

**Studien über den Bau der menschlichen Placenta und über ihr Erkranken / mit denselben begrüsst die funfzigjährige Wiederkehr des Stiftungstages der Wanderversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig im Kreise der gynäkologischen Section deren Mitglied C. Hennig ; mit 8 Tafeln Stein- und Farbendruck nach Zeichnungen von A. Thierfelder, C. Hennig und C. Schmiedel.**

### **Contributors**

Hennig, Karl, 1825-1911.  
Royal College of Surgeons of England

### **Publication/Creation**

Leipzig : Wilhelm Engelmann, 1872.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/jksxzn9m>

### **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. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome  
collection**

Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

266  
10

8

# Studien über den Bau der menschlichen Placenta und über ihr Erkranken.

Mit denselben begrüsst

die funfzigjährige Wiederkehr des Stiftungstages

der Wanderversammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte

zu Leipzig

im Kreise der gynäkologischen Section

deren Mitglied

**Dr. C. Hennig,**

a. o. Professor an der Universität Leipzig, Director der pädiatrischen Klinik daselbst, der geburtshülflichen, der medicinischen und naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, der Société des Sciences médicales et naturelles zu Brüssel, der Gynaecological Society zu Boston theils wirkliches, theils correspondirendes Mitglied.

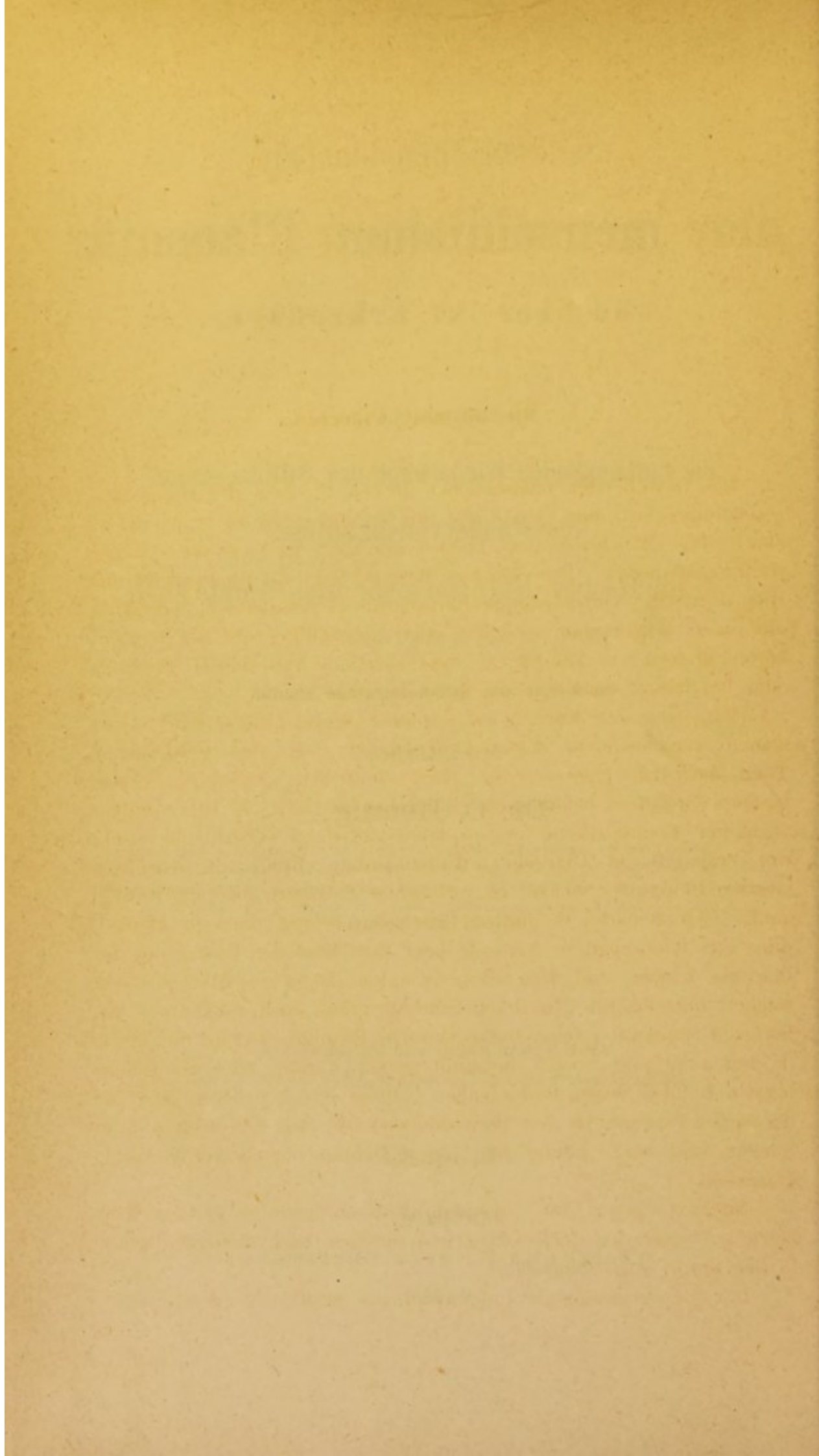
Mit 8 Tafeln Stein- und Farbendruck

nach Zeichnungen von Dr. A. Thierfelder, C. Hennig und C. Schmiedel.

Leipzig,

Verlag von Wilhelm Engelmann.

1872.





## I. Die normale Placenta.

Das Gewebe der menschlichen Placenta, eines der zusammengesetztesten, ist auch eines der am schwierigsten zu untersuchenden. Die Weichheit der Theile erfordert für gewisse Zwecke Härtungsmethoden. Die einzelnen Bestandtheile des Kuchens werden aber durch die verschiedenen Härtungsmittel verschieden verändert; die einen schrumpfen schneller oder nachhaltiger als die benachbarten andern: so kommt es, dass sich jene von diesen losreißen oder bei feinen Schnitten aus ihnen herausbröckeln.

Man kann den Kuchen auf dreifache Weise untersuchen: 1) in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien; 2) den mütterlichen Theil möglichst getrennt von dem kindlichen, indem man den frischen Kuchen in bohnergrosse Stückchen zertheilt, in 40procentiger wässriger Kochsalzlösung liegen lässt und dann vorsichtig zerzupft, um Präparate in Glycerin aufzubewahren. Etwas durchsichtiger werden Präparate, welche in verdünnter Salzsäure macerirt worden sind; 3) man härtet in dünner Chromsäurelösung, dann in Alkohol, oder nur wiederholt in Alkohol; oder man lässt den Uterus mit der Placenta frieren und legt dann Octanten davon in Alkohol. Von solchen hinreichend gehärteten Stücken erhält man nun unter gehöriger Compression feine mikroskopische Schnitte, welche die Theile in situ zeigen und nach Behandlung mit Karmin oder mit Hämatoxylin ziemlich klare Bilder geben. Diese Bilder gehören aber bei der reifen Placenta zu den verwickeltsten Objecten des menschlichen Körpers und lassen häufig eine andere Deutung zu als der Annahme entspricht.

Möchten daher die folgenden Mittheilungen etwas zur Aufklärung einiger der noch zahlreichen dunklen und strittigen Punkte in der Embryologie beitragen!

Die auf vergleichende Untersuchungen gestützten scharfsinnigen



Beschreibungen, welche Ercolani<sup>1)</sup> über diesen Gegenstand gegeben hat, bringen uns schon der Einsicht in den feineren Bau des menschlichen Kuchens eine Strecke näher, haben aber bei dem Bestreben, möglichst klare Bilder zu geben, die Thatsachen einfacher genommen als sie es sind, auf der anderen Seite Neues zu finden vorgegeben, wo nur Bekanntes unter etwas geänderten Verhältnissen vorliegt. Jedenfalls ist aber die Ercolani'sche Schrift die wichtigste der seit langer Zeit über die Placenta erschienenen Arbeiten.

Das befruchtete Ei findet bekanntlich die Stätte schon bereitet, an welcher es vierzig Wochen bebrütet werden soll. Die Schleimhaut der Gebärmutter<sup>2)</sup> zeigt schon während jeder Menstruation eine an Katarrh erinnernde Schwellung, Auflockerung, ein Saftigerwerden unter Verlängerung der Röhrendrüsen und Austritte zahlreicher Wanderzellen aus den zahlreichen in höhere Thätigkeit versetzten und blutreicheren Gefässen. Die meisten der durchgeschwitzten rothen Blutkörperchen fliessen mit Blutwasser als Monatsfluss durch die Scheide ab; die weissen Blutkörperchen der Tuba und des Uterus lagern sich zum Theil neben den Gefässen im Zwischenbindegewebe, in der Gebärmutter besonders zwischen den Röhrendrüsen ab, wo sie vielleicht zu grossen epithelähnlichen Zellen mit grossen Kernen anschwellen. Diese grossen, auch aus den Bindegewebskörpern der Schleimhaut entstehenden Zellen sind am meisten vom Kuchen des schwangeren Uterus beschrieben worden, kommen aber auch in der schwangeren menschlichen Tuba<sup>3)</sup> vor.

In viel höherem Grade schwillt und sprosst die Schleimhaut der menschlichen Gebärmutter in den ersten Wochen der Schwangerschaft. Sie bildet hier die später hinfällige Haut (Decidua), welche das Ei einbettet, umwuchert und die von der Oberfläche des Eies, dem Chorion, emporsprossenden Verlängerungen, die Zotten allseitig aufnimmt. In die fötalen Zotten dringen im zweiten Monate der Schwangerschaft die von der wurstförmigen Haut (Allantois) emporgetragenen Blutgefässe rings um das Ei ein. Anfang des dritten Monates sammelt sich der Bildungstrieb der Eioberfläche an einer gewöhnlich rechts oben und mehr hinten in der Gebärmutter gelegenen Stelle: hier verlängern sich die gefässhaltigen Zotten vorzugsweise in das ihnen entgegenkommende

---

1) G. Ercolani, delle glandule otricolari dell' utero. Bologna 1868. 40. Mit 10 Kupfertafeln. — 2) Virchow, gesammelte Abhandlungen zur wiss. Medicin.

3) C. Hennig, Eine Eiröhrenschwangerschaft. Monatsschr. für Geburtskunde. XXXIII. Bd., S. 265.



Gewebe des Mutterkuchens; und so entspricht bald eine Gefässinsel der Frucht, der Fruchtkuchen, dem rundlichen oder ovalen mütterlichen Neste und bildet so mit ihm gemeinschaftlich den Kuchen, die Placenta. Hier fängt nun die Schwierigkeit der Untersuchung an: denn kindliche und mütterliche Gefässe verfolgen von nun an jedes das ihm eigenthümliche Wachsthum, umschlingen, durchkreuzen sich aber und verwachsen in einem Grade mit einander, dass für das Studium des Zwischengewebes, den Verbleib der alten und die Zucht etwaiger neuer Drüsen, für das Verhältniss der Zotten zu den mütterlichen Gefässen und für den Ueberzug und die Abgrenzung der Zotten gegeneinander und gegen mütterliche Gewebe sich ein reiches, an Wirrsalen und Irrungen ergiebiges Feld öffnet.

