

Die Mastzellen als regelmässiger Befund im Bulbus olfactorius des normalen Hundes / von Ugo Cerletti.

Contributors

Cerletti, Ugo.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Haarlem : F. Bohn, 1911.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/qjn324br>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).

OMAGGIO DELL'A.

10

Sonderabdruck aus FOLIA NEURO-BIOLOGICA

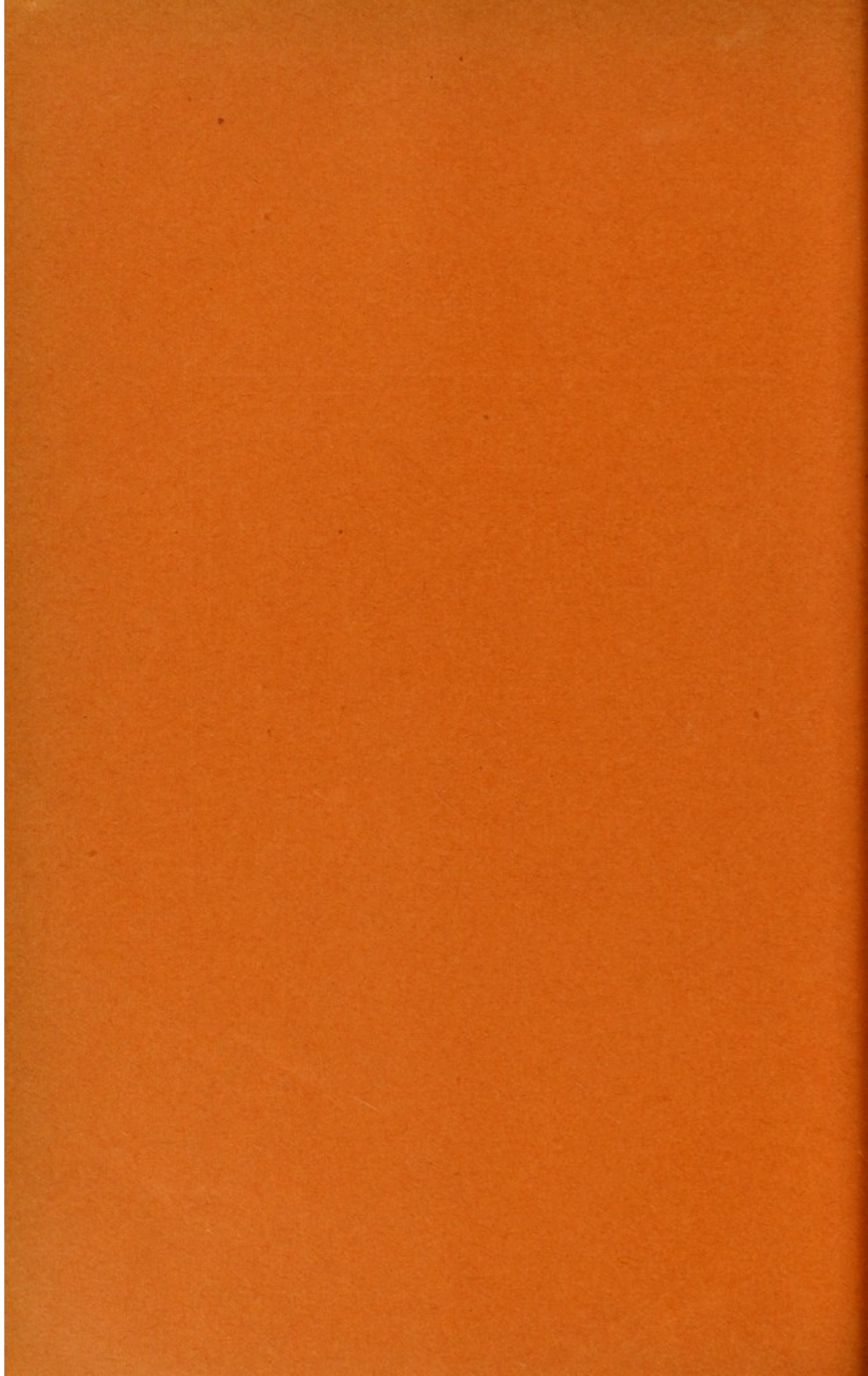
Die Mastzellen als regelmässiger Befund im Bulbus olfactorius des normalen Hundes.

Von

UGO CERLETTI (Rom.).

Band V, Nr. 7, 1911.







Die Mastzellen als regelmässiger Befund im Bulbus olfactorius des normalen Hundes.

Von

Ugo Cerletti (Rom.).

(Mit 2 Textfiguren und Tafel XIV).

Im Bulbus olfactorius des Hundes zeigen stets die Toluidinblaupräparate hier und da zerstreut, zahlreicher aber in der Nähe der Ventrikularspalte, besondere Zellen, welche sich von den umgebenden dadurch scharf unterscheiden, dass sie einen äusserst intensiv metachromatisch gefärbten Zelleib besitzen. Diese Zellen bieten häufig eine rundliche, manchmal auch eine Spindelform dar.

Bei stärkerer Vergrösserung sieht man, dass der tief gefärbte Zelleib aus zahlreichen, kleinen, gleichmässigen, rundlichen Körnchen besteht. Da letztere meistens sehr dicht angehäuft sind, decken sie manchmal teilweise oder vollständig den Zellkern. Diese Körnchen, aus welchen der ganze sichtbare Teil des Zelleibes besteht, färben sich äusserst intensiv und metachromatisch mit basischen Anilinfarben: mit Toluidinblau nehmen sie eine carmin-violette Farbe an (Fig. 1, 2, 5) die aber nur an den Stellen zu sehen ist, an welchen die Körnchen nicht zu dicht angehäuft sind, während aus den dichtesten Körnchenanhäufungen eine schwarz-rötliche Farbe entsteht. Durch Thionin werden die Körnchen reincarmin, durch das Unnasche Polychrommethylenblau dunkelcarmin, durch Pyronin (Fig. 3) werden sie orange gefärbt.

