

streitet und dabei während seines ganzen Aufenthaltes im Rhein, d. h. 8—15 Monate lang, keine Nahrung zu sich nimmt.

In diesen Thatsachen liegt eine etwas freie aber sehr schöne Anwendung des Pflüger'schen „allgemeinen Prinzips der Selbststeuerung der lebendigen Natur“. Der Hunger ist die Ursache des Bedürfnisses nach dem fertigen Zustande der Verwandlung und Umbildung und zugleich die Ursache der Befriedigung des Bedürfnisses. So versteht die Natur also selbst den Hunger als förderndes Prinzip zu verwerten.

Alessandro Tafari, Sulle condizioni uteroplacentari della vita fetale. Nuove indagini embriologiche comparate.

Estratto dei pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. 8°. XVII. 152 p. Con 8 Tavole chromolitografate. Firenze, Con tipi dei successori Le Monnier. 1886.

Nach einer Vorrede und Darstellung der Untersuchungs- und Injektionsmethoden handelt der Verfasser in sechs Kapiteln von den Beziehungen zwischen Mutter und Fötus. Man weiß, dass die Neuzeit die scharfen schematischen Unterschiede zwischen verschiedenen Arten und Klassen zu verwischen strebt. Schon ist bei den Selachiern eine rudimentäre Placenta aufgefunden, noch im vorigen Jahre hat Duval kleine Zotten an der häutigen Umhüllung des Vogeleies als homolog einer rudimentären Placenta gedeutet. Am wichtigsten aber ist die Uterinmilch, über deren Herkunft und Bedeutung verschiedene Ansichten existieren.

Das I. Kapitel (S. 1—4) enthält eine kurze historische Uebersicht über die in der Monographie abgehandelten Fragen. Die Lehre, wonach direkte Kommunikationen zwischen dem mütterlichen und dem fötalen Blutgefäßsystem stattfinden, ist verlassen, man erkennt meistens nur den Austausch flüssiger Bestandteile auf endosmotischem Wege an. Es kommt aber die Uterinmilch in Frage, sei letztere nur ein Produkt der Gl. utriculares oder von einem besondern drüsigen Organ gebildet. Colin und Werth hielten jene Milch für eine Leichen-erseheinung, Ercolani und Hoffmann leiteten sie vom Zerfall (disfacimento) der Deciduaellen ab, und Bonnet behauptete, sie entstehe aus fettig degenerierten Wanderzellen. Es soll das befruchtete Ei sich grade so ernähren, wie das Eierstocksei, nämlich durch Aufnahme von Leukoeyten.

Anscheinend ist die Differenz bedeutend, welche die Säuger von den übrigen Vertebraten trennt, insofern bei letzteren die das Ei ernährenden Substanzen erst nach und nach vom Uterus geliefert werden. Dennoch existiert gleichsam ein verbindender Ring zwischen den beiden anscheinend so verschiedenen Einrichtungen; denn in der

kurzen Zeit, während welcher die Selachier ihre Embryonen bei sich in der Bruttasehe tragen, bildet sich mittels Faltenbildung seitens deren Wandung, sowie seitens des Embryos eine besondere, echte, wenn auch rudimentäre Placenta. Die Placenta der Vögel wurde oben schon erwähnt; unter den Mammalien bieten die Marsupialien die einfachste Form, indem eine kleine absorbierende fötale Placenta, welche nur den Gefäßen der Vesicula umbilicalis entspricht, einer großen mütterlichen, aus der fettig degenerierenden Uterinschleimhaut gebildeten Partie gegenübersteht; die letztere hat nutritive Funktionen. Von dieser einfachen Anordnung kommt man zur Placenta diffusa, wobei das Chorion mit Zotten besetzt ist, die sich in kleine Follikel oder Krypten der Uteruswandung hineinsenken. Wenn die Zotten ästig werden, sich an bestimmte Stellen konzentrieren und in verästelte Follikel hineinsenken, haben wir die verschiedenen Formen der Placenta cotyloidenata; hierbei können die Cotyledonen ringförmig angeordnet sein und zusammenfließen: Placenta zonata. Endlich die Placenta discoidea ist gegeben, wenn die Zotten auf einen kreisförmigen Raum des Chorions sich beschränken, dabei stark verästelt sind, und wenn zugleich mehrfache Einbiegungen der Uterus-Innenwand stattfinden.