Die epochemachenden Injectionen E. H. Weber's, welcher mütterliche und kindliche Gefässe des Kuchens mit verschiedenen und verschieden gefärbten Massen ausspritzte, sind in Vollkommenheit nicht wieder erreicht: sie zieren das anatomische Theater zu Leipzig.

Diese wohlerhaltenen Präparate geben jedoch ebensowenig wie frische eine Vorstellung von dem Zwischengewebe zwischen den Gefässen — ja die Injection verhindert offenbar die Einsicht und Deutung; es bleiben daher nur die Methoden des Zerzupfens und der gehärteten Durchschnitte mit charakteristischer Imbibition, überhaupt mit Färbung übrig.

Um von Bekannterem und Einfacherem auszugehen, sei es mir gestattet, einige Vorbemerkungen über die Eihäute, namentlich das Chorion in der Nähe des sich bildenden Kuchens zu machen. Ist doch das Vorkommen nicht selten, dass, während die extra-placentalen Zotten in der Regel im Wachsthum zurückbleiben, veröden und verkümmern, eine oder mehrere Gruppen derselben als Nebenplacenten fortwachsen, und dass eine solche Placenta succenturiata das Nachgeburtsgeschäft erheblich stört, indem sie nachträglich ausgeschält werden muss oder bei ihrem Verbleib in der Gebärmutter dieselben Nachblutungen, Eiterungen und Resorptionserscheinungen veranlassen kann, wie ein von der einfachen Placenta zurückgebliebener Cotyledon.

E. A. Meissner sah mehr als einmal bei einfacher Schwangerschaft einen vom eigentlichen Kuchen eine Strecke abstehenden, aus mehr als einem Cotyledon bestehenden rundlichen Nebenkuchen. Diese Abweichung erinnert an die Norm bei höheren, noch nicht



anthropoïden Affen. Breschet<sup>1)</sup>, welcher schon vor B. Schultze das Nabelbläschen auch an der menschlichen reifen Placenta fast immer wieder fand, sah den Uterus des grünen afrikanischen Affen (*Simia Sabaea*) unten viel dickwandiger als oben, mit Ausnahme der Stelle, wo die beiden Kuchen sich anheften. Diese Stelle mass am Weingeistpräparate 4—6 Mm. in der Dicke. Jede der beiden Placenten war längselliptisch, 6—7 Cm. lang, 6 breit; jede hatte 5—6 Cotyledonen. Der eine Kuchen stand von dem anderen in dem ersten Ei zwei, in dem andern 4,5 Cm. ab. Die Nabelvene und die beiden Nabelarterien stossen auf die Mitte der einen Placenta, laufen dann auf die Peripherie der andern über und bilden auf ihr ein centrales Netz.

Die netzförmige Schleimhaut des Tragsackes bildet eine *Decidua* ohne Oeffnung. Diese *Decidua* ist erst in der Nähe der Kuchen gespalten: ein Blatt überzieht letztere von hinten, das andre schiebt sich zwischen dessen Rand und das Chorion ein. Auf dem hinteren Blatte liegt die wabenförmige *Serotina*. Die *Decidua vera* hängt mit der Schleimhaut des Uterus wie durch zellige Fäden zusammen.

Ganz ähnliche Verhältnisse treffen wir beim **Menschen** an. Wenige Wochen nach Bildung der hinfalligen Haut spaltet sich dieselbe durch einen mittels einer dünnen Schicht von Nährflüssigkeit zu Stande gebrachten Abhub rings um das Ei, am deutlichsten nahe dem Kuchen, in ein peripheres, uterines: *Decidua vera*, und in ein centrales, fötales Blatt: *Decidua reflexa*.

Als *Decidua serotina* wird dasjenige wichtige Blatt neuen Nachwuchses bezeichnet, welches vom dritten Monate an zwischen der muskulösen Uteruswand und der uterinen Oberfläche des mittlerweile sich durch Wucherung der Chorionzotten verdickenden Kuchens aufkeimt.

In einer Leiche, welche mein College Wilhelm Braune hatte gefrieren lassen und deren Durchschnitt auf Tafel 2b seines Atlanten<sup>2)</sup> abgebildet ist, betrug die Dicke der Gebärmutterwand ohne Schleimhaut am Grunde 1 Cm., an der vorderen Wand 1,4, an der hinteren Wand oben 1,4, in der Nähe des innern Mundes 2 Cm.; die Dicke der vorderen Wand des Mutterhalses nebst Schleimhaut 0,8, die der vorderen Muttermundlippe 1,2, die der hinteren Wand oben 2,1; sie spitzt sich nach unten zu und schrägt sich da als 1,4 Cm. dicke Lippe ab.

1) G. Breschet, recherches anatomiques et physiologiques sur la gestation des quadrumanes: Mém. de l'acad. r. des sciences de l'Institut de France. T. XIX. Par. 1845.

2) W. Braune, topographisch-anatomischer Atlas. Leipzig, Veit u. Co. 1867—70.



Die Höhle des Halskanals beträgt im sagittalen Durchmesser oben 0,2, in der Mitte 0,25, unten 0,4 Cm. Der äussere Mund klafft 0,45 Cm.

Der ganze Fruchthälter ist 44,6 Cm. lang, der Körper allein 7,4, der sagittale grösste Durchmesser beträgt 6 Cm. Die Schleimhaut (Decidua vera) ist an der vorderen Wand oben 0,4 dick, verdickt sich aber allmählich, nach dem inneren Munde herablaufend, bis zu 4,4 Cm. Am Grunde misst sie 0,45, an der Hinterwand, an welcher der Kuchen haftet, 0,6, weiter unten 1 Cm. Am Grunde biegt die vera scheinbar nach vorn zurück und läuft in einem nach hinten offenen Bogen nach unten, dessen Sehne 4,2 Cm. beträgt (reflexa). Von hier geht die vera als selbständiger Sack noch 2 Cm. nach unten, bis an den innern Mund, schlägt sich dann als geschlossene mit feinen, stichähnlichen Oeffnungen besetzte Falte nach hinten hinauf und erreicht wieder zu naher Berührung die reflexa. Von da an laufen beide Schleimhautschichten noch 0,9 Cm. nach oben nebeneinander, um hier wieder für das blosser Auge miteinander zu verschmelzen. Im untern Zipfel des Sackes der reflexa steckt ein 4,2 Cm. hohes, 4,5 breites Blutgerinnsel, wahrscheinlich die Folge der gewaltsamen Todesart der jungen Schwangeren. Der Kuchen umfasst  $\frac{7}{12}$  des Eies; er beginnt am Grunde, also am oberen Eipole mit einer Mächtigkeit von 0,4 Cm., läuft, bis 0,8 dick, hinten weg und umfasst, 0,5 mächtig, noch den ganzen unteren Eipol. Der Zwischenraum zwischen vera und reflexa misst vorn 3 Mm.

Die etwas nach hinten verbogene Gebärmutter steht mit ihrem Grunde 40 Cm. vom oberen Rande der Schamfuge ab. Das Ei ist ohne Kuchen 2,4 Cm. lang, misst 2,2 sagittal. Der mit dem Rücken nach vorn, etwas links gekehrte gekrümmte Embryo ist 4,8 Cm. lang; sein Kopf, nach unten gekehrt, hat einen Längsdurchmesser von 4,4 Cm. Demnach ist die Schwangerschaft bis zum Anfange des dritten Monats gediehen. Das Chorion mit eiförmiger Höhle ist etwas nach hinten übergeneigt, entsprechend der Stellung und Form des Fruchthalters. Der Amnionsack ist fast kugelförmig, steht daher oben und unten 3, vorn und hinten kaum 2 Mm. vom Chorion ab. Unter dem fast 8 Mm. dicken Nabelbläschen, welches etwas über der Mitte des Amnionsackes nach hinten und rechts liegt und von dem visceralen Blatte der Allantois überzogen ist, verläuft fast gerade nach hinten und etwas abwärts der Nabelstrang.

Die Schleimhaut der Gebärmutter zeigte im frischen Zustande in



ihren dickeren Theilen, also zumal in den zwei unteren Drittheilen weissliche Stränge, untereinander fast gleich und senkrecht nach der Eihöhle hinlaufend oder etwas schräg, die vorderen nach oben, die hinteren nach unten gestellt. Sie waren deutlich dem unbewaffneten Auge erkennbar. Ihre Länge — 0,4 bis 1,2 Cm. — entsprach fast genau der Dicke der Schleimhaut; ihre Dicke betrug bis 0,2 Cm.; nach der Eihöhle hin wurden sie alle schmaler, bis auf 0,08 Cm. Sie waren sanft geschlängelt, an ihrem Grunde, dicht an der Muskelschicht des Uterus, meist gabelspaltig. Ich kann sie nur für ungewöhnlich weit entwickelte Utriculardrüsen halten.

In der Höhle der Allantois befand sich eine halb schleimige, halb gallertige, undeutlich mit graulichen Fäden durchzogene, dem rohen Eiweisse an Farbe und Klebrigkeit nahekommende Sulze. Diese halbflüssige Masse gerann im Alkohol ebenso wie die Amnionflüssigkeit und wie das Serum zwischen vera und reflexa zu einer anscheinend gleichmässigen weissen, am Rande bläulichen, dem geronnenen Eiweisse entschieden verwandten Masse.

Von diesem Uterus theilte mir Prof. Braune einen oberen Quadranten freundlich mit.

An diesem Stücke lässt sich erweisen,

dass die Grenze zwischen Kuchen und nichtplacentalem Theile der Eihäute keine scharfe ist.

Beide Theile gehen nicht nur allmählich in einander über, sondern es erstreckt sich namentlich die Zwischenschicht zwischen vera und reflexa mit diesen Häuten ein gutes Stück, etwa 2 Cm. in die eigentliche placentale Schicht hinein.

Nehmen wir den Eiweissraum zwischen Decidua vera und reflexa als geschlossenen Sack, aus welchem bisweilen eine Menge überflüssigen Wassers während der Schwangerschaft als

#### Hydorrhoe<sup>1)</sup>

austritt und nach aussen durch die Scheide abfließt, so erstrecken sich die Hörner dieses halbmondförmigen Sackes, auf dem Durchschnitte des Eies gesehen, beiderseits noch in den Kuchen hinein und verlaufen ganz unmerklich in dessen tieferes Gewebe.

