

Anmerkung bei der Korrektur. Auch bei *Ascaris mystax* habe ich inzwischen einen Rhachiskern gesehen.

In einer Ovarialröhre von *Asc. megal.* fand ich 2 Rhachiskerne.

Zitierte Literatur.

1. E. van Beneden und Julin (84). La spermatogénèse chez l'ascaride mégalo-céphale. Bruxelles 1884.
2. Claparède, E. Über Eibildung und Befruchtung bei den Nematoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. IX, 1858.
3. Hertwig, O. Vergleich der Ei- und Samenbildung bei den Nematoden. Arch. f. mikr. Anat. 1890.
4. Leuckart, R. Die menschlichen Parasiten, Bd. II. Leipzig u. Heidelberg 1876.
5. Meissner, G. Beobachtungen über das Eindringen der Samenelemente in den Dotter. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. VI, 1855.
6. Munk, H. Über Ei- und Samenbildung und Befruchtung bei den Nematoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. IX, 1858.
7. Schneider, A. Monographie der Nematoden. Berlin 1866.
8. Schneider, K. C. Lehrb. d. vergleichenden Histologie der Tiere. Jena 1902.

Gustaf Retzius, Zur Kenntnis der Entwicklung der Körperformen des Menschen während der fötalen Lebensstufen.

Mit 13 Tafeln in Lichtdruck. Biologische Untersuchungen, herausgeg. von Prof. Dr. Gustaf Retzius, N. F., Bd. XI, Nr. 2, Stockholm 1904, S. 34—76. Folio.

Die Erkenntnis der Körperformen hängt selbstverständlich auf das innigste zusammen mit der Lehre von den sogen. Proportionen, die ja nicht nur von den Anatomen, sondern von alters her auch seitens der Künstler behandelt worden ist. Es erscheint aber kaum minder klar, dass ein Verständnis der Maßverhältnisse des vollentwickelten, erwachsenen Körpers nur dann vollständig zu nennen sein möchte, wenn es mit Rücksicht auf die Vorgänge fötaler Gestaltausbildung gewonnen wurde. Der Schlüssel für die Abweichungen und Variationen der menschlichen Gestalt in Abhängigkeit von Individualität, Rasse, Geschlecht u. s. w. ist naturgemäß in Besonderheiten der Keimanlage und späterer fötaler Stufen zu suchen, und dies gilt für den Menschen in gleicher Weise, wie für Anthropoiden, niedere Säugetiere und alle übrigen Geschöpfe.

Die im Titel bezeichneten Untersuchungen von Retzius sind nun eigentlich in ihrer Art die ersten, die das Problem der fötalen Gestaltentwicklung in dem angedeuteten Sinn in umfassender Weise zu ergründen versuchen. Es wird daher bei der ungewöhnlichen allgemein-biologischen Bedeutung des Gegenstandes und der neu gewonnenen Ergebnisse am Platze sein, den wesentlichsten Inhalt dieser Untersuchungen in Kürze zusammenzufassen.

Zum Studium der fötalen Proportionen lagen zunächst — abgesehen von Tierföten — 39 menschliche Embryonen vor, die unter Schonung des Skeletts, der Knorpel und Gelenkbänder präpariert in verdünntem Glycerinalkohol aufbewahrt wurden, um zur Messung

von Kopf, Wirbelsäule und Extremitäten Verwendung zu finden. Eine zweite Fötusserie, die ohne weitere Präparation zur Konservierung gelangte, diente auch zu Untersuchungen über die feinere Ausmodellierung der Körperteile. Postfötale Zustände wurden noch nicht hinzugezogen. Tabelle I bringt die absoluten Maße der menschlichen skelettierten Föten, Tabelle II die entsprechenden Maßverhältnisse, Tabelle III und IV in gleicher Weise die absoluten und relativen Messungsergebnisse von 48 nicht skelettierten menschlichen Föten.

Hinsichtlich der Entwicklung der äußeren Körperform handelte es sich zunächst um die Frage, wie lange während der Embryonalperiode noch ein allgemeiner Typus vorherrscht und wann die ersten Anzeichen einer Individualisierung deutlich hervortreten beginnen.