Die Arbeiten von Ereolani und Turner haben gezeigt, dass die Placenta discoidea des Menschen durch ganz allmähliche Uebergänge aus der Placenta diffusa hervorgeht.

Das II. Kapitel (S. 5—28) handelt von der Placenta diffusa. Sie findet sich beim Schwein, Pferd, Esel, Dromedar, *Hyenmoschus aquaticus*, *Orca gladiator* und einigen frugivoren Edentaten. Speziell beschrieben wird nach eignen Untersuchungen die Placenta von *Sus scrofa domesticus* und verglichen mit denjenigen von *Hippopotamus*, *Hyenmoschus aquaticus*, *Orca gladiator*, *Equus caballus* und *Tragalus Stanleyanus*. Was die erstere anlangt, so verbreitet sie sich fast über die ganze innere Oberfläche jeder Abteilung des trächtigen Uterus, welche einen Fötus enthält. In den Abteilungen ist eine zentrale Partie zu unterscheiden, die einigermaßen von den seitlichen differiert.

Ferner werden die Areolen von Eschricht und die Mündungen der Uterindrüsen, die Krypten von Turner und die Lage der Kapillaren in den Furehen des Epithels, welches sie bedeckt, beschrieben. Die Areolen scheinen besonders für die Ernährung des Fötus, die Krypten für dessen Respiration geeignet zu sein. An den Enden jeder Abteilung des Uterus ändert sich allmählich der Bau der mütterlichen Placenta. Dieselbe verliert die Charaktere, welche den Gasaustausch begünstigen würden, und nimmt diejenigen eines sezernierenden Organes an. Analoge Modifikationen finden sich in der fötalen Placenta, so dass eine gegenseitige Anpassung des Chorions und der mütterlichen Placenta stattfindet. Die Zotten der Eschricht'schen Areolen, die dem Fötus angehören, sind ähnlich denjenigen des Dünn-

darmes; jedoch senkt sich beim erstern das Kapillarnetz in Furchen, welche in ihrem Epithel-Ueberzug speziell ausgehöhlt sind. Entsprechend den verschiedenen Stadien der Trächtigkeit zeigt die Placenta Differenzen im Vergleich mit ihrem Bau bei vollkommener Ausbildung. Behandelt man Durchschnitte der Placenta mit Ueberosmiumsäure und Kaliumbichromat, oder mit Jodserum oder mit jodiertem Glycerin, so erkennt man Glykogen nur in den Epithelien der fötalen Placenta. In der zentralen Form ist dasselbe auf die Zottenbasis beschränkt, an den Enden jeder Uterusabteilung aber findet sich dasselbe überall in den Epithelzellen, auch in solchen der tiefern Schicht. Die Zone rings um den Kern bleibt frei davon. Außerdem sind Fetttropfchen in den Zellen vorhanden, welche an Durchmesser dem Kern gleichkommen können. Neu und wichtig aber ist die Beobachtung — nicht nur beim Schwein, sondern auch beim Schaf, bei der Kuh, der Hündin und bei allen Nagern — von einer Auflösung des Zellkernes. Letzterer erscheint ganz homogen, färbt sich lebhaft und gleichmäßig mit nucleinophilen Farbstoffen, das Kernfadenwerk wird unkenntlich, manehmal zeigen sich die durch Flemming von Kernen der Membrana granulosa am Eierstocksei beschriebenen Veränderungen.