Auf Taf. II. habe ich senkrecht auf die Oberfläche des Chorion geführte Schnitte bei 200maliger linearer Vergrößerung neben einander gestellt; Fig. 1 ist durch den extraplacentalen Theil des Uterus

---

<sup>1)</sup> C. Hennig, Der Katarrh der inneren weiblichen Geschlechtsth. 2. Ausgabe. Leipzig, W. Engelmann 1870. S. 50. — Fabbri, dell' idrorrhea.



und des Chorions nahe der Placenta, Fig. 2 in der Placenta, aber nahe ihrem Rande geführt.

Zu oberst in beiden Parallelbildern erkennt man den Bauchfellüberzug des Uterus *a, a*; *b* ist das subperitonaeale Bindegewebe, in Fig. 2 mit Lichtungen durchschnittener Blutgefässe. *c* ist die subseröse schmale Muskelschicht der schwangeren Gebärmutter.

Die supravasculäre und die im placentalen Theile sehr mächtige, an Blutgefässen, zumal erweiterten Venen und an Lymphapparaten überreiche Mittelschicht der Uterusmuskulatur sind hier weggelassen, um das Bild nicht zu weit auszudehnen. *d, d* ist die wieder schwächere submuköse Muskellage.

Bei *e* beginnt die Schleimhaut, in *f* mit feinen Zügen glatter Muskelfasern durchzogen, welche sich einzeln im Muttergewebe des Kuchens wiederfinden. Die Gefässe *g, g* zeichnen sich schon hier durch ihre dünnen Wände aus. Die Schleimhaut erstreckt sich nun über die grosse Fläche *B* bis *D*; ihr wichtigster Bestandtheil neben den zu einem cavernösen Netze sich vervielfältigenden Blutadern sind die **Drüsen**.

Die Art der Präparation macht es, dass sie auf dieser Tafel fast nur schräg oder parallel der Oberfläche des Chorion verlaufen und Partialdurchschnitte wie *h, h''', p* liefern. Nur bei *p'* ist ein fast senkrechter Lauf gewonnen, oben etwas eckig-buchtig, in welchen sich eine Chorionzotte *q* einsenkt.

Ich habe deshalb, um eine Gesamtübersicht der Drüsenanordnung zu geben, in Taf. I. Fig. 4 die Schlauchdrüsen aus der beginnenden Tragzeit des Rehes abgebildet. Die Bezifferung ist wie in Fig. 4 Taf. II, nur fehlen beim Reh noch die Chorionzotten auf der freien Fläche der mütterlichen Schleimhaut *i*. Die Drüsen des Rehs, meist 3—4-, selten 5mal gabeltheilig, haben die Eigenthümlichkeit, dass sie manchmal, wie das Bild zeigt, die auf die erste folgenden Theilungen nur mittels der einen Gabelzinke fortsetzen, während die andere einfach, ungetheilt nebenherläuft.

Die menschlichen Uterindrüsen sind viel weniger geschlängelt und höchstens einmal gespalten, dann nur 2-, selten 3zackig<sup>1)</sup>. In Taf. II. Fig. 2 ist bei *h* der zweizackige Grund einer Serotina-Drüse gezeichnet.

Die meisten Chorionzotten ausserhalb der Placenta Taf. II. Fig. 1 *D q'* bleiben klein, gefässlos und verkümmern nach dem dritten

<sup>1)</sup> E. H. Weber, Zusätze zur Lehre vom Baue und den Verr. der Geschlechtsorgane. Leipzig. 1846. — C. Hennig, Der Katarrh d. inneren weibl. Geschlechtsth. Leipzig, Engelmann 1870.



Monate. Anders verhält es sich mit den placentalen Zotten Fig. 2 *D*, *p*, *q''*. Von den Höhlen und Lücken des Muttergewebes *p* aufgenommen gedeihen hier die Zotten *q'' q''*, entwickeln ihre Gefässe *r*, *r*, werden von mütterlichen Arterien *o'* und Venen *o*, *o* umspinnen und in ein eiweissreiches Mutterserum (die tieferblaue Färbung zwischen den Zotten), theils Drüsen-, theils Gefässsecret, gebettet.

Dieses Serum begegnet uns in der Schleimhaut der schwangeren Gebärmutter mehrmals und unter verschiedenen Formen, bis zur Differenzirung in Plasma, endlich in Blastem. Zwischen reflexa und vera Fig. 2 *C—B''* giebt es ein mit geronnenen Tröpfchen besetztes Netz *n*; darüber eine fast homogene sich schön blaufärbende Masse *l* mit grossen Lücken für die durchgehenden Drüsenschläuche *h'''* Fig. 4 und 2 und für Gefässe *o''*, deren bisweilen vier dicht nebeneinander liegen und zu zwei so nahe, dass sie nur durch ein feinstes Häutchen und zartes Pflasterepithel von einander geschieden sind. Bei *m* treffen wir das Plasma wieder feinfasrig, wie geronnenes Fibrin, oder feinpunktförmig, bei *k* in breiteren Punkten bis zu Tropfen, dazwischen zackige oder korallenartige Gebilde.

Nach dieser Auseinandersetzung wird verständlich werden, was über die Utriculardrüsen in den verschiedenen Schichten zu sagen ist: bei Fig. 4 hatten wir sie in *h* verlassen. Sie gingen dort aus der vera *B* durch die eiweissige Zwischenschicht *h'''* in die reflexa *C* über und erschienen in *p*, *p* wieder als weite, offene Mündungen, den kleinbleibenden Chorionzotten entgegenstrebend.

Ebenso in Fig. 2: aus der vera *B''* in *h''* streben sie nach der reflexa *C* bis *p*. Unterwegs bilden sie, die Zwischenschicht *l* durchbrechend, die grossen Lücken *h'''*, *h'''*. Hinter ihnen, näher der Muskelschicht der Gebärmutter, erscheint der junge Nachwuchs in den Drüsen der Serotina *B' h' h'*.

Ich finde die Serotina-Drüsen nicht wesentlich verschieden von denen der vera, deren verlängerte Schläuche zugleich die reflexa versorgen. Vom Menschen wenigstens kann ich nicht zugeben, dass sie ein neues, besonderes, nur der Schwangerschaft zuständiges Gebilde<sup>1)</sup> sein sollen. Allerdings entstehen sie für jede Schwangerschaft neu. Ich habe aber schon früher<sup>2)</sup> nachgewiesen, dass die Serotina-Drüsen, soweit sie nicht zur Aufnahme von Ausläufern der Chorionzotten gedient haben, sich von derselben Beschaffenheit und in ähn-

<sup>1)</sup> Ercolani.

<sup>2)</sup> C. Hennig, Der Katarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile. Leipzig, W. Engelmann. 2. Ausg. 1870. S. 14.



licher Anordnung am puerperalen Uterus vorfinden wie nach dem Wochenbette. Von Seitenästen der Drüsenschläuche, wie sie *Ercolani* an den »Schwangerschaftsdrüsen« abbildet, habe ich bis jetzt nichts finden können, wenn man nicht gabelige Theilungen und geringe Ausstülpungen solcher gegen den Grund der Drüse hin dafür ausgeben will, welche gelegentlich Chorionzotten ihnen zufügen.

Auch in der Form des Endothels finde ich zwischen den Vera-Drüsen und den Serotina-Drüsen keinen wesentlichen Unterschied. Beiderlei Drüsen ähneln nur ihrem Mutterboden, der freien Schleimhautfläche der Endometra darin, dass sie während der Schwangerschaft ihr Flimmerepithel grösstentheils in flimmerloses würfliges und endlich meist in Platten- oder Pflasterepithel umsetzen.

Der wichtigste Befund an dem vorliegenden Präparate Taf. VI. Fig. 4 ist der ermöglichte Nachweis, dass die *Decidua reflexa* auch der *Placenta* nicht abgeht, dass sie nur, schon im dritten Monate der Schwangerschaft von den Chorionzotten durchwachsen, im Innern des Kuchens mit der vera untrennbar verschmilzt.

An Taf. II. Fig. 4 und Taf. VI. Fig. 4 lässt sich deutlich erkennen, dass ein schmaler Streifen geronnenes, weisses Plasma die breitere Schicht desselben fortsetzt, welche ausserhalb des Kuchens zwischen reflexa und vera rings um das Ei läuft *f'*. Weiter im Innern geben von der Anwesenheit genannter Zwischenschicht nur noch das Mikroskop und die blaue Färbung Kunde, welche das Plasma durch Hämatoxylin annimmt. Hier schlängeln sich zarte Bänder der Zwischenschicht zwischen den Complexen sehr verdünnten mütterlichen und strammen Gerüstes kindlichen Gewebes, nämlich der schnell wachsenden Chorionzotten hindurch, um sich zwischen den Sinus der mütterlichen Gefässendnetze zu verlieren.

Betrachten wir jetzt die einzelnen Bestandtheile der Eihäute und des Kuchens etwas näher!

Jede Menstruation ist der Anfang zu einer Schwangerschaft. Dass sie nicht weiter gedeiht, liegt an dem wichtigen Umstande, dass die Anregung, der weitertragende Anstoss von Seiten des männlichen Samens fehlt. Bei *Dysmenorrhoea membranacea*<sup>1)</sup> und *villosa* geht diese abortive Schwangerschaft, ohne nothwendig eine rechtskräftige Fehlgeburt darzustellen, in Folge eines der Entzündung näher gerückten Reizes in demselben Zeitabschnitte, räumlich unter grösserem Aufreihre des weiblichen Körpers, zumal des Uterus, eine Strecke weiter. Schon hier bildet sich eine allerdings an rothen Blutkörper-

<sup>1)</sup> G. Hennig, Monatschrift für Geburtskunde. XXIV. Bd. S. 430.



chen reiche Zwischenschicht, eine Plasma-Sphäre inmitten der wuchernden Schleimhaut und trennt letztere, acuter als in der gesunden wirklichen Schwangerschaft vorgehend, in eine vera und reflexa. Die reflexa, manchmal zu abenteuerlichen Zotten in umgekehrter Richtung, nach der Endometra hin auswachsend, wird als häutiger Sack, oder in Fetzen ausgestossen und bildet dann das zu Tage kommende Product der Dysmenorrhoea membranacea. — Der wirkliche Embryo wirkt als langsamerer, aber nicht nur als mechanischer Reiz während der Schwangerschaft auf die Gebärmutter, sondern auch als thermischer, denn seine Temperatur ist nach v. Bärensprung höher als die des Uterus.

Nach der älteren Ansicht (Bojanus, Lobstein) bildet die Decidua des schwangeren Uterus eine allseitig geschlossene Blase, welche von dem aus dem Eileiter anlangenden befruchteten Eie derart eingestülpt wird, dass die Tasche von der eingestülpten Partie (reflexa), ihre äussere Umhüllung von der an ihrem Orte verbleibenden Schleimhaut (vera) gebildet wird.

