

# ZUR KENNTNIS DER SPERMEN DER SIMIER.

Tafel XIX.

## A. Die Spermien des Gorilla.

Taf. XIX, Fig. 1—29.

Nachdem ich in mehreren früheren Mitteilungen und Abhandlungen, seit dem Jahre 1909, Spermien von verschiedenen Affenarten, die ich mir, z. T. nach manchen vergeblichen Bemühungen und durch die freundliche Beihülfe hochverehrter Kollegen, zur genauen Untersuchung ihrer morphologischen Beschaffenheit erworben, in Wort und Bild beschrieben hatte, gab ich im vorigen Bande dieser Serie (Biol. Unters., N. F., Band XVII, 1912) S. 105 ff. eine kurze Übersicht der von mir auf diesem Gebiete gewonnenen Ergebnisse und fügte schon damals auf einer besonderen Tafel (Taf. XVI) eine Zusammenstellung der verschiedenen Typen der Affenspermien bei.

Zu jener Zeit fehlte mir indessen von den Spermien des *Gorilla* ganz sicheres Material, indem dasjenige, welches ich als solches erhalten hatte, schon vor der Veröffentlichung der Arbeit, von bewährter Seite als möglicherweise von einer dunklen Abart des Schimpansen herrührend gedeutet wurde. Dies zeigte sich in der Tat später als in hohem Grade wahrscheinlich.

Ende März 1913 erhielt ich dann durch die liebenswürdige Zusendung des Herrn Professor Dr. A. BRAUER in Berlin, welcher mir früher schon zur Untersuchung spermienhaltige Hoden vom echten Schimpansen zugeschickt hatte, nun auch Hoden eines sicher bestimmten und als »reif« bezeichneten Gorilla aus Kamerun. In diesen Hoden fand ich auch in der Tat Spermien, und zwar in den Epididymiskanälchen ganz reife solche. Aus den Präparaten zeichnete ich sogleich eine Anzahl von Abbildungen. Weil aber die Veröffentlichung des nächsten Bandes meiner Biolog. Untersuchungen damals wahrscheinlich noch recht lange verzögert werden würde, entschloss ich mich, eine vorläufige Mitteilung über die Gorillaspermien zu publizieren, und mein Freund Geheimrat KARL VON BARDELEBEN hatte die Güte, meine Anfrage hinsichtlich der ev. Einnahme einer Mitteilung in den Anatom. Anzeiger sofort bereitwilligst eine solche zu akzeptieren. Also erschien schon im Anfang des Sommers 1913 in dem Anzeiger diese meine Mitteilung »*Ueber die Spermien des Gorilla*«, und zwar mit mehreren Abbildungen versehen.

Weil es sich aber beim Studium der Spermien des Gorilla gezeigt hatte, dass, wie beim Menschen, recht viele Variationen sowohl hinsichtlich der Grösse als der Form vorkommen, war es ja indiziert, eine mit einer grösseren Anzahl von Abbildungen versehene etwas ausführlichere Darstellung der Gorillaspermien zu veröffentlichen. Deswegen habe ich auf der Taf. XIX in den Fig. 1—29 eine Auswahl solcher Abbildungen zusammengestellt und hier im Texte eine Beschreibung derselben beigefügt; bei dieser Darstellung wiederhole ich übrigens z. T. die schon im Anat. Anzeiger gegebene Schilderung, habe sie aber so viel erweitert, als es mir nötig erschien.

Dass die Spermien des Gorilla in ihren Formcharakteren denen des Schimpansen nahe stehen, war ja a priori anzunehmen. Dies zeigte sich auch bald bestätigt. Es erwies sich aber zugleich, dass sie den menschlichen

Spermien auffallend näher stehen, als die des Schimpansen, und dies mehr als ich erwartet habe. Auch in der Hinsicht scheinen sie denen des Menschen zu ähneln, dass bei ihnen eine ausgesprochene Variabilität deutlich hervortritt. Sowohl die Länge des Schwanzhauptstücks als die Gestaltung und die Grösse des Kopfes variieren oft, obwohl natürlich innerhalb gewisser Grenzen. Es ist deshalb ziemlich schwer, aus den verschiedenen Varianten ein einziges Exemplar als ganz typisch auszuwählen und aufzustellen. Nach der Durchmusterung der Präparate kam ich jedoch zu dem Schlusse, dass die in Fig. 1 und 4 wiedergegebenen Spermien nicht nur die mittleren Formen- und Grössenverhältnisse aufweisen, sondern auch die am meisten vorkommenden sind. Im Anat. Anzeiger waren dieselben auch wiedergegeben, des Buchformats wegen aber in etwas kleinerem Massstabe.