Die Zellen, deren Kern so verändert ist, fallen dann ab, auch lösen sich die Kerne auf, die Substanz der ganzen Zellen wird dabei safranophil. Offenbar tragen sie zur Bildung der Uterinmilch bei, was aber bei Wiederkäuern leichter zu erkennen ist. Der Ersatz für diese Zellen erfolgt auf dem Wege der Teilung nach Karyomiosis.

Placenta cotyledonata. Von Wiederkäuern werden im III. Kapitel (S. 29—47) das Rind und Schaf näher besprochen. Die Placenta der *Cervus mexicanus* ist teilweise diffus, teilweise eine cotyledonata; letztere ist bestimmter ausgesprochen bei der Giraffe. Das Rind steht zwischen dieser und dem mit einer entschiedenen Placenta cotyledonata versehenen Schaf in der Mitte. Während letzteres und das Rind mütterliche Cotyledonen im nicht-schwangern Uterus besitzen, fehlen solche bei den *Cervus*-Arten. Abgehandelt werden die nicht mit Cotyledonen versehenen Teile der Placenta und die mütterlichen Cotyledonen in den verschiedenen Perioden der Trächtigkeit, die Krypten oder zusammengesetzten Follikel, das sehr reiche Kapillarnetz, welches bis unmittelbar an die Epithelialzellen reicht, die fötalen Cotyledonen in jenen verschiedenen Perioden, die Zotten und ihre Anpassung an die mütterlichen Follikel, die Beziehungen zwischen mütterlichen und fötalen Kapillaren, das Aussehen und der Bau der Uterusiinnenfläche, sowie das Chorion in den intercotyledonalen Zwischenräumen, endlich das Epithel und das Kapillarnetz unter dem letztern.

Was die Uterinmilch des Schafes und Rindes anbetrifft, so wird sie von den Uterindrüsen abgesondert, befindet sich zwischen der mütterlichen und fötalen Placenta und enthält drei Arten von Formelementen. Die einen sind rundliche Zellen, welche mehr oder weniger

der Fettkörnchen entbehren; andere Gebilde sind Zellendetritus oder auch ganze Zellen, die aber in ihrem Aussehen sich sehr verändert haben. Jene Fragmente enthalten durch Safranin oder Karmin leicht tingierbare, homogene Nukleinsubstanz. Diese, die ganzen Zellen, sind abgelöste Epithelien der Mutter, ebenfalls homogen und mit diffuser chromatophiler Substanz in ihrem Zentrum gefüllt. Umgekehrt zeigen sich die Elemente der dritten Art etwa wie mikroskopische Eiformen, glänzend, sehr verschieden gefärbt, bald gelbgrünlich, bald leicht oder intensiv rötlich, sie enthalten also größere oder kleinere Mengen von rotliebendem Nuklein, welches in ihrem Zentrum mehr oder weniger diffus verteilt ist. Andere eiförmige Massen bieten in ihrem Zentrum kleine, intensiv gefärbte Kugeln. Alle diese eiihnlichen Formen entstehen durch Zusammenballung und Zerfall mehrerer (mütterlicher) Epithelzellen. Glykogen ließ sich nirgends, auch nicht im Uterus und Chorion auffinden.

Das IV. Kapitel (S. 49—75) ist der *Placenta zonata* des Hundes und der Katze gewidmet. Es gibt zwischen dieser und der *Placenta diffusa*, sowie der *Placenta cotyledonata* Uebergänge. Hierher ist *Elaphus indicus* zu rechnen; ferner werden die Placenten von *Lutra vulgaris*, *Mustela vulgaris*, *Phoca bicolor* und *Halicoerus griphus* kurz erörtert. Die Placenta der Katze zeigt nahe der Oberfläche die Charaktere eines besonders gefäßreichen Organes, während in der Tiefe mehr diejenigen einer sezernierenden Drüse hervortreten. Die Zottenepithelien lassen verschiedene Modifikationen nach den verschiedenen Epochen der Schwangerschaft erkennen. In den placentafreien Uterusabschnitten sind ebensolche zu bemerken, sowie an dem Chorion, wo sich das letztere an der Placentabildung nicht beteiligt. Die Uterinmilch enthält wie bei andern Tieren koagulierbare Eiweißsubstanzen und viele, zum Teil fettig degenerierende, zum Teil mit homogenem, intensiv chromatophilem Kern versehene Zellen.