Die Zellkerne sind meistens rundlich; bei den spindeligen Zellen bietet auch der Kern eine mehr oder weniger langgestreckte Form dar (Fig. 2). Mehrere grosse Chromatinkörnchen und ein nukleolenähnliches Körperchen sind im Karyoplasma darzustellen.

Die Gesamtheit der morphologischen und tinktoriellen Merkmale dieser Elemente lässt sie als Mastzellen betrachten: tatsächlich ergeben die Spezialmethoden zur Mastzellendarstellung sehr brillante Resultate. Unter den verschiedenen Methoden habe ich besonders die Ehrlich-Westphalsche Färbung angewendet. Durch diese Methode bekommt man zur Darstellung des hier in Frage kommenden Befundes besonders geeignete Präparate, denn nur die Zellkerne der Nerven- Glia und Gefässzellen des Bulbus olfactorius werden durch Alauncarmin rot gefärbt,

während die Mastzellen, wegen der intensiven durch Dahlia hervorgerufenen dunkelvioletten Färbung ihrer Körnchen äusserst scharf hervortreten (Fig. 4, 6).

Sehr geeignet zu einer deutlichen Darstellung unseres Befundes ist auch folgende Methode. Die Alkoholschnitte bleiben zuerst eine Stunde in der Weigertschen Resorcin-Fuchsin-Mischung; sodann, nach gründlicher Abspülung in 70 % Alkohol, werden sie mit Toluidinblau gefärbt. Die Vorbehandlung mit der Resorcinfuchsinmischung gibt eine sehr blasse Färbung der Kapillarwand; dazu nimmt die Färbbarkeit aller Protoplasmaleiber stark ab, mit Ausnahme der Mastzellenkörnchen, welche sich sehr intensiv violett färben (Fig. 5). In dieser Weise bekommt man eine sehr scharfe Differenzierung der Mastzellen von allen übrigen Gewebselementen.

Bezüglich der Anordnung der Mastzellen im Bulbus olfactorius kann man ohne weiteres behaupten, dass letztere immer zahlreicher in der Gewebeschicht zu finden sind, welche die Ventrikularspalte umgibt. In den anderen Schichten des Bulbus olfactorius und in der zugehörigen Pia mater sind meistens die Mastzellen selten.

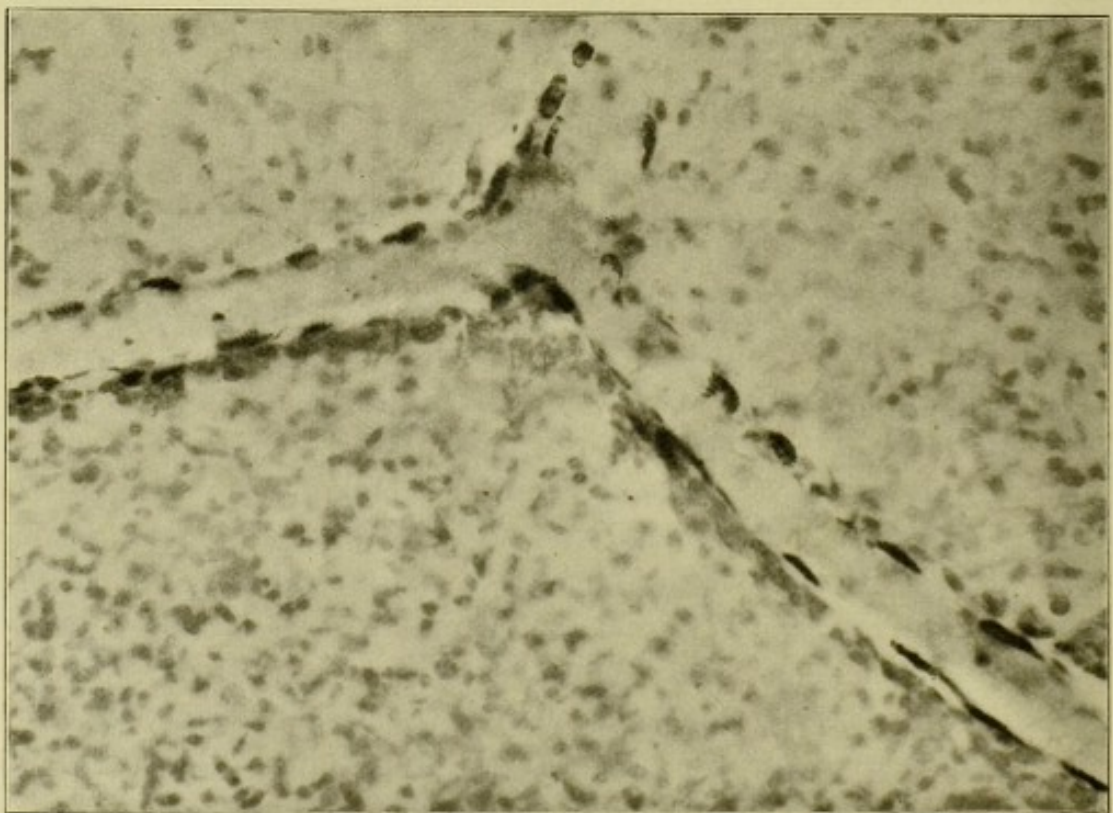


Fig. 1.