W. Hunter wies diese Hypothese zurück. Nach seiner Darstellung, welche bis jetzt massgebend war, schlüpft das Ei durch den an der Uterinmündung der Tuba offen gebliebenen Beutel der Decidua in deren letztere Höhle. Darauf schliesst sich nicht nur das Loch, die Einfahrt hinter dem Eie, sondern es wächst auch von dem Rande, an welchem das junge Ei anklebt, ein Ring junger Schleimhaut am Eie empor, bis diese junge Brut das Ei allseitig umwachsen hat und sich über dessen Scheitel schliesst. So entsteht die Höhle der reflexa. Nach meinem Befund ist nun jener Ring eine Schale, welche sich, sobald vom befruchteten Eie die Endometra zu weiterer Thätigkeit angespornt wird, aus der Endometra emporhebt, an ihrem Grunde mit der vera verwachsen bleibt, an ihrem Rande (dem Hunter'schen Ringe) sich von der vera trennt und so die innere Hohlkugel, den Sack der reflexa darstellt. In dieser Auffassung möchte ich noch weiter gehen und behaupten, dass nicht einmal die Schalenform ein Bild von der Entstehung und weitem Ausbildung der reflexa giebt, sondern dass es sich gleich anfänglich um zwei ineinander steckende Hohlkugeln handelt, von denen sich die innere, die reflexa, im dritten Monate bis auf das Centrum der Placenta von der äussern, der vera, abhebt und nur durch Gefässe und Drüsen noch eine Zeitlang peripherisch mit der vera in Verbindung bleibt, im Centrum der Placenta aber diese Verbindung nie aufgibt, im Gegentheile nur noch inniger schliesst.

Hiernach haben weder E. H. Weber noch Virchow Unrecht



in Bezug auf die histiologische Beschaffenheit der hinfälligen Haut, E. H. Weber<sup>1)</sup> sagt, die *caduca Hunteri* bestehe aus geronnener Lymphe (Faserstoff), in welche sich die Gefässnetze der an der inneren Oberfläche des Uterus befindlichen Arterien und Venen hinein verlängern, getragen von festeren, zu Anfange der Schwangerschaft aus dem Uterus hervorkeimenden Zotten.

Die *reflexa* scheine aus einer gefässlosen Schicht geronnener Lymphe zu bestehen.

Virchow<sup>2)</sup> weist die Anwesenheit blosser geronnener Lymphe in den *Deciduae* ganz zurück. Er erkannte in einer relativ spärlichen Grundsubstanz zahlreiche, meist spindelförmige oder doch längliche, zellige Elemente, welche in den tieferen Lagen mehr den gewöhnlichen Bindegewebskörperchen glichen, in den höheren sich durch eine weit beträchtlichere Grösse und ein dicht granulöses, zum Theil durch Fettkörnchen getrübtcs Ansehen, sowie durch mehr runde oder länglich-rundliche Form davon unterschieden und so schon mehr den fast epithelialen Charakter besaßen, welchen sie in der ausgetragenen *Decidua* so überwiegend darbieten. In einem Kuchen vom Ende des zweiten Monats war die Trennung zwischen der *reflexa* und der wandständigen Schleimhaut besonders unterhalten durch die Anhäufung eines ziemlich reichlichen, bräunlichen Schleimes, welcher, zwischen beiden Häuten gelegen, die Uterushöhle erfüllte — Breschet's hydroperione.

Indem ich Virchow's Schilderung des gewebigen Antheils beider *Deciduae* sehr getreu finde, muss ich doch darauf hinweisen, dass die jungen Zotten zu Anfange des dritten Monats zunächst von einer leicht gerinnbaren Lymphe umgeben, mit dieser aber erst in Lücken und Hohlräumen der *reflexa*, meist Drüsenmündungen, eingebettet sind: Taf. II. Fig. 2.

Diese Lymphe ist, wie Taf. VI. Fig. 4 zeigt, eine unmittelbare Fortsetzung der eiweissreichen, »schleimigen« Schicht zwischen *vera* und *reflexa* ausserhalb der Placenta. Das Halbgeronnene dieses Serums giebt den dasselbe einschliessenden Eihäuten in den ersten Monaten den Anschein einer oberflächlichen, dem Eie zugekehrten, nicht organisirten Lage der jungen, noch gefässarmen Schleimhaut.

Aber gefässlos finde ich Anfang des dritten Monates auch die *reflexa* nicht.

<sup>1)</sup> F. Hildebrandt's Handbuch der Anatomie des Menschen. 4. Ausg. IV. Bd. Braunschw. 1832. S. 486.

<sup>2)</sup> Virchow, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftl. Medicin. Frankfurt a. M. 1856. S. 782.



Die Gefässe der Eihäute und des Kuchens.

Erstaunlich ist die Entwicklung der Blutgefässe, besonders der Venen in den Wänden der schwangeren Gebärmutter, namentlich an der späteren Placentarstelle. Das ganze Beckensystem, nicht nur die Geschlechtstheile, auch Blase und Mastdarm nehmen, wenn auch in geringerem Grade, an dieser Venosität der Schwangeren Theil. Erkennt man doch schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft den inneren Vorgang mit wenigen Ausnahmen leicht an der bläulichrothen Färbung des Scheidentheils nicht allein, sondern auch der Scheide und hier vorzüglich des Scheideneingangs, oft auch der Schamlefzen. Die Arterien des schwangeren Uterus sind vermöge einer gemeinsamen erblichen Anlage auffallend geschlängelt oder korkzieherartig gedreht; denn sie wurden bei früheren Generationen in den häufigen Schwangerschaften der Vorfahren oft anhaltend ausgedehnt und kehrten nach der Geburt zu schnell zum Zustande der Verkürzung zurück, um ohne Faltung dem plötzlich verschränkten Nachbargewebe folgen zu können. Die Arterien der Placenta sah ich mit vasa vasorum versehen; der Nerven entbehren sie (Kölliker).

Die Venen werden während der Schwangerschaft so weit, dass davon die Muskelsubstanz des Uterus an einzelnen Stellen wie ein grobes Sieb durchlöchert erscheint. Sie laufen erst eine lange Strecke schief, fast wagrecht im Uterusgewebe hin und verbinden sich vielfach unter einander, und zwar auch die des Systems der vena spermatica, welche besonders die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers und den Grund des Uterus versorgen, mit denen des Systems der venae uterinae. Auf diese Weise entsteht die bisweilen noch nach dem Puerperium 5 Mm. dick verbleibende vena coronaria uteri<sup>1)</sup>, welche als Merkmal mehrfach überstandener Geburten gelten kann. Diese Venen sind alle klappenlos. Einmal sah ich an einer submukösen Vene des Kuchenansatzes und an einer dicht darüber gelegenen aus der glatten Innenwand von der Intima senkrecht nach der Lichtung abgehende sehr feine, bis 0,043 Mm. lange, am freien Ende birnförmig angeschwollene Zöttchen (6monatliche Schwangerschaft).

An den Venenstämmen des schwangeren Uterus fand Kölliker ausser der auch sonst vorhandenen Ringmuskellage mit ungemein vergrösserten Faserzellen noch eine äussere und eine innere Längsmuskelschicht mit kolossalen Elementen; somit ist eine Zunahme der Wandungen direct nachgewiesen. Dagegen fehlt die Musku-

<sup>1)</sup> C. Hennig: Betz' Memorabilien. XVII. Jahrgang (1872). 4. Heft.



latur den Venen des mütterlichen Theiles der Placenta; in ihren Wandungen kommen ausserhalb des Epithels nur grosse längliche Zellen und Fasern vor, welche Kölliker für unentwickeltes Bindegewebe hält.

Die dickeren Venen, welche aus dem Uterus in den Uterustheil der Placenta eindringen, sind an dieser Stelle, woselbst die dickeren Arterien ungefähr den Durchmesser eines Taubenfederkiels erreichen, nach E. H. Weber von dem Durchmesser eines Gänsefederkiels. Während nun die Venen an andren, nicht cavernösen Stellen des menschlichen Körpers desto enger werden, je mehr man sie in ein Organ hinein verfolgt: so werden umgekehrt die netzförmig verbundenen, unter einander vielfach communicirenden kleinsten Venen des Mutterkuchens um so weiter, je tiefer sie zwischen die Läppchen des kindlichen Theiles der Placenta eindringen. Doch hat diese Erweiterung, wie Tafel VI. Fig. 3 zeigt, eine Grenze: es bleibt dann bei »kolossalen Kapillaren«, denen sich bald, schon Ende des zweiten Monates, die Chorionzotten entgegenstellen. Diese Zotten stülpen die Grenzhaargefässe vor sich her und je nach Bedarf in die Lichtung der Gefässe hinein<sup>1)</sup>. Dabei behielten die mütterlichen Gefässe ihre aus höchst feiner, wasserheller Grundhaut und einem zarten Endothel (dessen Kerne sind Taf. VI. Fig. 3 in *f* erkennbar) bestehende, schwer sichtbar zu machende Wandung, wie ich mit E. H. Weber behaupte. Kölliker und Virchow sprechen diesen von der Gefässhaut stammenden Ueberzug den kindlichen Zotten ganz ab, und allerdings konnte ich im Randgefässe des Kuchens an den in dasselbe zahlreich eintauchenden Fötalzotten bisher keine Gefässhaut als Ueberzug erkennen. Freilich ist unter normalen Verhältnissen dieses feinste Häutchen nur durch ganz besonders günstige Bedingungen zur Anschauung zu bringen. In Taf. VI. Fig. 6 ist bei *a* die obere Gefässwand des Blutraumes *b* der unteren, eine kleine Zotte *c* einschliessenden Gefässwand dieses Blutraumes gegenübergestellt, sie hatte sich hier von der grösseren Zotte *d* noch im reifen Kuchen abgehoben.

Viel deutlicher stellt sich die Gefässhaut der kolossalen Haarröhrchen oder Cavernen an der reifen syphilitischen Placenta Taf. VI. Fig. 3 dar. Weber beschreibt die Venenhaut der Sinus placentae richtig als etwas gelblich, glatt und durchsichtig. Der Contour der mütterlichen Endvenen, durch die heranwachsenden Chorionzotten vielfach verschoben und eingestülpt, und der Reichthum

<sup>1)</sup> B. Müller, diss., qua uterus gravidus physiologice et pathologice consideratur. Praes. A. Vatero. 1725. p. 43.



des mütterlichen Blutes an farblosen Zellen während der Schwangerschaft (Virchow) verursachen, dass man im dritten Monate einen mütterlichen Blutraum, dessen weisse Blutkörperchen zufällig von beiden Seiten zusammengedrückt und in parallele Längsreihen gestellt sind, leicht mit einer dicken Fötalzotte verwechselt.