Entgegengesetzt der gewöhnlichen Meinung differiert die Placenta des Hundes erheblich von derjenigen der Katze. Erstere ist zarter, schwieriger in ihrer Lage zu konservieren, insbesondere aber finden sich daran zwei hervorragende, abgerundete, dunkelgrüne Säume, deren Farbe von einer besondern, teils vom Uterus, teils vom Fötus her abgesonderten Substanz abhängt. An diesen Rändern taucht eine Anzahl fötaler Zotten in eine bräunliche weiche Substanz (*potiglia*) ein, ähnlich derjenigen, welche sich an den kraterförmigen Oeffnungen der Cotyledonen des Schafes beobachten lässt. Die Uterinmilch wird in der Weise gebildet, dass die Epithelzellen sich in die Länge strecken, homogen werden, während ihr Kern seine chromatophile Substanz verliert, ebenfalls homogen wird und sich mit dem Zellkörper vermischt; schließlich fallen die Zellen ab und verschmelzen auch unter einander.

Die *Vesicula umbilicalis* des Hundes und der Katze konserviert,

wie schon Needham angab, ihre Charaktere als große, längliche, in der Längsrichtung jeder Uterinabteilung sich erstreckende Blase, obgleich sie schließlich ein wenig an Größe abnimmt, und wenn ihr Inhalt resorbiert ist, gleicht sie der Tunica chorioidea cerebri.

Im V. Kapitel (S. 76—108) werden die Placentae discoideae von *Mus decumanus*, *M. musculus*, *Cavia cobaya*, *Lepus cuniculus*, *Lepus timidus*, *Vesperugo Kuhlii*, *Vespertilio murinus*, *Miniopterus Schreibersii* und endlich die menschliche Placenta beschrieben. Differenzen zeigen sich in der Ausbildung der Vesicula umbilicalis. Bei den Nagern erscheint die Dotterblase als bestimmtes Organ, auch wird eine sehr beschränkte periplacentare Zone beim Kaninchen von den Allantoisgefäßen versorgt. Mit den Nagern stimmen die Phyllostomidae unter den Fledermäusen überein. Bei den übrigen Chiropteren erlangt die Dotterblase eine verhältnismäßig beträchtliche Entwicklung, nur bei den Primaten bleibt sie rudimentär. Die Uterinmilch entsteht bei den Nagern in der gewöhnlichen Weise, sehr deutlich ist dabei die Auflösung der Kerne unter Verteilung ihrer chromatophilen Substanz in den gequollenen Zellkörpern.

Sodann werden die Placenten der oben genannten Species einzeln geschildert. Diejenige von *Cavia cobaya* erscheint ausschließlich durch Blutgefäße der Allantois vaskularisiert.

Am meisten Interesse erweckt naturgemäß die Erörterung der menschlichen Placenta. Trotz der großen scheinbaren Differenzen gelingt es dem Verfasser, eine vollständige Homologie mit den Verhältnissen bei den übrigen Säugetieren, namentlich unter Berücksichtigung der Wiederkäufer und Murinen, herzustellen. Der placentare Kuchen setzt sich aus Cotyledonen zusammen, deren Grenzen freilich nur durch eine gute Anzahl von Furchen oder Gruben angedeutet sind. Die regelmäßige Anordnung der fötalen Blutgefäße, welche in Abständen in jene Cotyledonen eintreten, ist damit in Uebereinstimmung. Charakteristisch ist nun ferner für die menschliche Placenta eine enorme Erweiterung der mütterlichen Bluträume, die einem Kavernensystem entsprechen, während die Chorionzotten sich stark verästeln, mit den Wänden des letztgenannten Systems sich berühren und damit verschmelzen. Grade wie bei den Murinen fehlt die anderswo konstatierte epitheliale Bekleidung der Zotten, und diejenige der Uteruswandung ist auf ein Minimum reduziert. Es ist klar, dass diese Einrichtungen den Stoff-Austausch zwischen mütterlichem und fötalem Blut begünstigen. Jedoch ist die Mausplacenta monocotyledon, die menschliche aus vielen Cotyledonen zusammengesetzt.