Grosse Präkapillare der zentralen weissen Substanz des Bulbus olfactorius eines jungen normalen Hundes. Längs der Gefässwand sieht man zahlreiche langgestreckte, regelmässig angeordnete Mastzellen. Mikrophotographie aus einem Toluidinblaupräparate.

In den meisten Fällen liegen offenbar die Mastzellen längs der Kapillar- und Präkapillargefässe. (Textfig. 1 und Fig. 1, 2, 3, 4, 5). Da die Kapillarwände im Bulbus olfactorius äusserst dünn und zart sind, ist es nicht leicht zu bestimmen, ob die Mastzellen im adventitialen Lymphraum oder im perivaskulären Schrumpfraum liegen. Die doppelte Färbung Resorcin-Fuchsin + Toluidinblau, welche mir bei anderen Untersuchungen, besonders am pathologischen Material, eine vortreffliche Färbung der Adventitia lieferte, versagte hier fast vollständig. Die Mannsche Färbung lässt ja ganz deutlich die Adventitia hervorheben; die Mastzellen sind aber, bei dieser Färbung, schwer mit Sicherheit zu erkennen. Immerhin scheint es mir aus der Betrachtung vieler Präparate hervorzugehen, dass die Mastzellen innerhalb der adventitiellen Lymphscheide liegen.

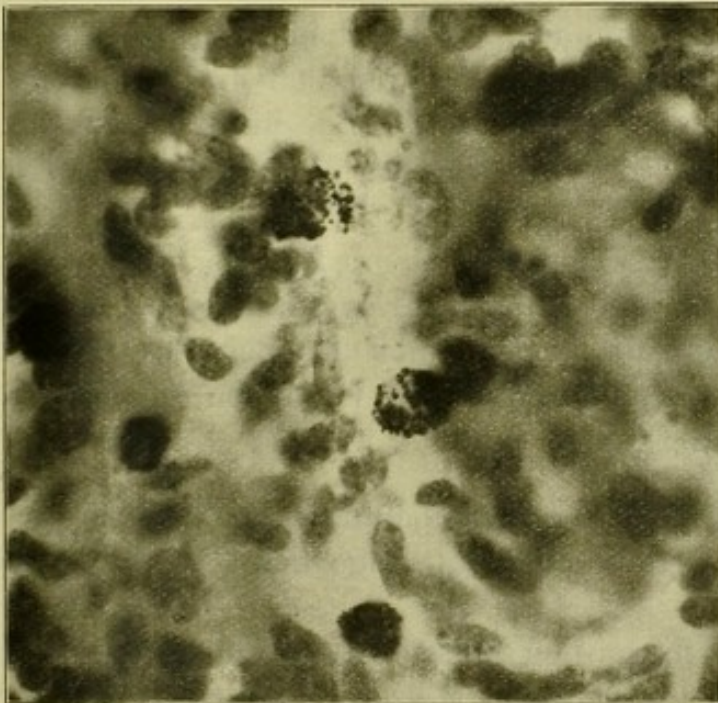


Fig. 2.

Anscheinend frei im Gewebe liegende Mastzellen. Die helle Zone im Gewebe entspricht höchstwahrscheinlich der schlaffen Adventitialscheide eines im Schnitt nicht einbegriffenen Gefässes. Mikrophotographie aus einem Ehrlich-Westphalschen Präparat.

Wenn man aber einerseits die Reichlichkeit des Kapillarnetzes und andererseits die überwiegende Mehrzahl der Fälle in Betracht zieht, in welchen die Mastzellen unzweifelhaft in Beziehung zu der Gefässwand stehen, muss man annehmen, dass die scheinbar im Gewebe frei liegenden Mastzellen höchstwahrscheinlich zu einem Gefässe gehören, das im Schnitt nicht einbegriffen ist.

Den hier in Betracht kommenden Befund habe ich bei einer grossen Reihe von Hunden konstant festgestellt. Da aber diese Tiere sehr häufig

Nicht selten aber trifft man in den Präparaten eines oder mehrere dieser Elemente, welche im Gewebe zu liegen scheinen, ohne dass in der Nähe ein Gefäss zu beobachten ist. (Fig. 6, Textfig. 2). In diesen Fällen hat man den Eindruck, dass es sich hier um Mastzellen handelt, welche frei zwischen den nervösen und gliösen Elementen des Bulbus olfactorius liegen. Wenn man aber einerseits die Reichlichkeit des Kapillarnetzes und andererseits die überwiegende Mehrzahl der Fälle in Betracht zieht, in welchen die Mastzellen unzweifelhaft in Beziehung zu der Gefäss-

an Krankheiten der Nasenhöhle leiden bzw. gelitten haben, welche vermutlich auch den zentralen Riechapparat in Mitleidenschaft ziehen können (es sei besonders die Staupe erwähnt), habe ich mich bemüht Hunde zu untersuchen, bei welchen diese Erkrankungen zweifellos auszuschliessen waren. Zu diesem Zweck habe ich ganz junge, im Stall unseres Laboratoriums geborene Hunde untersucht, welche von Geburt an vollständig gesund gewesen waren.

Die Zahl der vorkommenden Mastzellen bei normalen Hunden ist eine wechselnde. Manchmal sind sie nur vereinzelt hier und da zerstreut, häufiger aber, und, wie es scheint, besonders bei den jungen Tieren, sind sie in langen Reihen längs der Gefässe zu beobachten.