Die kindlichen Gefässe gelangen mit der Allantois zwischen Amnion und Chorion, versorgen die Zotten des Chorions mit Gefässschleifen und verbreiten sich nahe der Zottenoberfläche in ein zartes Netz. Die zwei Arteriae vesicales laterales, Zweige der Aa. hypogastricae, treten mit dem extraperitonäalen Stiele der Allantois aus dem Nabel, heissen von da Aa. umbilicales und hängen an der Stelle, wo der Nabelstrang sich mit dem Chorion vereinigt, durch einen dicken schiefen Zweig mit einander zusammen.

Den weiteren, manchmal aneurysmatischen Verlauf der Nabelschlagader im Kuchen hat Hyrtl verfolgt und abgebildet. Manche derartige Erweiterungen mögen wol Folge der Injectionsmethode sein. Zwischen der vierten und zwölften Schwangerschaftswoche erhält der Nabelstrang nach Neugebauer in Folge des bei jeder Pulsquelle in den Nabelarterien wiederholten Stosses seine Drehung um die Längsachse. Hierdurch und durch den sehr langen Verlauf der äusserst dünnen Haargefässe der Frucht in den Zotten wird dem verlangsamten Blutstrom der Frucht eine vielfache Gelegenheit gegeben, verbrauchte Stoffe und Kohlensäure gegen Nährflüssigkeit und Sauerstoff an das fast rings um die Zotten in Lachen stehende, noch viel langsamer als das fötale fortrückende mütterliche Blut abzugeben.

Obgleich in den Kuchen zwei Nabelarterien und nur eine Nabelvene treten, so liegen doch innerhalb des Kuchens die Aeste von beiderlei Gefässen fast immer paarweise neben einander. Selten sieht man in dem Zweige eines Zottenläppchens zwei Arterien und zwei Venen neben einander liegen. In den Endknospen der Läppchen biegt nun in der Regel die feinste Arterie in eine feinste Vene um, oder durchläuft eine Capillare schleifenartig mehrere Knöspchen, ehe sie in die Endvene übergeht. Mitunter gewahrte ich in einer letzten Zotte zwei Endarterien, welche sich vor ihrer Umbiegungsstelle noch einen Communicationszweig zusandten und dann in die (ohne Injection) knäuel förmig mehrmals um jene Capillarschlingen gewundene einzige Vene überliefen. Taf. VIII. Fig. 3.

Die Lymphgefässe der schwangeren Gebärmutter halten sich nahe an die Blutgefässe und stehen mit zahlreichen, längs den letzteren aufgestellten Lymphlücken und Saftäumen in Verbindung. Taf. II. Fig. 4 ist eine mitteldicke Saugader abgebildet. Am reich-



lichsten und dichtesten finden sich Lymphgefässnetze unter dem Bauchfellüberzuge des Fruchthalters; sie stehen mit tieferen Saugadern in Verbindung.

### Die Drüsen

des Uterus, beim Menschen zuerst von E. H. Weber nachgewiesen, lassen sich nur zu Anfange der Schwangerschaft in ihrer ganzen Ausdehnung und Bedeutung erkennen. Sie gehen in der reflexa schon nach den ersten Monaten grösstentheils zu Grunde und sind wenigstens ausserhalb der Placenta in den letzten Monaten nicht mehr sicher nachweisbar, sondern lassen sich dann nur noch an ihren Mündungen, den Löchern der siebförmig durchbrochenen Decidua, erkennen.

Der Abstammung von den langgestreckten, engen Schläuchen des nicht schwangeren Organes gemäss tragen sie auf glasheller Grundhaut noch in den ersten Monaten der Schwangerschaft Flimmerepithel<sup>1)</sup>. Doch lassen sich die Flimmerhärchen (Taf. II. Fig. 4) auch in der Schwangerschaft viel schwerer an diesem Epithel nachweisen, als an dem der freien Schleimhautfläche. In Drüsen des menschlichen Eileiters habe ich sie erst im Jahre 1868 entdeckt; früher entgingen sie immer meinen Augen oder der Darstellungsmethode. S. Taf. VI. Fig. 2, c''.

An den kindlichen Zotten finden wir meist in den späteren Monaten der Schwangerschaft eine unter der Gefässhaut (s. S. 15) liegende ebenfalls höchst feine, aber durch deutliche zellige Elemente gekennzeichnete Haut, welche den kindlichen Zottenepithelien unmittelbar aufliegt. Von den fötalen unterscheiden sich nun die mütterlichen Epithelien durch ihre viel bedeutendere Grösse. Es wurde bereits erwähnt, dass die Drüsenendothelen in der Schwangerschaft aus der cylindrischen Form bald in die Würfelform, endlich in Platten übergehen; so entsteht das grosszellige Pflasterepithel der Zottenenden. Doch ist damit nicht gesagt, dass alle Zotten, welche ein mütterliches Pflasterepithel tragen, dieses nothwendig allemal aus den Schlauchdrüsen beziehen müssen. Schon Virchow macht darauf aufmerksam, dass die grossen Kerne und Zellen des Bindegewebes der reflexa und der ihr nächsten Schicht der vera epithelähnlich werden. Ercolani lässt das Epithel der für ihn neuen (Serotina-) Drüsen bei Säugethieren unmittelbar aus den den künftigen Schläuchen

<sup>1)</sup> Ausser der Schwangerschaft fanden es A. Rollett, Untersuchungen. II Leipzig. 1874 und G. Lott.



nächsten Bindegewebskörperchen hervorgehen. Und in der That, es steht diesem Vorgange im Mutterkuchen, zwischen dessen ekstatischen Gefäßen das Gewebe der Schleimhaut plattgedrückt wird und später atrophirt (Virchow), nichts entgegen, sobald wir bei den Zotten des Fruchtkuchens eine ähnliche endogene Entstehung der Epithelien annehmbar finden werden.

#### Die Zotten der Frucht

sind beim Menschen zu 16—20 Haufen angeordnet, welche in unvollkommener Weise den Cotyledonen derjenigen Säuger entsprechen, welche in der Tragzeit an der Innenfläche des Uterus gesonderte Näpfe erzeugen oder stärker entwickeln zur Aufnahme der gesonderten Zottenknäuel der Frucht.

Beim Menschen hängen diese sogenannten Cotyledonen untereinander so zusammen, dass keine der sie umgebenden Furchen, in welche mit der Decidua mütterliche Gefäßstämmchen eindringen, bis auf das Chorion selbst hinabreicht. Vielmehr fließen oft benachbarte Cotyledonen so ineinander, dass eine eigentliche Scheidewand von Muttergewebe zwischen ihnen nicht mehr nachgewiesen werden kann.

Zur feineren Darstellung der Chorionzotten legt man eine frische Placenta in 10procentige Kochsalz- oder in 4procentige Salzsäurelösung einen bis mehrere Tage und sucht sich dann jeden folgenden Tag ein Büschel Zottenbäumchen aus dem Mutterkuchen herauszupfen.

In den ersten Wochen der Schwangerschaft sind alle Chorionzotten walzig oder nur wenig an ihrem freien Ende verdickt. Sie erreichen manchmal kaum die Dicke eines Menschenhaares. In ihrer Anfangs structurlosen, feinpunktirten, bindegeweibähnlichen Substanz bemerkte Gierse bald Kerne, die mehr im Centrum der Zotte sitzen. Seiler bemerkte schon vordem, dass das freie Ende vieler normaler Zotten bläschenartig anschwellt. Und in der That tritt im Endkölbchen nun ein wasserhelles, rundliches oder längliches Bläschen auf mit der Längsachse gleichlaufend der Längsachse des Zöttchens. Solcher farbloser Bläschen giebt es manchmal zwei übereinander: Taf. I. Fig. 2. Die nächste Veränderung, welche die junge Zotte und mit den Zotten die Frucht erfährt, ist das Eindringen der von der Allantois getragenen Gefäßschlinge in den Fuss der Zotte. Sobald die Gefäßschlinge das Endkölbchen erreicht hat, pflegt die kleine Blase daselbst sich zu verkleinern, und endlich verschwindet sie ganz. Diese dem eindringenden Gefäße den Weg an-



zeitige und Platz lassende Blase erinnert an die vor den Hoden gespannte Leitblase des Gubernaculum Hunteri zu der Zeit, wo der Hode seinen Marsch durch den Leistenkanal antritt.

Mit den Blutgefässen tritt nun auch lockeres, netzförmig faseriges Bindegewebe mit eingestreuten Zellen (Schleimgewebe) in die Zotte. Die ursprüngliche Zottenhaut wird nun zur Scheide, das Schleimgewebe wird das Polster der Gefässschlinge. Jenes vorbereitende Endbläschen hat unterdess einen Theil der Kerne der embryonalen Zotte nach deren Peripherie gedrängt; noch weiter nach dem Rande und über denselben hinaus müssen sie wandern vor der eintretenden, in dicken, sich spaltenden Zotten bald weiter sich verzweigenden und in ein Netzwerk zerfallenden Gefässschlinge. So nach aussen gedrängt, besetzen die endogenen Kerne zu einem guten Theile den Umfang der Zotte, zuerst gegen das freie Ende hin, und bilden endlich den epithelialen Beleg der Zotte. Hier findet also schliesslich etwas Aehnliches Statt wie beim Uebergange der Bindegewebskörperchen der Decidua in Drüsendothel S. 17.

Sonach besteht die fertige Zotte

- 1) aus Schleimgewebe. In demselben stellte Virchow, nachdem er Holzessig auf dasselbe hatte wirken lassen, an der Basis der Zotte langspitzige Zellen mit länglichen Kernen, nach dem freien Ende hin rundliche Zellen (vergl. Taf. I. Fig. 6) dar. Für gewöhnlich sieht man fast nur die Kerne der Zellen.
- 2) aus den Gefässen S. 16. Die Kerne der Gefässe vermehren den Gehalt der Zotte an geformten Bestandtheilen.
- 3) aus dem fötalen Epithel an der Stelle des früheren structurlosen, feinpunktirten, blassgelben Saumes. Dieses Epithel besteht aus kleinen, 0,005 Mm. breiten, rundlichen, endlich sechseckig gegen einander sich abplattenden, feingetüpfelten Pflasterzellen mit gewöhnlich einem 0,002 Mm. breiten, rundlichen oder längsovalen, selten stumpfeckigen Kerne. Bisweilen löst sich das gesammte Epithel einer Zotte und hebt sich von ihr wie der Handschuh vom Finger ab: Taf. VIII. Fig. 3. Dies ist J. Goodsir's »innere Haut«, Schröder van der Kolk's »inneres Epithel«.

Dazu treten nun je nach der Oertlichkeit eine oder zwei mütterliche Häute :

- 4) Das mütterliche Epithel (Mutterzellen, Kuchenzellen, Serotina-Zellen, Goodsir's »äussere Zellen«, Kolk's »äusseres Epithel«, Ercolani's »Drüsenorgan«). Diese Zellen sind grösser und weniger regelmässig als die fötalen; sie sind 0,02 bis 0,022



Mm. breit, ihr Kern rund oder oval, 0,004 bis 0,01 Mm. breit. Die Kerne der Mutterzellen pflegen sich durch Farbstoff weniger intensiv zu färben als die Fruchtzellen.