Nach den Befunden von Retzius wäre anzunehmen, dass eine Individualisierung der äußeren Körpergestalt schon im vierten Embryonalmonat sich in bemerkenswerter Weise kennzeichnet und im fünften und in den folgenden Monaten mit steigender Ausprägung wahrnehmbar wird. Sogar unter Zwillingen des fünften und auch schon des vierten Monats konnte diese Individualisierung gut nachgewiesen werden. Doch liegen Anzeichen beginnender Individualisierung, v. a. einzelner Züge des Antlitzes, möglicherweise schon im dritten Monat vor. „Die speziellen, aus Vererbung von den Eltern herrührenden Züge überwinden gewissermaßen allmählich siegreich den generellen Typus.“

Am Kopfe ist ein auffallend langes Festhalten am brachycephalen Typus in der Fötalperiode hervorzuheben, auffallend zumal in einem so langköpfigen Lande wie Schweden.

Die Augen fand Retzius im 3. Monat oft etwas schief nach unten-außengerichtet; ihre Entfernung voneinander vermindert sich nach dem 4. Monat relativ immer mehr. Früh treten die Augenfurchen und das Philtrum in die Erscheinung, die Nasolabialfurchen ist schon im zweiten Monat deutlich, die Supra- und Inframentalfurchen werden dies im dritten Monat.

An den Händen waren die größten von den bleibenden Furchen (Venus- und Marslinie) schon im dritten Monat ausgeprägt.

Zu Beginn dieses Monats treten auch die distalen Metakarpalballen auf, die sich im vierten und fünften Monat relativ zurückbilden.

Um diese Zeit (Beginn des dritten Monats) wird eine Reihe distaler Metatarsalballen deutlich in Gestalt von vier bis fünf runden oder ovalen Erhabenheiten, die sich nach und nach durch eine Art Verschiebung gegen die fibulare Seite hin den interdigitalen Spalten gegenüberstellen und später ebenfalls verhältnismäßig an Umfang zurücktreten, während die Phalangenballen dauernd gut ausgeprägt bleiben.

Bei einzelnen menschlichen Individuen bleiben die metakarpalen und metatarsalen Tastballen, die in der Regel in der Postfötalzeit rudimentär werden, auch im erwach-

senen Zustand bestehen „als stark markierte höckerartige Erhebungen oder Falten“, in deren Bereich die umkleidende Haut eine feinere Tastempfindung aufzuweisen scheint. Die Nervenendverästelungen in den Tastballen bei ähnlichem Verhalten wäre zu untersuchen im Zusammenhang mit Funktionsprüfungen in entsprechenden Fällen; für Methylenblaubehandlung war noch kein hinreichend frisches Material vorhanden.

Das Studium der eigentlichen Proportionen beim Menschenfötus ergab unter anderem den Satz, dass die Gesamtkörperlänge während der ganzen Fötalperiode ein lebhafteres Wachstum entfaltet, als die sogen. Steißscheitellänge. Die Kopfhöhe nimmt allmählich relativ ab, und zwar sowohl im Verhältnis zur ganzen Körperlänge, als auch zur Scheitelsteißlänge. Dagegen zeigt die Halswirbelsäule eine Tendenz zur relativen Verkürzung; konstante Proportionsveränderungen an den übrigen Abschnitten der Wirbelsäule waren im Verlaufe der Embryonalentwicklung nicht zu ermitteln. Die relative Größe des Kopfumfanges sinkt von den früheren Stadien an im Zusammenhang mit der bekannten relativen Verkleinerung des fötalen und kindlichen Kopfes während des fortschreitenden Wachstum.

In der Längenenfaltung der oberen Gliedmaßen tritt schon im dritten, noch deutlicher im vierten und fünften Monat des Embryonallebens ein erstes relatives Maximum ein, das ihre für das Fötalleben geltende relative Länge (im Verhältnis zum Körper) bezeichnet. Die untere Extremität wächst anfänglich (während des 2.—7. Monats) langsamer als die obere, bleibt also an Länge hinter ihr zurück, beschleunigt aber in den letzten Monaten des Fruchtlebens ihr Wachstum, so dass sie hinsichtlich ihrer Länge nach und nach einander immer näher kommen, bis schließlich (ziemlich bald nach der Geburt) ein umgekehrtes Verhältnis eintritt; das relative Maximum (zur Körperlänge) der für die fötale untere Extremität geltenden Länge wird etwa im fünften Monat erreicht. In den Proportionen der oberen Extremität sind vom 3.—10. Monat keine auffallenden Veränderungen wahrnehmbar; an der unteren Extremität wird um die Mitte der Fötalperiode eine geringe Verlängerung des Unterschenkels und Fußes im Verhältnis zur ganzen Extremität erkennbar.