Bei an verschiedenen Krankheiten leidenden Hunden konnte ich bis jetzt Abweichungen der Zahl und Anordnung der Mastzellen im Bulbus olfactorius nicht darstellen. Bemerkenswert scheint mir der Umstand, dass bei vielen Staupehunden, bei welchen eine starke Eiterung der Nasenhöhle und der Stirnhöhlen mit reichlichen Plasmazellen und Lymphozyteninfiltraten in der Pia mater des Bulbus olfactorius vorhanden war, keine wahrnehmbare Vermehrung der Mastzellen im Bulbus olfactorius zu beobachten war.

In mehreren Bulbi olfactorii von Menschen, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen konnte ich nicht den hier in Frage kommenden Befund beobachten. Immerhin sind, um das Vorkommen des Befundes bei den oben genannten Tierarten ausschliessen bzw. feststellen zu können, weitere Untersuchungen erforderlich ¹⁾.

Bezüglich der Bedeutung des Mastzellenbefundes im Bulbus olfactorius des normalen Hundes kann man heutzutage keine befriedigende Erklärung geben.

Im normalen Nervensystem wurden Mastzellen in der Dura mater, in den Plexus chorioidei und im Ganglion Gasseri reichlich beobachtet; in sehr spärlicher Anzahl auch in der Pia mater. Nach meiner Erfahrung ist das Vorkommen eines Exemplares dieser Elemente längs der Gefässe des zentralen Nervengewebes des normalen Hundes eine grosse Seltenheit.

Es wird der weiteren Forschung überlassen bleiben müssen etwaige Beziehungen zwischen dem festgestellten Vorkommen von Mastzellen im Bulbus olfactorius und der Funktion des zentralen Riechapparates zu präzisieren und namentlich auch festzustellen, ob aus diesen Beziehungen irgend ein Schluss in Bezug auf die noch dunkle funktionelle Bedeutung der Mastzellen sich ziehen lässt.

¹⁾ Bei Kaninchen muss man auf die leichte von Maximow hervorgehobene Löslichkeit der Mastzellengranula in wässrigen Mitteln Rücksicht nehmen.

Tafelerklärung.

Fig. 1. Kapillare der zentralen weissen Substanz des Bulbus olfactorius eines jungen normalen Hundes. Zahlreiche rundliche und langgestreckte Mastzellen längs der Gefässwand. Alkoholfixierung. Toluidinblaufärbung. Leitz hom. imm. 1/12 komp. Ok. 6.

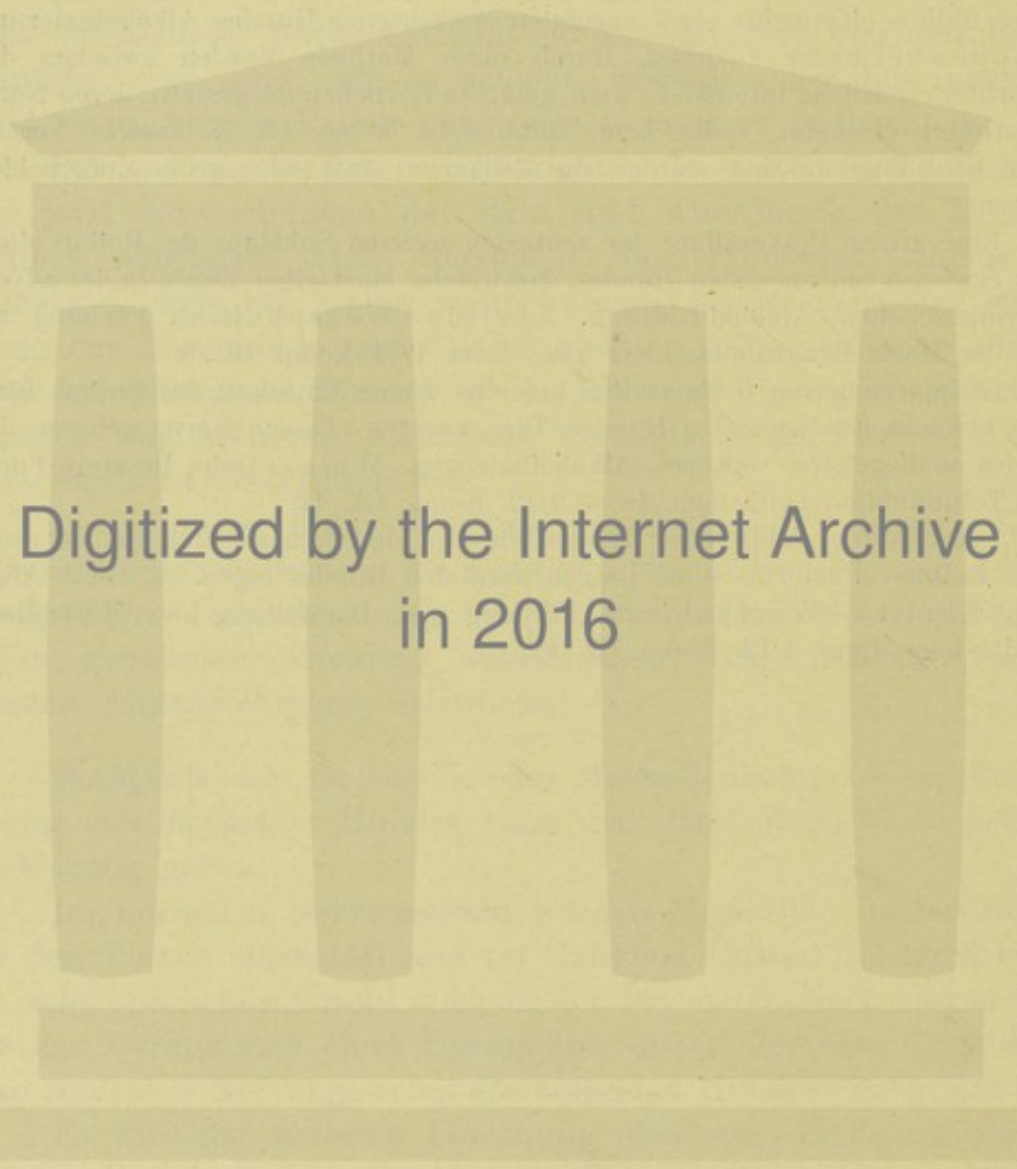
Fig. 2. Grosse langgestreckte auf einer Kapillare gelagerte Mastzelle. Oben eine Endothelzelle (rechts) und eine längliche Adventitialzelle (links). Aus der um die Ventrikularspalte des Bulbus olfactorius liegenden Zone. Alkoholfixierung. Toluidinblaufärbung. Leitz hom. Imm. 1/12. komp. Ok. 12.