- 5) Die Gefässscheide, welche das mütterliche Haargefäss der Zotte ertheilt: Goodsir's »Umhüllungshaut«, Kolk's »äussere Haut«. Vergl. S. 15.

Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass wahrscheinlich nicht alle Zotten die beiden mütterlichen Hüllen tragen. Das fötale Epithel fehlt der fertigen Zotte nie; aber schon Jassinsky<sup>1)</sup> konnte an den feineren Zotten kein doppeltes Epithel nachweisen. Allerdings habe ich zu bemerken, dass kleinere Zotten des mütterlichen Epithels nicht zu entbehren brauchen, wie Taf. VIII. Fig. 6 darthut: daselbst sind zwei junge Zotten des grossen Epithels theilhaftig. Wenn aber mehrere Zotten schneller in eine Decidua-Drüse eindringen, als letztere sich in ihnen allseitig anzuschmiegen im Stande ist, oder die Drüsenwand bei noch nicht hinreichend verdünntem, sagen wir geschwundenem Zwischengewebe von den Zottenausläufern nicht allseitig ausgestülpt, stellenweis sogar direct durchbohrt wird: so wird es mehrere Zotten geben, welche, wie alle neue Brut eine Zeit lang, ganz des mütterlichen Epithels entbehren oder es wenigstens nicht an den Flächen tragen, welche eng aneinander gelegte Zöttchen einander zukehren.

Nicht anders kann es mit dem Gefässüberzuge, den mütterlichen Gefässcheiden der fötalen Zotten ergehen. Taf. V. Fig. 1 u. 2 habe ich Zöttchen abgebildet, welche durchaus nicht in mütterliche Sinus tauchen, welche also auch nicht, wie die meisten übrigen Zotten, von Blutkörperchen eingefasst sind.

Dazu kommt, dass ich geneigt bin, denen mit Einschränkung beizustimmen, welche die Anwesenheit drüsiger Höhlen zur Aufnahme der fötalen Placentarzotten nicht für absolut nöthig, sondern jede Lücke der Deciduae für geeignet zur Nestbildung erachten. Indem ich auf die spätere Darlegung dieses Punktes verweise, beziehe ich mich schon jetzt auf die Figuren Taf. IV. und 377 der Taf. VII.

#### Wachsthum des Kuchens. Serotina-Zellen.

Der Kuchen nimmt in der Schwangerschaft stetig an Dicke und an Gewicht bis zur Geburt zu (500 Gramm und darüber wiegt er Ende des zehnten Monats). Seine Ausdehnung in die Breite nimmt relativ ab. Schon E. H. Weber führt aus, dass am untern Eipole

1) P. Jassinsky: Virchow's Archiv, Bd. 40, S. 344.



eine Stelle fast frei von Chorionzotten bleibt. Während das Ei durch seinen Inhalt ausgedehnt wird, erfährt diese kahle Stelle eine Verbreiterung und kommt so scheinbar von unten heraufgewachsen, bis sie rings das Ei umgiebt und an die Insel fortwachsender Zotten grenzt, welche meist an der hintern obern Wand rechts des sich conform mit dem Eie ausdehnenden Uterus sitzt. Die Randader bildet die definitive Grenze des Kuchens. Während nun die Zotten im dritten Monate den mütterlichen Buchten und wieder die mütterlichen Buchtufer (Zotten) mit ihrem Labyrinth weitester, dünnwandiger Haargefäße den kindlichen Zottenzwischenräumen entgegenwachsen, treiben die fötalen Zöttchen und selbst noch die Zottenstämme immer neue Knospen, welche noch am Ende der Schwangerschaft den Vorgang ihrer Kernerzeugung, der Belegung mit Epithel und der Zerklüftung des Centrums durchmachen, worauf sie von dem nächst angrenzenden fötalen Gefäßpaare mit je einer haarfeinen Gefäßschlinge versorgt werden.

Auf diese Weise kann wenigstens der Mutterkuchen nach Ausstossung<sup>1)</sup> des Kindes noch einige Zeit fortwachsen, wofür festere Gefäßscheiden und Stützen seine Trennung bei der Geburt vereiteln. Geschieht dies nur inselweise, so erhalten wir die wahren Placentarpolypen; geschieht dies mit Zuhülfenahme oder nur auf Grund sich organisirender Blutungen in oder um das Gewebe des Rückbleibels oder auf der freien Fläche der Serotina, so giebt es gemischte und reine Blutpolypen, fibrinöse Polypen.

Letztere sind häufiger nach vor- oder frühzeitiger Trennung des Eies von der Gebärmutter und nach blosser Berstung des Eies, wobei gewöhnlich die Frucht ausgestossen wird. Auch kann der Mutterkuchen eine Zeit lang fortwachsen, wenn der Embryo abgestorben und im Fruchtwasser macerirt, minder oder mehr aufgesogen, ja ganz aus der Eihöhle verschwunden ist. Von dem früheren Dasein des Embryos zeugt dann höchstens noch ein Stück Nabelstrang; manchmal ist es nur der Ansatz am Kuchen, welcher übrig bleibt (taubes Ei). Das Fortwachsen des Kuchens erfolgt nun meist in krankhafter Richtung (Molen).

Dem S. 10 ff. Gesagten zufolge wachsen die Chorionzotten durch die reflexa und vera hindurch und erreichen in späteren Monaten der Schwangerschaft die Serotina. Am Ende der Schwangerschaft

---

<sup>1)</sup> oder nach Absterben. Ein 8 Cm. langer weibl. Embryo wurde vor einer Placenta geboren, welche die Grösse einer Manneshand erreicht hatte. Apoplexia cerebri foetus. Nr. 140 meiner Obductionsprotokolle.



bildet die Serotina, jener junge Nachwuchs drüsenhaltiger Gebärmutterschleimhaut an der Placentarstelle den wenige Mm. dicken Ueberzug des Kuchens an der Uterinseite, welcher selten in grösseren Stücken fehlt, d. h. an der inneren Uterinwand sitzen bleibt. Von diesem Ueberzuge aus sieht man gefässhaltige Fortsätze zwischen die Cotyledonen des Kuchens eindringen (S. 48).

Dieser Ueberzug bildet die Verbindungsschicht des bleibenden Theiles der Gebärmutterschleimhaut mit der hinfälligen und ist selbst ein in der Regel hinfälliger Theil. Obgleich er mit der rückbleibenden Schleimhaut genetisch und continuo zusammenhängt, trägt er doch nicht alle Merkmale derselben, stellt vielmehr ein eigenartiges Gebilde dar.

Während nämlich an der frisch vom Kuchen getrennten Innenfläche der Gebärmutter die blinden Enden der jungen Schlauchdrüsen sitzen, ist von Schläuchen in dem placentaren Theile der Serotina nichts mehr zu sehen. Es verwandelt sich nicht nur das Zwischengewebe der Drüsen, sondern der Drüsenkörper selbst an dieser Stelle in der letzten Hälfte der Schwangerschaft in ein Gerüst zarter Säulen und Hohlräume (Schläuche), zwischen und in welchen epithelähnliche, oft kolossale kernhaltige Zellen sitzen. Taf. IV. Fig. 4—3.

#### 1) Die Säulen und Schläuche

stammen theils vom Grundgewebe des Mutterkuchens, also vom Bindegewebsgerüste der Serotina, theils von neugebildeten Drüsen. Doch sind die letzten als solche nicht mehr erkennbar, sondern in den wuchernden Zellen gebettet und durch vielfache Verschränkung ihrer Lichtung und völlige Umwandlung ihres Endothels versteckt und unkenntlich.

Demnach bilden sich die Serotina-Zellen theils aus dem Endothel der jungen Drüsen, theils aus den Bindegewebskörperchen des Zwischengewebes, wahrscheinlich auch aus Wanderzellen der Gefässe S. 4 und Taf. IV. Fig. 3. Sie erreichen nahe der oberen Grenze des Fruchtkuchens riesige Formen. Taf. IV. Fig. 3 sind Zellen abgebildet, welche bis 9<sup>1)</sup> Kerne haben. Die grössten Zellen zeigen dann eine Anordnung der Kerne, welche einem cylindrischen Endothel ähnlich wird. In der reifen Placenta gewahrt man nämlich Zellen, deren Kerne, wie in Fig. 3c, dem Rande der Zelle nahe stehen und in Reihe und Glied geordnet sind.

1) Dohrn zählte bis zu 16.



Oft haben solche Zellen einen oder zwei Ausläufer, sodass sie einer Bischofsmütze oder einer hohlen Spindel gleichen (Taf. IV. Fig. 4 und Taf. VIII. Fig. 3 *d, e*), auch gehen mehrere Zellen durch enge Kanäle in einander über und haben dann jede einen grossen Kern.

Daneben kommen viel feinere, längere, fast cylindrische Röhrenchen mit ziemlich regelmässigem, höchst kleinem Platten-Endothel vor. Sie werden von Einigen für Lymphgefässe gehalten, sind aber schwächer und weniger geschlängelt als gewöhnliche Lymphgefässe und lassen sich zwar mit Farbstoff gut imbibiren, aber nur eine kurze Strecke entlang injiciren.

Die jüngsten Elemente dieser Art ähneln sehr den in der Bildung begriffenen Blut- und Lymphhaargefässen. Man sieht im sechsten Monate der Schwangerschaft an der Grenze zwischen Mutter- und Fruchtkuchen zahlreiche, senkrecht auf die Fläche eines Decidua-Drüsengrundes gestellte scharf begrenzte längliche Körperchen von einer Zeichnung wie gewisse *Navicula*-Arten. Ihre Länge beträgt ungefähr 0,04—0,045 Mm. Alle enthalten eine helle, ihre Mitte durchziehende Längslinie. Bei etwas grösseren besteht diese Längslinie aus aneinandergereihten höchst feinen wasserhellen Bläschen. Bei noch grösseren, manchmal verzweigten, erreichen diese Tröpfchen die Grösse von Blutkörperchen, sind aber nie gefärbt. Endlich sieht man ein Endothel mit Kernen zartester Natur.

An Blutgefässen ist dieser Theil des Mutterkuchens öde. Es ist, als wenn die grossartige Fluxion in der Tiefe des Kuchens diese Stelle der *Serotina* blutarm machte, den mütterlichen Blutstrom von ihr abzöge.