Auch die Uterinmilch fehlt der menschlichen Placenta nicht, nur ist sie nicht an dem Orte, nämlich in der Serotina, zu suchen, wo sie Hoffmann durch Aspiration mit einer Pravaz'schen Spritze erhalten zu haben glaubte. Im Gegenteil liegen, wenigstens beim 6monatlichen Fötus (die Italiener rechnen nach Sonnenmonaten, Ref.), in

den Maschen der *Decidua vera* ganz dieselben, wenngleich sparsamern Formelemente, die oben von verschiedenen Tieren, besonders bei den Wiederkäuern beschrieben wurden: wie bei diesen modifiziert sich das Epithel der Uterindrüsen auf dem Wege der Chromatolitosis.

Das VII. Kapitel (S. 109—128) gibt einen Epilog und ein Resumé. Die Abstufungen in der Ausbildung der verschiedenen Placenten wurden bereits erwähnt; dann folgen Betrachtungen über die spezielle Verteilung und die Anpassung der mütterlichen und fötalen Kapillaren, den Charakter und die Entstehungsweise der Uterinmilch, sowie Hypothesen über die Ernährungsverhältnisse des Embryos und Fötus. Was die Glykogenbildung anlangt, so findet sich letzteres in dem fötalen Teile beim Schwein, in den Zellen der Caruncole amniotiche bei den Wiederkäuern, es fehlt bei den Feliden, Chiropteren u. s. w. Bei den Mäusen und dem Meerschweinchen ist es sparsam vorhanden, in größerer Menge im Genus *Lepus*. — Den Schluss des Werkes bildet ein bibliographisches Verzeichnis, welches sieben Seiten einnimmt, mit Aristoteles beginnt und bis auf Lombardini (1886) hinabreicht.

Die chromolithographierten Tafeln sind sehr schön ausgeführt und instruktiv, die letzte bezieht sich auf die Bildung der Uterinmilch. Abgesehen von der ersten sichern Nachweisung des Entstehens derselben auch beim Menschen bringt die Monographie durch Hervorhebung des phylogenetischen Zusammenhanges der verschiedenen Placenten unter einander einen wesentlichen Fortschritt unserer Kenntnisse und bildet auch sonst eine Zierde der italienischen Literatur.

W. Krause (Göttingen).

Ueber die Druckschwankungen in der Cerebrospinalflüssigkeit und die wechselnde Blutfülle des zentralen Nervensystems.

Von Ph. Knoll.¹⁾

Die Atem- und Pulsbewegungen des bloßgelegten Gehirns haben bekanntlich schon in alter Zeit die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen, und in den letzten Jahrzehnten wurden von mehreren Seiten Methoden zu einer genauern Beobachtung dieser Erscheinung, insbesondere mittels graphischer Hilfsmittel angegeben. Als einfachste dieser Methoden erscheint die zuerst von Magendie in Anwendung gezogene Befestigung einer Kantile in der Membrana atlanto-occipitalis, die vor mehreren Jahren von Bochefontaine zu allerdings ganz fehlerhaften Versuchen benützt wurde, die mit den Atem- und Pulsbewegungen wechselnden Druckhöhen in der Cerebrospinalflüssigkeit mittels eines Quecksilbermanometers zu bestimmen.

1) Nach dem in der Sektion für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin gehaltenen Vortrag.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1886-1887

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Wilhelm Johann Friedrich

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Alessandro Tafani: Sulle condizioni uteroplacentari della vita fetale. Nuove indagini embriologiche comparate. 613-618](#)