Fig. 3. Reihe von Mastzellen längs einer Präkapillare in der zentralen weissen Substanz des Bulbus olfactorius eines normalen erwachsenen Hundes. Alkoholfixierung. Unna—Pappenheimsche Färbung. Durch diese Methode werden zwischen den Orange gefärbten, spärliche intensiv-braun gefärbte Körnchen dargestellt, deren Natur noch unbestimmt erscheint. Leitz hom. Imm. 1/12. komp. Ok. 6. Zwecks Vereinfachung der lith. Reproduktion wurden die Zellkerne statt blau-grün einfach blau wiedergegeben.

Fig. 4. Eine grosse Präkapillare der zentralen weissen Substanz des Bulbus olfactorius eines erwachsenen normalen Hundes. Zahlreiche Mastzellen liegen in der adventitiellen Lymphscheide. Alkoholfixierung. Ehrlich—Westphalsche Färbung zur Darstellung der Mastzellengranula. Leitz hom. Imm. 1/12. komp. Ok. 6.

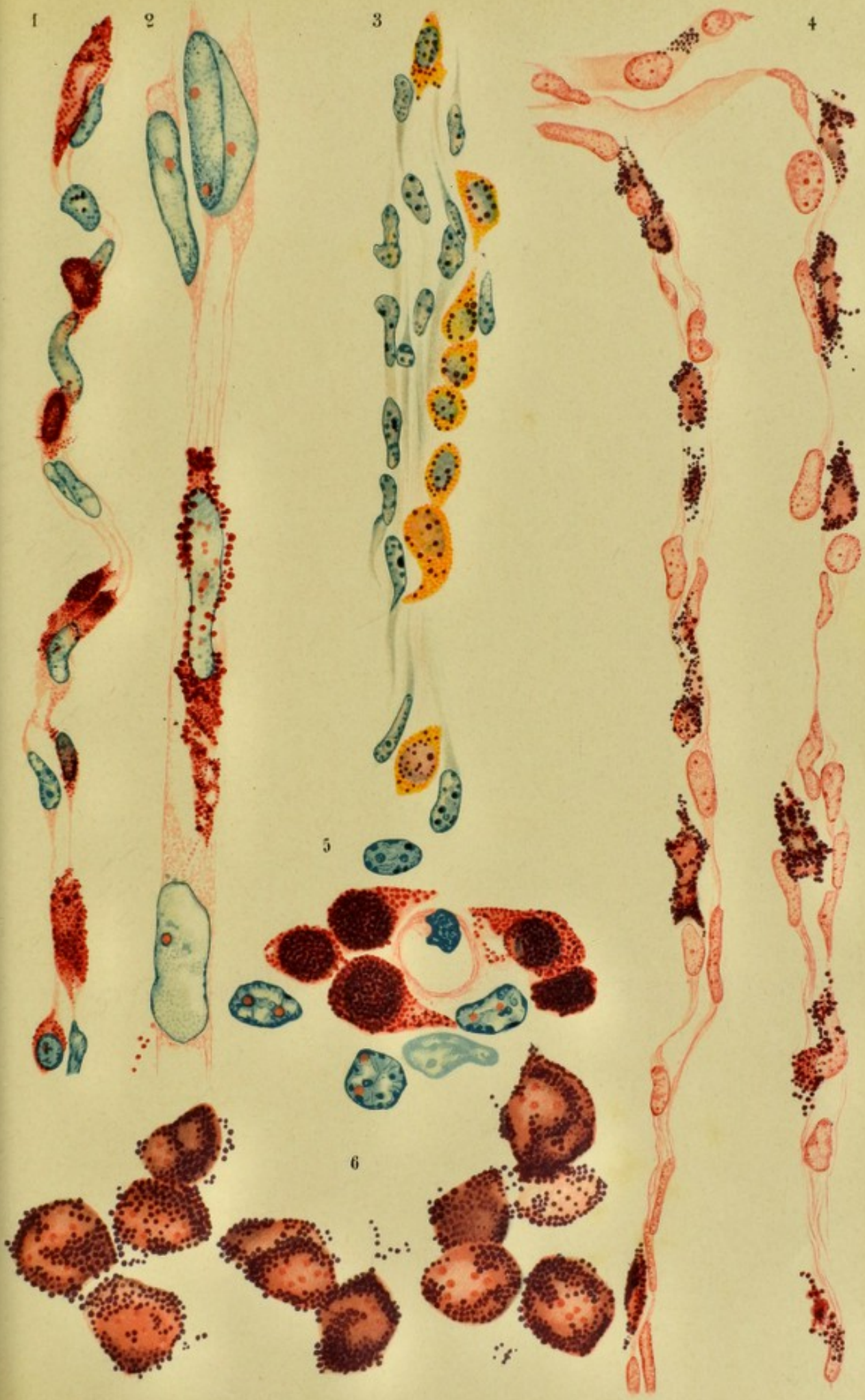
Fig. 5. Gruppierung von 5 Mastzellen um eine dünne Kapillare des Bulbus olfactorius eines erwachsenen normalen Hundes. Die „nackten“ blauen Kerne gehören den Gliazellen des umliegenden Gewebes. Alkoholfixierung. Weigertsche Resorcin-Fuchsinfärbung. Toluidinblau. Leitz hom. Imm. 1/12. Komp. Ok. 12.

