.

Les livraisons du «Bulletin International» se vendent séparément. — Adresser les demandes à la Librairie «Spółka Wydawnicza Polska», Rynek Gł., Cracovie (Autriche).