Der mehr oder weniger abgeflachte *Kopf* zeigt, von den beiden breiteren Flächen betrachtet (Fig. 1, 2, 15—20, 25), eine länglich ovale Gestalt, die in den Figuren in ihren Variationen zu sehen ist, von denen die Fig. 15 und 25 die extremen, die schmalsten und die breitesten, darbieten; die hintere Hälfte erscheint dunkler, mit stark gewölbten dunklen Seitenrändern, und in der Mitte mit einer abgerundeten, nicht scharf abgesetzten Partie. Quer über den vorderen Teil dieser Abrundung bemerkt man mehr oder weniger deutlich eine feine, ziemlich gerade Linie, welche offenbar die hintere Grenze einer Kopfkappe darstellt, die den vorderen Teil des Kopfstückes umhüllt. Dieser vordere Teil kann nun in seiner Länge und Breite etwas variieren, wie dies ja auch beim Schimpansen und Menschen, und zwar ganz besonders beim letzteren, der Fall ist; zuweilen kann er ganz klein sein. Hierdurch entsteht eine Variabilität der Grösse des Kopfes, die aber beim Schimpansen weit geringer ist als bei dem Gorilla und dem Menschen. Bei genauerem Studium erfährt man, dass diese Variation in der Kopfgrösse in bedeutendem Masse von der wechselnden Grösse der Kopfkappe herrührt. Dies lässt sich zuweilen ganz besonders in der Kantenansicht wahrnehmen, wie es in der Fig. 22 und noch mehr in Fig. 21 zu sehen ist.

Von den Kanten betrachtet (Fig. 3—11), erscheint der Kopf der Gorillaspermien konisch, mit breitem, aber abgerundetem, dunklerem hinterem und mit stark zugespitztem, hellerem vorderem Teil (Fig. 3, 4, 9); nicht selten bemerkt man an dem letzteren, dass die Kopfkappe etwas weiter nach vorn reicht als der Vorderrand des eigentlichen Kopfstückes. Die Kantenansicht des Kopfes kann aber recht stark variieren, indem sie bald schmalere, bald dickere Dimensionen aufweist; die Fig. 7 und 10 zeigen zwei solche extreme Varianten, von denen die letztere einer beim Menschen oft vorkommenden Form nahe entspricht. Charakteristisch für die Spermien des Gorilla und des Menschen ist die ausgesprochene Abrundung des hintersten Kopfteils, während beim Schimpansen dieser Teil in der Regel, besonders in der Kantenansicht, weit mehr quer abgestutzt ist, wodurch beim letzteren Tier diese Kantenansicht des Kopfes weit mehr schmal konisch erscheint. Im optischen Querschnitt erscheint das hintere Ende des Kopfes bald mehr oval oder elliptisch, bald aber breit oval (Fig. 14) oder gar sphärisch (Fig. 13). Nicht nur in der Breite und Dicke können die Köpfe variieren, sondern auch in betreff der Grösse im allgemeinen, wie dies in den Fig. 15—25 zu sehen ist. Die Fig. 24 stellt also einen verhältnismässig sehr grossen Kopf dar, und die Fig. 20 und 25 sind ebenfalls im Vergleich mit den Fig. 15—19, aber auch mit den Fig. 1 und 2 recht gross, was, wie erwähnt, zwar z. T. von der Kopfkappe verursacht sein kann, aber oft auch von der Grösse des Kopfes selbst.

Zuweilen kommen auch deformierte Kopfformen vor, wie z. B. die in der Fig. 29 abgebildete. Solche Deformationen, wie die in den Fig. 21 und 22, betreffen nicht den Kopf selbst, sondern die Kopfkappe.