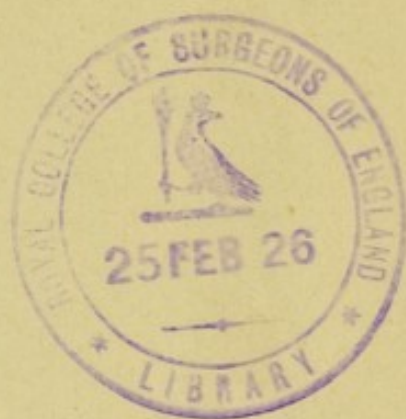
Fig. 6. Anhäufung zahlreicher Mastzellen, die anscheinend frei im nervösen Gewebe des Bulbus olfactorius eines jungen normalen Hundes lagen. (s. Text). Alkoholfixierung. Ehrlich—Westphalsche Färbung zur Darstellung der Mastzellengranula. Leitz hom. Imm. 1/12. Komp. Ok. 12.

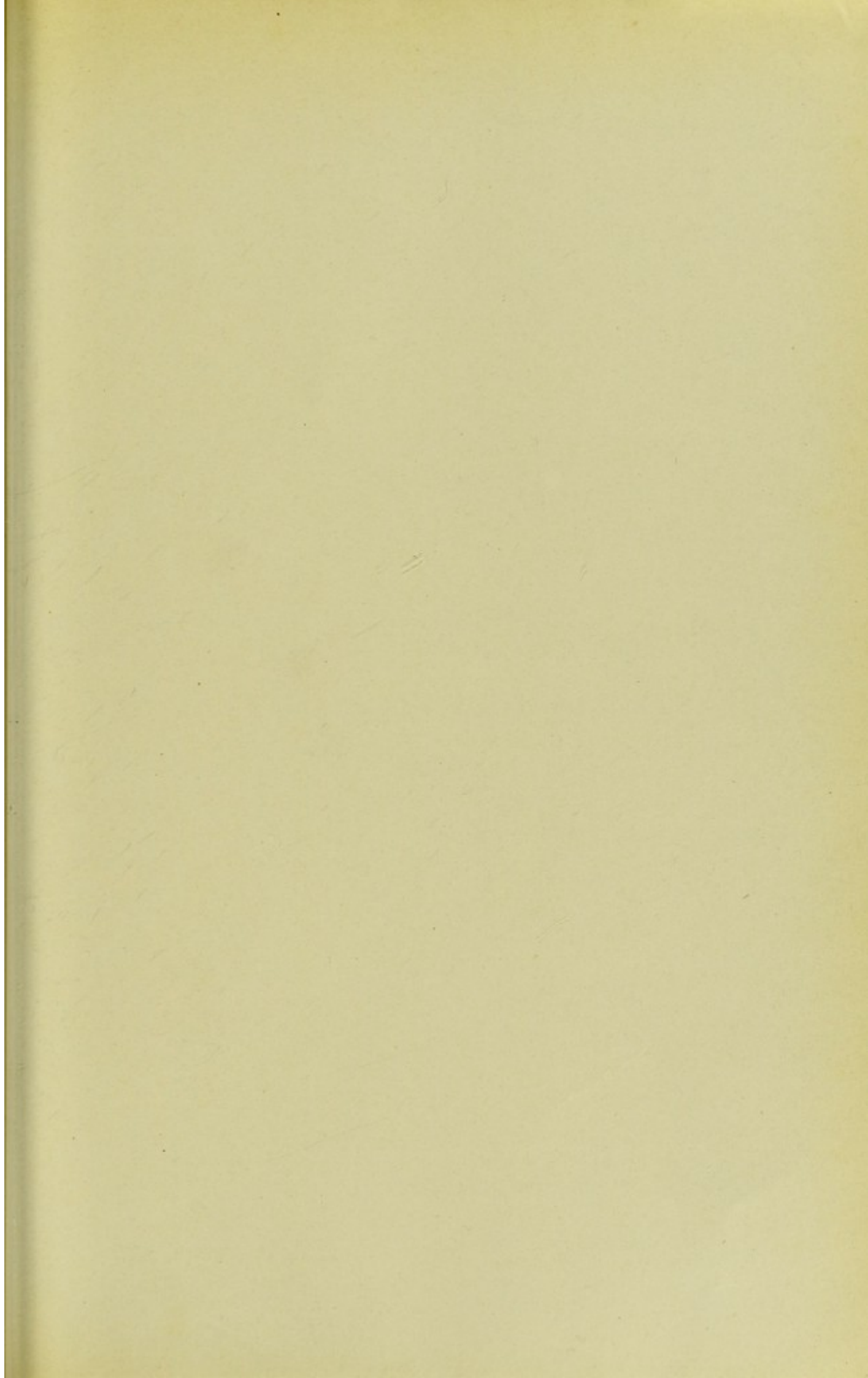


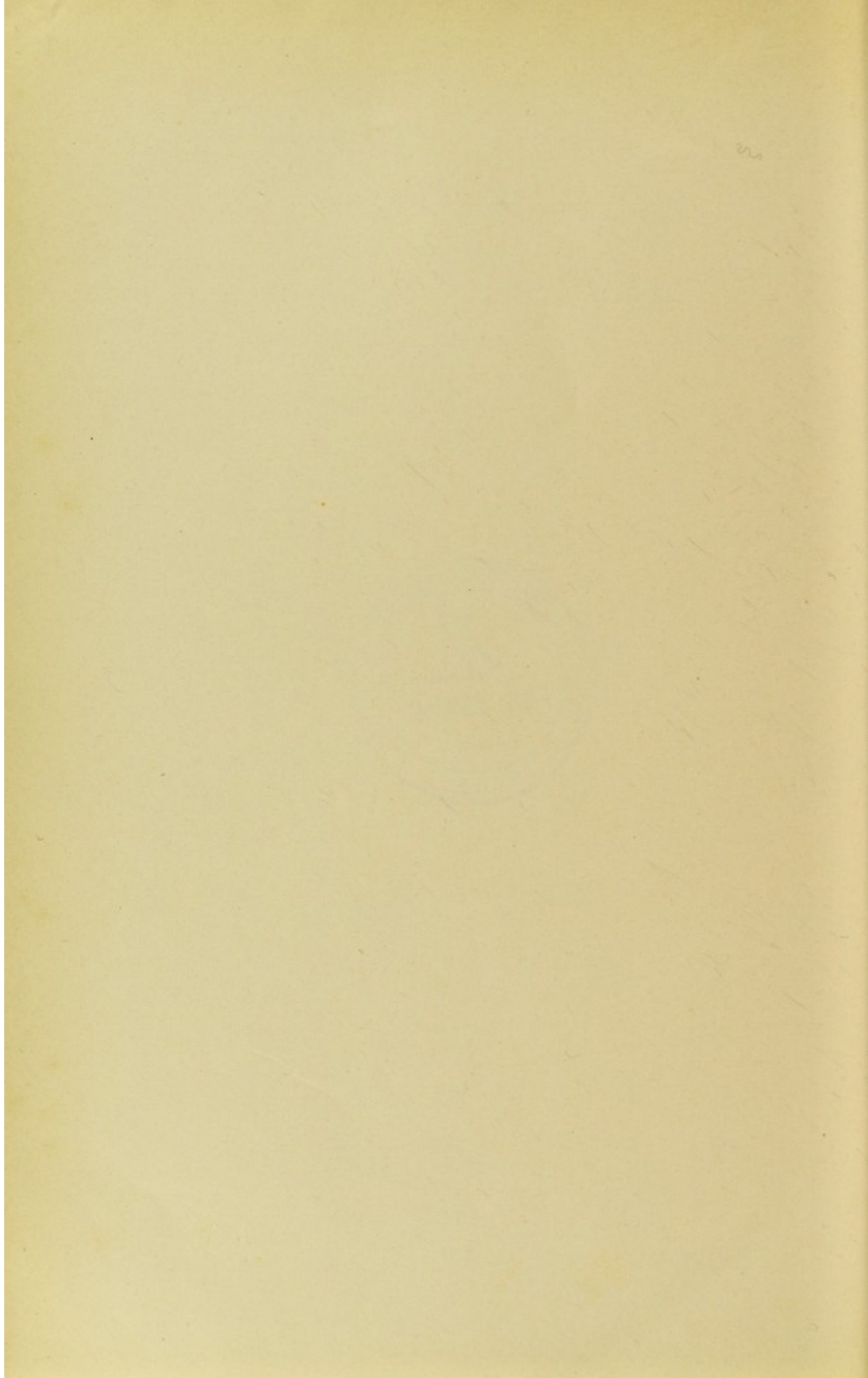
Digitized by the Internet Archive
in 2016