Schon aus den angedeuteten wenigen Sätzen, die hier hervorgehoben werden konnten, ergibt sich ohne weiteres eine Reihe praktischer Nutzenwendungen für das fernere Studium der Proportionen, deren Besonderheiten und Variationen einer genetischen Betrachtung bisher wenig zugänglich schienen. Auch die Rassenanthropologie gelangt damit in ein neues Stadium, ihre Ergebnisse in ein neues Licht. Die Lehre von den Wachstumsgesetzen, in deren Gebiet es auch in anatomischer Beziehung noch viel zu tun gibt, hat mit den vorliegenden Untersuchungen eine überraschende Bereicherung ihrer tatsächlichen Grundlagen gewonnen. Die prächtigen Lichtdrucktafeln werden nicht nur den biologischen Spezialforschern, sondern vor allem auch dem Künstler eine Fülle von

Genuss und Anregung gewähren als Urkunden, die bestimmt sind, auch jenseits der Grenzen der von ihrem Autor hervorgehobenen Probleme der Forschung dienstbar zu sein. [51]

Dr. Richard Weinberg, Dorpat.

Naturwissenschaft oder Köhlerglaube?

Von Prof. Dr. Aug. Forel.

Im Band 23 Nr. 16 und 17 (August 1903) des biologischen Centralblattes hat Pater Erich Wasmann S. J. unter dem Titel „Die monistische Identitätstheorie und die vergleichende Psychologie“ den Versuch gemacht, meine monistische Anschauung (Forel: Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen, München 1901 bei Ernst Reinhardt) zu widerlegen. Meine Zeit hat mir bisher eine Erwiderung nicht gestattet. Unterdessen hat Wasmann eine Deszendenzlehre sui generis ausgearbeitet und zum besten gegeben, die neuerdings von K. Escherich, „Kirchliche Abstammungslehre (Beilage zur „Allgemeinen Zeitung“ vom 10. und 11. Februar 1905) vortrefflich kritisiert worden ist. Ich verweise auf letztere Arbeit. Da Wasmann beginnt, Wanderapostel seiner neuen Lehre zu werden, halte ich es für meine Pflicht, ihm nun zu antworten. Wir müssen jedoch vorher, um den Wortgefechten der Sophismen zu entgehen, mit etwas Erkenntnistheorie beginnen.

Es sollte nachgerade nicht mehr über die erste Grundlage einer jeden Erkenntnistheorie diskutiert werden, nämlich über die folgenden Punkte:

1. Dass wir nur Verhältnisse zwischen den Erscheinungen, die wir von den Dingen haben, kennen und kennen können.

2. Dass dasjenige, was wir Erscheinungen nennen nichts anderes als Symbole sind, durch welche die vermutete Realität der Außenwelt sich uns vermittelt unserer Sinne kundgibt.

3. Dass, obwohl wir die Realität (die vermutete „Wesenheit“) der äußeren Dinge nicht anders als symbolisch kennen, dennoch die Analogieschlüsse unserer Erfahrungen uns das Vorhandensein jener Außenwelt unbedingt nachweisen. Nur symbolisch bekannt, heißt nicht unbekannt. Wenn auch die blind, taubstumm und anosmisch geborene Laura Bridgmann die Außenwelt nur durch die Symbole des Tastsinnes erkennen konnte, hat selbst sie das Vorhandensein ihrer Realität sicher festgestellt. Obwohl einerseits die Halluzinanten das Vorhandensein unreeller Dinge wahrnehmen und somit auch oft irrtümlich wähen, gelingt es uns andererseits leicht, durch die Kontrolle anderer Menschen darzutun, dass ihre Trugwahrnehmungen eben Trug sind. Wir stellen dabei noch die folgende wichtige Tatsache fest, nämlich, dass jene Trugwahrnehmungen stets nur aus Erinnerungsbildern (Engrammen nach Semon) früh-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Weinberg Richard

Artikel/Article: [Gustaf Retzius, Zur Kenntnis der Entwicklung der Körperformen des Menschen während der fötalen Lebensstufen. 482-485](#)