In Biondifärbung bekommt der hintere Kopfteil eine stark, oft dunkel grüne, homogene Farbe, während der vordere Teil ganz hellgrün mit einzelnen eingestreuten, stärker grünen, feinen Körnern erscheint; ringsum ist der also grüngefärbte Kopf, sowohl in der Flächen- als in der Kantenansicht, von einer feinen roten Kontur umgeben, welche offenbar einer Plasmahülle, resp. der Kopfkappe, entspricht und deshalb etwas verschieden weit nach vorn hin reicht und den vorderen Kopfrand überragt.

Am hinteren Kopfe ist der *Schwanz* in der Regel ganz in der Mittelpartie befestigt. Das *Verbindungsstück*, an dessen vorderem Ende ein nur ganz kurzes Halsstück sichtbar ist, hat, wie beim Schimpansen und Menschen, eine Länge, welche ungefähr der Kopflänge gleich, und also im ganzen nur gering ist, wogegen beim Orang Utang, und im allgemeinen als Regel bei den übrigen niederen Affen, dies Stück in auffallender Weise länger ist. Beim Gorilla erscheint es in ganz reifem Zustande nicht besonders dick und zuweilen mehr oder weniger undeutlich körnig (Fig. 3, 9, 11, 21—25); in manchen Fällen treten aber in ihm recht deutliche Körner an den Seitenrändern hervor, welche man an jeder Seite zu etwa sieben zählen kann und die sich mehr oder weniger deutlich als optische Querschnitte eines Spiralfadens erweisen (Fig. 1—12, 15, 19, 20); an einzelnen offen-

bar nicht ganz reifen Spermien scheint dieser Faden noch seine körnige Zusammensetzung behalten zu haben. Wenn diese Hülle vom Verbindungsstück abgestreift ist (Fig. 16, 17, 18, 26), sieht man den ziemlich schmalen inneren oder Zentralfaden als einen geraden Stab vom Hauptstück des Schwanzes zum Kopfende laufen. Am hinteren Ende des Verbindungsstücks bemerkt man fast immer, obwohl mehr oder weniger deutlich, den Jensen'schen Querring an der Grenze zum *Hauptstück*. Dieses ist im ganzen recht kurz, aber von etwas verschiedener Länge, verschmälert sich allmählich nach hinten und läuft, oft sehr deutlich abgesetzt, in ein sehr feines, gewöhnlich auffallend langes *Endstück* aus.

Doppelschwänze kommen nicht selten vor. In den Fig. 27 und 28 sind die vorderen Partien von zwei solchen abgebildet, an deren Schwänzen für jeden Schwanz eine besondere Hülle im Verbindungsstück nachgewiesen werden konnte. An beiden diesen Spermien war der Kopf auffallend gross, an dem letzteren von abnormer Form.

Beim Vergleich mit den Spermien des *Schimpanzen* treten, ausser den schon oben bemerkten Charakteren am Kopfe, auch die Verhältnisse am Verbindungsstücke als etwas differente Eigenschaften hervor. Beim Schimpanzen ist gewöhnlich dies Stück verhältnismässig etwas länger und die Zusammensetzung der Hülle aus Körnern noch deutlicher ausgeprägt als beim Gorilla. Dies trat an den Spermien in dem letzten von Koll. A. BRAUER mir zur Untersuchung zugesandten Schimpanshoden noch bestimmter hervor als an denen des vorigen. Auf der Taf. XIX habe ich in den Fig. 30—32 einige dieser neu bekommenen Spermien vom Schimpanzen wiedergegeben. Der ganze Schwanzfaden ist an den Schimpansspermien gewöhnlich auch etwas länger als bei dem Gorilla.

Die von mir im vorigen (XVII.) Bande der Biolog. Unters. als Fig. 29—41 auf der Taf. XV und Fig. 27—28 auf der Taf. XVI unter der Bezeichnung »Gorilla oder dunkler Schimpanzen« abgebildeten und im Texte als dubiös beschriebenen Spermien haben also offenbar nicht von einem echten Gorilla, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach von einem Schimpanzen hergerührt, und dann zwar von der dunklen Abart desselben, welche mit Gorillas von den »Jägern« zuweilen verwechselt wird.

## B. Die Spermien der Cercopithecidae.

Taf. XIX, Fig. 33—46.