Nach meinem Dafürhalten finden in späteren Monaten der Schwangerschaft einzelne Chorionzotten ihren Weg nach und durch beide Arten von den geschilderten Kanälchen der *Decidua*. Um bei den feinsten, in Taf. IV. Fig. 4 u. 3 sich rechtwinkelig oder schief kreuzenden und mehrfach untereinander anastomosirenden Saftkanälchen anzufangen, so sieht man z. B. bei einem im 6. Monate ausgestossenen, vom mütterlichen Gefässsysteme aus injicirten Kuchen an der Grenze des Fruchtkuchens einen grossen Hohlraum, den Grund einer *Decidua-Drüse*. An der dem Fötus zugekehrten Fläche dieses Hohlraumes hängen mehrere jüngste Zotten ähnlich wie Schmetterlingspuppen an einer Decke. Der Kiel, womit hier die Zotte am Mutterboden, seiner Decke, festhaftet, besteht aus gleichlaufenden Lagen feingetüpfelten Bindegewebes in Form kurzer Bänder mit je einem länglichen Kerne. Mittels solcher Bänder setzt sich der obere Zottenstiel, die Wand des Drüsengrun-



des durchdringend, in das subglandulare Serotina-Gewebe fort und erreicht daselbst, zunächst nicht von einem mütterlichen Gefässe begleitet<sup>1)</sup>, die mit feinen Körnchen gefüllten schmalen Hohlgänge. Taf. VII. Fig. 2 *d e f*. Die kürzeren, weiteren Hohlgänge gehen, wie es scheint, aus mehr ovalen, spindelförmigen oder runden Bindegewebskörperchen, vielleicht auch aus in der Anlage begriffenen Serotina-Drüsen hervor. Wenn sie eine Terminal-Zotte aufnehmen, so wird letztere gewöhnlich von einem mütterlichen Haargefässe (Sinus) begleitet: Taf. IV. Fig. 3.

Um das Bisherige kurz zusammenzufassen, so ist meine Ansicht, dass die Chorionzotten im 2. und 3. Monate die reflexa des Kuchens erreichen, durchwachsen, dann in die vera eindringen (wie schon Spiegelberg darthat) und in den letzten Monaten den untersten Theil der Serotina durchsetzen und zwar nicht allein deren Drüsenmündungen, sondern auch Lücken im Zwischengewebe, in den mütterlichen Zotten; endlich in Gefässe, wie in den Randsinus des Mutterkuchens einbrechen. Die Chorionzotten sind demnach unzählige kleinste Blutsauger, welche an den Wänden der Gebärmutter oder des Eileiters, des Eierstockes und selbst der Bauchhöhle (Extrauterinschwangerschaft) Blut und Saft (Uterinmilch) ziehend hängen. Nur bestehen keine unmittelbaren Verbindungskanäle zwischen mütterlichem und kindlichem Gefässsysteme, sondern muss alles, was hinüber oder herüber will, durch 2 bis 5 Häute gehen. S. 49.

#### Das fertige Chorion

besteht aus einer dem Fötus zugewandten Grundschicht fester Bindegewebsfasern, zwischen welchen elastische Fasern eingestreut sind. Dohrn<sup>2)</sup> fand hier langgedehnte, mehrfach verästelte Zellen, oben auf mehrere (4—10) Schichten rundlicher Zellen von 0,008—0,04 Mm. Grösse, trübem Inhalte und mit einem runden, meist central gelegenen Kerne. Hin und wieder finde ich im Gewebe des Chorion gelbliche Streifen, welche an das Gewebe der Allantois erinnern. An einzelnen Stellen findet man anstatt der Zellen Fätttröpfchen in die Bindegewebsfasern eingelagert.

Bei getrennten Eihäuten kommt man zwischen Chorion und Allantois parietalis auf eine Schicht unregelmässiger, zum Theil sehr grosszelliger Plattenepithelien; die Zellen sind länglich, wie niedrige

<sup>1)</sup> Auch Goodsir und Ecker vermissten Gefässe in diesen Verbindungsfäden.

<sup>2)</sup> Dohrn: Monatsschrift für Geburtsk. 26, 114.



Prismen, mit je 4 grossen rundlichen oder getheilten Kerne, und am Ende der Schwangerschaft noch sehr gut erhalten.

### Die Allantois.

Das fertige Bindegewebe und die Gefässe bezieht das Chorion von der Allantois. Sie enthält gelbliche, amöboide Zellen. Noch im 3. Monate der Schwangerschaft sieht man deutliche Spuren der Allantois-Gefässe dicht unter dem Chorion nahe und unter dem Fruchtkuchen in Taf. II. Fig. 2.

Ausserhalb des Kuchens verschliessen sich diese Bahnen des 2. fötalen Kreislaufes. Zugleich nähern sich in der Mehrzahl die beiden Blätter der Allantois und lassen nur einen schmalen Eiweissraum übrig, welcher durch Fäden von Schleimgewebe die Höhle der Allantois durchzogen erscheinen und fast verschwinden lässt. Nur ein Stück hinauf begleitet dieses Gewebe noch die fötalen Zottenstämme: Taf. III. Fig. *b—d*.

Wo diese Höhle zum Theil oder ganz bis zur Geburt fortbesteht und noch mehr Flüssigkeit aufnimmt, giebt es am Kuchen Blasen, welche das Amnion von der Chorionfläche abheben, oder selbst ganz getrennte Eihäute und Abfluss von Vorwasser bei der Geburt, während welcher sich in solchen Fällen zwei Blasen hintereinander stellen <sup>1)</sup>.

### Das Amnion

zeigt zarten Bau. Die Zellen des der Frucht zugekehrten Pflaster-epithels hängen lose an einander, sind vielgestaltig, oft länglich oder vieleckig, 0,01 bis 0,02 Mm. lang, 0,009 bis 0,019 Mm. breit. Der Kern ist meist einfach, doch kommen auch zu 3, selten verfettete (am Ende der Schwangerschaft) vor. Diese Kerne sind 0,0057 bis 0,0095 Mm. lang, 0,0057 bis 0,0076 Mm. breit, also oft länglich. Das rundliche Kernkörperchen hat 0,002 bis 0,0038 Mm. im Durchmesser. Hier fanden H. Müller und Dohrn Carunkeln.

Auf der Epithelschicht liegt eine glashelle, fast structurlose Haut, dann eine mit länglichen oder spindelförmigen, oft sehr lang und feinausgezogenen Kernen. Dohrn stellte in der hellen oder leicht gestreiften Grundsubstanz auch spindelförmige, durch ihre Ausläufer mit einander verbundene, selbst sternförmig verästelte Zellen dar. Hier kommen auch contractile (amöboide) Körper, vielleicht

---

<sup>1)</sup> C. Hennig, Angeborene Lues und die Allantois. Jahrb. für Kinderheilkunde. N. F. I. XXVII. S. 423.



eingewandert, vor. Selten sind rundliche oder ovale Zellen. An der Grenze zur Allantois liegt wieder eine structurarme, feinkernige Membran.

Die Verfettung, das Welken des Kuchens und die Ursachen der ersten Wehen.

Die gesunden Serotina-Zellen, Taf. IV. Fig. 1, enthalten kein Fett. Die erste fettige Umwandlung wird im 3. Monat an der reflexa gewahrt. Ihr Endothel wird zu Blasen, welche manchmal einen blässigen, stark lichtbrechenden Kern erkennen lassen, ihre Bindegewebskörper werden Fetttropfen. Ohne Zweifel nimmt das kindliche Blut Fett aus diesen Räumen als Nahrungsbestandtheil (Uterinmilch) auf.

Etwas später verschrumpft und verfettet die reflexa ausserhalb der Placenta. Manchmal ist sie am Ende der Schwangerschaft fast spurlos verschwunden. Die vera erfährt dieses Schicksal erst in den letzten Monaten. Auch die Mutterzellen der vera in der Placenta füllen sich mit Fettkörnchen, oder mit Staub, während ihre Kerne hyalin-rosenfarben werden. Nicht minder zerfallen die Endothelien der Serotina, soweit sie Zotten der Frucht ankleben. Endlich wird feines, molekulares Fett in den sparsamen Muskelfasern der Serotina und vera des Kuchens bemerkt.

Auf diese Weise lockert sich der Zusammenhang zwischen Mutter und Frucht an tausend Stellen zugleich; die welken Eihüllen werden dem Fruchttträger zum fremden Körper; der reife Eistiel fällt endlich wie die Frucht vom Baume ab und wird vom Uterus hinausgestossen. Das ist der physiologische Grund der ersten Wehen; dazu gesellt sich als treibendes Moment die Hyperämie, welche die inneren Geschlechtstheile in jeder Menstrualepoche erfahren, und welche in der 10. Epoche stärker, als in einer der vorhergehenden während der Schwangerschaft auftritt.

Bei Thieren, deren Mutterkuchen nicht hinfällig ist, trennt sich die verwelkte Wurzel der Frucht leichter und ohne Blutung.

## II. Die kranke Placenta.

### 1. Die vorzeitige Verfettung.

Die vorzeitige fettige Metamorphose des Kuchens ist eine sehr häufige Ursache der Fehlgeburt. Sie begünstigt nach Ercolani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> G. Ercolani, mem. delle malattie della placenta. Bologna. 1874.



Blutergüsse in den Kuchen und begleitet verschiedene Krankheiten der Placenta, namentlich die Entzündung, die Blasenmole und die Lues. Häufig findet man auch fettig umgewandelte Knoten vom Faserstoff älterer Blutergüsse oder eiterähnlichen Brei, welcher aus Körnchenzellen und mit Fett gefüllten weissen Blutkörperchen besteht.

## 2. Kalk

findet sich am Kuchen nicht selten neben der physiologischen Fettablagerung am Ende der Schwangerschaft als Atherom der Kuchengefässe. Solche meist an der Uterinfläche sitzende Stellen bilden manchmal einen Grund für die Adhärenz der Placenta am Uterus in der Nachgeburtsperiode. In den Placentargefässen beschreibt schon Lobstein Kalkablagerungen; Fraenkel hält die kalkigen Bäumchen in den Fötalgefässen der Zotten für häufiger, als in den von der Serotina herrührenden Scheidewänden der Cotyledonen. Ercolani sah an der Oberfläche fibrös entarteter Zotten dunkle, starkglänzende Nadeln und scharfwinkelige Kalkplättchen hangen.

## 3. Blutung des Kuchens

ist eine mindestens eben so häufige Ursache der Fehlgeburt, wie die fettige Entartung, deren Folge die Blutung nicht selten ist. Ausserdem wird die Blutung bedingt durch falschen Sitz der Placenta, durch Verletzungen und Erschütterungen der Gebärmutter, wozu auch heftige Gemüthsbewegungen gehören. Manche Frauen empfinden nach einem Schrecken oder Zornausbrüche einen wehenartigen Schmerz in der Gegend der Gebärmutter, welcher, als wirkliche Wehe, auch Verschiebungen der Keimblätter, Missbildungen der Frucht hervorbringen kann.