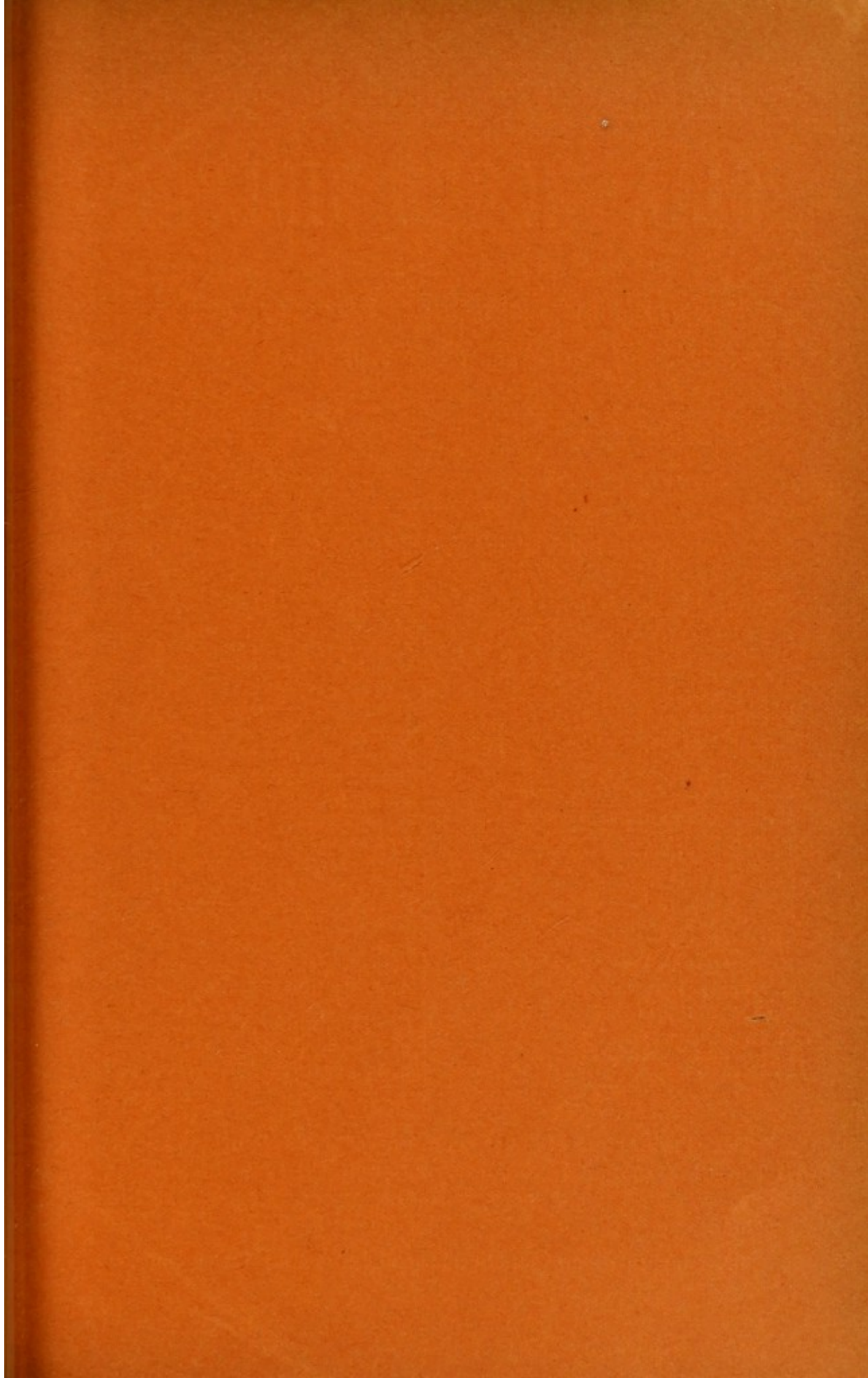
<https://archive.org/details/b22467002>











FOLIA NEURO-BIOLOGICA

Internationales Zentralorgan für die
gesamte Biologie des Nervensystems

(Gegründet von E. HEKMA)

Herausgegeben von

Dr. C. U. ARIËNS KAPPERS

Director des Holländischen Zentral-Institutes
für Hirnforschung, in Amsterdam

Prof. Dr. G. VAN RIJNBEEK

Ord., öff. Professor der Physiologie an
der Universität Amsterdam

Internationales Redaktions-Comité

- | | |
|---|--|
| F. W. Carpenter , Urbana Ill. Amerika. | K. Fimacka , Okayama, Japan. |
| B. Judson Herrick , Chicago Ill. Amerika. | K. Kosaka , Okayama, Japan. |
| G. H. Parker , Cambridge Mass. Amerika. | K. Yagita , Okayama, Japan. |
| V. Ducceschi , Cordoba, Argentinien. | L. Bolk , Amsterdam, Holland. |
| Horacio T. Pinero , Buenos Ayres, Argent. | I. Wertheim, Salomonson , Amst., Holland. |
| W. A. Osborn , Melbourne, Australien. | C. Winkler , Amsterdam, Holland. |
| A. v. Gehuchten , Löwen, Belgien. | S. Torup , Christiania, Norwegen. |
| F. d'Hollander , Gheel, Belgien. | E. Babák , Prag, Oesterreich. |
| J. Moreira , Rio de Janeiro, Brasilien. | O. Grosser , Prag, Oesterreich. |
| Ramsay Wright , Toronto, Canada. | O. Marburg , Wien, Oesterreich. |
| O. Lehmann , Kopenhagen, Dänemark. | Orzechowsky , Lemberg, Oesterreich. |
| W. Biedermann , Jena, Deutschland. | M. Athias , Lissabon, Portugal. |
| L. Edinger , Frankfurt a. Main, Deutschland. | G. Marinesco , Bukarest, Rumänien. |
| P. Flechsig , Leipzig, Deutschland. | C. Parrhon , Bukarest, Rumänien. |
| H. Piper , Kiel, Deutschland. | A. Dogiel , Petersburg, Russland. |
| A. Wallenberg , Danzig, Deutschland. | N. E. Wedensky , Petersburg, Russland. |
| F. W. Mott , London, England. | S. E. Henschen , Stockholm, Schweden. |
| C. S. Sherrington , Liverpool, England. | K. Petrén , Lund, Schweden. |
| Elliot Smith , Manchester, England. | R. Bing , Basel, Schweiz. |
| R. Tigerstedt , Helsingfors, Finnland. | A. Bruce , Edinburg, Schotland. |
| G. Roussy , Paris, Frankreich. | A. A. Kuljabko , Tomsk, Sibirien. |
| R. J. Nikolaïdes , Athen, Griechenland. | N. Achucarro , Madrid, Spanien. |
| C. Golgi , Pavia, Italien. | S. Ramon y Cajal , Madrid, Spanien. |
| L. Luciani , Rom, Italien. | Pi y Suñer , Barcelona, Spanien. |
| G. Perusini , Rom, Italien. | S. v. Apáthy , Klausenburg, Ungarn. |

Der Preis eines Bandes von ungefähr 55 Druckbogen beträgt
M 30,— Francs und Lire 36,— £ 1/10 nett. \$ 7.50 cent. Mit Ausnahme
der Monate Juli und August, wird am 15 jedes Monats eine Nummer
erscheinen.

Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen und der Verlag entgegen.