### *Cercocebus fuliginosus* E. GEOFFR.

Weil ich in den letzten Jahren mich bemüht habe, von noch anderen repräsentativen Affen reife Spermien zur Untersuchung zu bekommen und von den Tierhändlern für diesen Zweck mehrere solche eingekauft und getötet habe, bei denen es mir in der Tat mehrmals gelang, solche Spermien zu finden, benutze ich auch diese Gelegenheit, sie zu beschreiben, und zwar von den folgenden drei Affen: *Cercocebus fuliginosus* E. GEOFFR., *Cercopithecus pygerythraeus* F. CUV. und *Macacus cynomolgus* L. Dagegen gelang es mir bis jetzt nicht, von den amerikanischen Affen — abgesehen von *Hapale*, dessen Spermien ich schon im Jahre 1909 (Biol. Unters., Band XIV) beschrieben habe — zuchtfähige Männchen zu bekommen; ich bemühte mich dabei, bisher aber vergebens, besonders solche von einem *Cebus* und einem *Ateles* zu erhalten.

Ich beginne also hier mit der Beschreibung der Spermien von *Cercocebus fuliginosus*. Diese, wie auch diejenigen von *Cercopithecus pyger.* und *Macacus cyn.*, gehören zu dem Typus, zu welchem die vorher von mir beschriebenen Spermien von *Inuus ecaudatus*, *Macacus sinicus*, *Maimon maimon* und *Papio sphinx* hinzufügen sind, indem sie, wie diese, einen verhältnismässig grossen, mehr oder weniger breit ovalen und stark abgeplatteten Kopf haben, an dessen hinterem, etwas schief der Quere nach abgestutztem Rande, der mit langem Verbindungsstück versehene, relativ lange Schwanzfaden etwas seitlich von der Mitte angesetzt ist. Diesem Typus sehr nahe stehen in merklicher Weise ebenfalls die Spermien des Orangs (*Simia satyrus*). Bei allen diesen Spermien sind indessen ausserdem auch mehr oder weniger spezifische, obwohl weniger stark hervortretende, Charaktere nachzuweisen.

Bei *Cercocebus fuliginosus* ist der Kopf (Fig. 33), wie bei Maimon und Orang, breit oval, mit ausgeprägter Breite vorn und an der Mitte, am hinteren Teil aber verschmälert und hier schief der Quere nach abgestutzt, so dass der eine Seitenrand, welcher auch etwas mehr gerade als der andere, stärker gebogene, weiter nach hinten hin ausragt und auch hier an der Ecke ein Körnchen trägt. Zwar gibt es auch relativ etwas weniger breite Köpfe (Fig. 39, 40, 42, 46); sehr gewöhnlich ist jedoch die Breite, welche in der Fig. 33 angegeben ist. Quer über die Mitte der Kopffläche zieht ein Streifen, welcher die hintere Grenze der Kopfkappe angibt. Von der Kante betrachtet, zeigt sich der Kopf schmal konisch, mit vorderer Zuspitzung (Fig. 34—38) und hinterer Abrundung; bisweilen findet sich aber in der Kantensicht die grösste Breite schon weiter vorn, etwa an der Mitte (Fig. 35, 38).

Der *Schwanz* ist ziemlich lang, ungefähr wie bei Inuus, mit langem *Verbindungsstück*, das jedoch kürzer als an den Macacusspermien, aber ungefähr ebenso lang wie bei Cercopithecus, Papio und Maimon ist; in der Hülle ist eine körnige *Zusammensetzung* nur undeutlich nachweisbar.

Das *Hauptstück* verschmälert sich allmählich nach hinten und läuft in ein ziemlich kurzes, feines *Endstück* aus. *Doppelspermien* kommen hin und wieder vor. Die Fig. 45 stellt die vorderen Teile eines solchen dar.

### Cercopithecus pygerythraeus F. Cuv.

Taf. XIX, Fig. 47—62.

Bei diesem Affen sind die Köpfe der Spermien in der Flächenansicht in der Regel etwas schmaler und mehr länglich oval als bei Cercocebus ful. (Fig. 47, 53), obwohl etwas breitere Variationen (Fig. 56, 57, 58) auch bisweilen vorkommen können. Der Hinterrand des Kopfes (Fig. 47, 53, 57) ist gewöhnlich weniger gerade, mehr gebogen als bei Cercocebus, aber auch hier stets etwas schief gerichtet. Hin und wieder trifft man indessen Spermien, an deren Köpfen der Hinterrand gerade sein kann (Fig. 55, 56, 58), stets ist er aber schief der Quere nach gerichtet. Zuweilen, besonders an abgelösten Köpfen (Fig. 60) findet man am Hinterrande eine deutliche Einsenkung, eine Grube, wo der Schwanzfaden seine Ansatzstelle hat. Die Kopfkappe kann verschieden weit nach hinten reichen und endigt mit einer queren oder etwas schiefen Grenzlinie (Fig. 47, 53—60, 62). In der Kantenansicht (Fig. 48—52) zeigt sich der Kopf schmal konisch, vorn stark zugespitzt, hinten mehr oder weniger abgerundet; die Abplattung des Kopfes ist etwas verschieden stark.

Der *Schwanzfaden* ist im ganzen als recht lang zu bezeichnen und beginnt vorn am Kopfe, wo er etwas seitlich von der Mittellinie angesetzt ist, und zwar mittelst eines deutlichen *Halsstücks*.

Das *Verbindungsstück*, welches ungefähr dieselbe Länge wie bei Cercocebus oder kaum die doppelte Kopflänge darbietet, zeigt in reifem Zustande eine undeutlich körnige Beschaffenheit; als noch unreif zeigt es aber (Fig. 61) die von Brunn'schen Körner in stattlicher Ausbildung, in etwa vierzehnmaliger seitlicher Reihe angeordnet und mit einem deutlichen Jensen'schen Ringe beim Übergang zum *Hauptstück*, das nach allmählicher Verschmälernach hinten hin in ein ziemlich kurzes *Endstück* ausläuft.

### Macacus cynomolgus L.

Taf. XIX, Fig. 63—71.

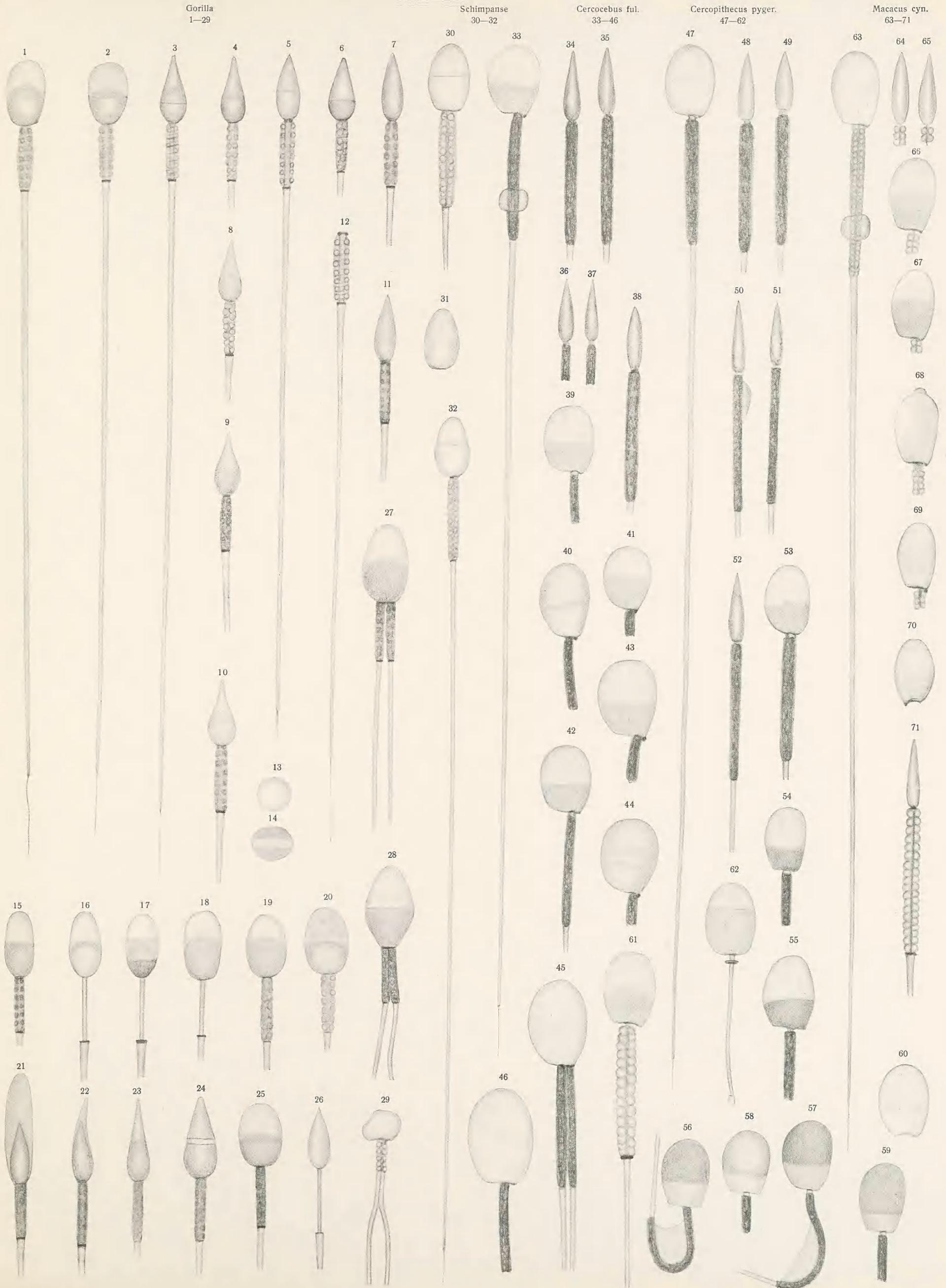
Dass die Spermien dieses Affen in den wichtigeren Charakteren mit den früher von mir beschriebenen Spermien von Macacus sinicus und Inuus ecaudatus übereinstimmen würden, war ja a priori anzunehmen, und zwar sowohl in der Länge und Gestalt des Kopfes, als in der Länge des Schwanzfadens und v. a. dessen Verbindungsstücks. Dies trifft auch in der Hauptsache zu, obwohl auch hier, wie bei den anderen hier genannten Affen, Variationen vorkommen.

Der Kopf ist also bei Macacus cynomolgus in der Flächenansicht länglich oval mit stärkerer Abrundung und etwas geringerer Länge des einen Seitenrandes als des anderen, welcher weiter nach hinten zieht und hier mit dem schief der Quere nach zum anderen kürzeren Seitenrand gehenden Hinterrand einen weniger offenen Winkel als an der anderen Ecke bildet; an der ersten, also spitzeren und nach hinten länger hinausragenden Ecke sitzt hinten auch in der Regel ein glänzendes Korn. In der Flächenansicht des Kopfes erkennt man auch oft mehr oder weniger deutlich als gerade oder etwas buchtige Querlinie den hinteren Rand der Kopfkappe. In der Kantenansicht (Fig. 64, 65, 71) erscheint der Kopf schmal konisch oder schmal spindelförmig mit starker vorderer Zuspitzung und abgerundetem hinterem Ende.

Der *Schwanzfaden* ist verhältnismässig lang, mit langem Verbindungsstück, an dem vorn ein kurzes Halsstück nachweisbar ist. Die Hülle des Verbindungsstückes zeigt gewöhnlich, mehr oder weniger deutlich, eine *Zusammensetzung* aus von Brunn'schen Körnern, von denen man an jeder Seite etwa 18—19 zählen kann (Fig. 63, 71). An den noch nicht ganz reifen Spermien (Fig. 71) ist dieser Bau äusserst deutlich, aber auch an den reifen (Fig. 63) tritt er recht klar hervor. An den nicht reifen ist auch der hintere, Jensen'sche, Ring als scharf ausgeprägt nachweisbar.

Das *Hauptstück* ist relativ lang, verschmälert sich nach hinten und läuft in ein ziemlich kurzes feines *Endstück* hinaus.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologische Untersuchungen](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [NF\\_18](#)

Autor(en)/Author(s): Retzius Gustaf Magnus

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Spermien der Simier 91-94](#)