Genuss zu heisser, gewürziger oder sonst aufregender Getränke, Abortivmittel, Behinderungen des Lungen- oder des Leberkreislaufes (Rockbandleber), plötzliche Unterdrückung der Hautthätigkeit bringen ebenfalls nicht selten zu hohem Blutdruck in der Placenta zu Stande, worauf Gefässe in derselben bersten.

Das Blut ergiesst sich entweder

### a. zwischen die Eihaut

und kann daselbst, wenn seine Menge nicht zu gross war, unschädlich aufgesogen werden, hinterlässt auch wohl einen fibrinösen, manchmal organischen Ring, z. B. an der Fruchtbläche des Kuchens.



#### Oder b. in Fötalzotten.

Die Apoplexie der Fötalzotten ist selten und meist partiell, immer aber gefährlicher, als die folgende Form, welche sich der Einrichtung der mütterlichen Sinus gemäss oftmals ausgleicht. Diese Blutung ist häufiger im 3. Monate der Schwangerschaft als später, oft durch Druck oder Zerrung der Nabelgefässe bedingt. Ganz frisch betraf sie die syphilitische Placenta Taf. VIII. Fig. 6.

#### c. Der Mutterkuchen

blutet gemeiniglich mehr gegen Ende der Schwangerschaft. Seine Uterinfläche ist mit frischer Blutlache überzogen oder trägt Pfröpfe von Gerinnseln verschiedenen Alters im Innern mit den bekannten Schicksalen des Thrombus. Zunächst bleibt der faserstoffige Antheil zurück und bildet Knoten mit feiner Spaltung zu Netzfäsern Taf. VII. Fig. 5 *a* und *c*. Im Innern bleiben Nester weisser Blutkörperchen manchmal lange ziemlich unversehrt. Daneben giebt es blutig imbibirte, fettig entartete Mutterzellen (*e* und *f*). Zu weiterer, faseriger Organisation gedeiht die Fleischmole.

Zwei Ausgänge der Apoplexie sind noch nennenswerth, die Verkalkung und die Cystenbildung. Solche Hohlräume mit fast entfärbtem Serum können bei oberflächlicher Betrachtung, wenn sie zwischen den Eihäuten sitzen, mit Resten der Allantoishöhle verwechselt werden. Endlich giebt die Apoplexie gern Anlass zu Entzündung der Nachbarschaft und zur Compression, endlich Anämie und Verödung der Chorionzotten; Taf. VII. Fig. 3.

#### d. Pigment

findet sich in den Zotten und ihren Stielen nach chronischen Stasen, z. B. Herzfehlern und Blutkrankheiten des Fötus. Ercolani bildet sehr hübsch Melanose der Serotina-Zellen ab.

#### e. Oedem

betrifft den Kuchen bei Wassersucht der Mutter, z. B. nach langjährigem Wechselfieber. Einmal sah ich das Kind einer gesund gebliebenen Mutter, deren Mann jedoch dyskratisch, dem Vermuthen nach syphilitisch war, mit Skleroderma, Ascites, Oedem des Netzes und Hirnblutung behaftet geboren werden. Die Placenta war ödematös. Die Gefässe der Zotten sah Scanzoni in dieser Krankheit sehr stark entwickelt, ein weitmaschiges Netz bilden. Dieses Uebel begünstigt Metrorrhagie der Schwangeren.



f. Hyperplasie des Kuchens

betrifft gewöhnlich 3—4 monatliche Eier. Die Chorionzotten nehmen an Umfang zu, die mütterlichen Gefässtheile lösen sich leicht von den Zotten, und die Serotinadrüsenwände gehen einer fibrösen Umwandlung und Verdickung entgegen (Ercolani); ihr Endothel verfällt.

Auf Taf. VII. Fig. 5 *k* habe ich eine kleine Zotte aus einem apoplektischen Kuchen gezeichnet, in welcher die Zunahme der Elemente des Schleimgewebes, der Hinzutritt den Knorpelzellen ähnlicher Neugebilde und der Schwund der fötalen Gefässe ersichtlich sind. Ercolani erkannte Bindegewebskörperchen und Fasern in den kranken Zotten.

Daneben findet sich ungleiche Gefässvertheilung und Füllung in den mütterlichen Sinus; einige werden varikös, andere enthalten Gerinnsel, und ihre Wände verkleben mit einander. Die Arterienwände erfahren eine der gummatösen ähnliche Corpulenz, sind aber ärmer an infiltrirten Zellen.

g. Entzündung des Kuchens, πλακοοντίτις,

ist eine für das Studium äusserst schwierige Krankheit. Erst durch Hegar und Maier<sup>1)</sup> haben wir genauere Kenntniss über die in ihren ersten Anfängen noch nicht belauschten Vorgänge hierbei erhalten.

Die Deciduazellen wuchern, strecken und spalten sich und gehen in netzförmiges Bindegewebe über: Taf. VIII. Fig. 5 *c—c*. So dringen gelbliche oder weisse Septa zwischen die Zottenmassen. Die anfänglich geschwollenen Zotten werden zusammengedrückt (*b*<sup>1)</sup> und verfetten, so wie ein grosser Theil des Mutterkuchens. An der Fötalfläche giebt es Blutaustritte und Cysten (S. 28), an der Uterinfläche braunrothe Knoten, welche keilförmig, die Spitze nach unten, sich zwischen die Zottenbäume einschieben. Der Kuchenrand ragt über den Eihautkreis hinaus (Hüter). Später kommt es zu einer der granulösen Leber ähnlichen Schrumpfung (Hepatisation der Placenta), zu Verwachsungen der Eihäute oder des Fruchtkuchens mit der Gebärmutter, daher zu Nachgeburtsstörungen. Der entfärbte Lappen jener von Entzündung ergriffenen Placenta schrumpft, verhärtet zu einem röthlichen, dann citrongelben Knollen; das streifige Exsudat, meist Bindegewebsstränge, welche sich mit und zwischen der verstärkten Adventitia der Gefässe nach

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv 38, S. 387.



dem Uterus hinaufziehen, sendet bis in die Gebärmuttersubstanz hinein bald lockere, bald festere Bänder, Fäden und Stränge, zu deren Trennung es manchmal grosser Geschicklichkeit und Kraft bedarf, um sie sicher aus dem Kuchen, nicht aus dem Uterus der Neuentbundenen zu zerren (Lösung der verwachsenen Nachgeburt). Oder das Exsudat zerfällt eiterig, es giebt lobuläre Abscesse im Kuchen (phthisis placentae: Chiari, Braun und Spaeth), woraus Pyämie der schwangeren Mutter oder der Frucht hervorgehen kann. Weniger nachtheilig sind die fettige und die erdige Umwandlung.

Die Schwangere fühlt bisweilen genau an der Stelle der inneren Entzündung mehrere Wochen oder selbst Monate hindurch einen dumpfen Schmerz oder Brennen; wenn Peritonitis uteri hinzutritt, ein Stechen oder Reissen, besonders bei tiefem Athmen, bei gewissen Lagen und Stellungen.

Bisweilen ist der Druck eines Kleidungsstückes, ein Stoss oder ein an die Gebärmutterwand fest gestemmter, mehr spitzer oder harter Theil der Frucht Ursache der Placuntitis. Andere Male gehen Apoplexien der Placenta voraus.

In den Zotten setzt die Entzündung zuerst ein gallertiges Exsudat (Chiari's Molecular-Infiltration) ab; später atrophiren bisweilen die Chorionzotten. Auf die Ausbreitung dieser Veränderungen kommt es an, ob und mit welchem Befinden die Frucht dabei am Leben erhalten wird.

Lässt sich aus obigen Erscheinungen oder nach einer zu Tage gekommenen Blutung des schwangeren Uterus die Entzündung vermuthen, oder besteht eine Anlage zum Rückfalle der Placuntitis mehrerer auf einander folgender Schwangerschaften hindurch, fühlt die Schwangere an nämlicher Stelle, wie vor der letzten Entbindung, den ähnlichen Schmerz, fand der Geburtshelfer die Placenta das letzte Mal an gleicher Stelle, wie bei früher nöthig gewordenen manuellen intrauterinen Lösungen, mit der Gebärmutter verwachsen: so ordne er längere Zeit ruhige, kühle Lage an und entsprechende reizlose Diät, Sorge für reichliche Leibesöffnung durch Klystiere und wo nöthig durch milde Abführmittel, lasse reichlich frisches Brunnenwasser in kleinen Mengen auf einmal trinken, entziehe, wo diese Massregeln die entzündlichen Erscheinungen nicht beseitigen helfen, örtlich, Kräftigen und Fiebernden Blut aus einer Armader und verbiete in der Genesung Fahren, Reiten, Tanzen und den Beischlaf bis nach vollständig verlaufenem Wochenbette. Geringere Grade von Schmerz verschwinden nach



Auflegen von Senfteig, Aufstreichen von lauem Oel oder Priessnitz'schen Einwicklungen.

Die chronische Entzündung sah ich an den Eihäuten einmal ein dem croupösen ähnliches Exsudat setzen: anastomosirende blasse Fäden durchzogen an der Fötalfläche der Placenta des 5monatlichen Fötus bogenförmig Körnehen und Kernhaufen, zwischen denen einzelne Körnchenzellen sichtbar waren. Diese liniendicke Schicht verband das Amnion mit dem Chorion fester als es die sonst an dieser Stelle gelegene Allantoïsschicht thut. Nach Abziehen dieser Schwarte erschienen die Eihäute fester, verdickt und trüb. Aus dem stark sulzigen, fauligen Nabelstrange verlief ein Zweig der einen Nabelschlagader zwischen den oben geschilderten Eihäuten bald aneurysmatisch erweitert, bald wieder verengt, bis zur völligen Verstopfung. Die Häute dieser Arterie waren in ein grauliches, speckiges Gewebe verwandelt. In den mikroskopischen Faserzügen dieses hyperplastischen Gewebes machte verdünnte Essigsäure (nicht erblassende) Kernfasern sichtbar. Die Placenta war stellenweis verfettet und apoplektisch (Nr. 39, 1855).

Ein anderer Fall betraf den 7wöchentlichen Abortus einer Mehrgebärenden; ein späteres Stadium der chronischen Entzündung liess das Chorion ungewöhnlich verdickt erscheinen. Die Maschen seines Grundgewebes waren stellenweis zu Hohlräumen auseinander gewichen, in welchen röthliches Wasser (wahrscheinlich frühere Blutergüsse) von fasserstoffig-speckigen Wänden eingeschlossen wurde. Zwischen dem Chorion und Amnion fand sich viel frisch ergossenes Blut (Nr. 80, December 1857).

Am Kuchen erscheint die chronische Entzündung unter der Form der Bindegewebswucherung und der Verdickung der Arterien. Der letztere Befund schliesst diese Erkrankung an die Hyperplasie des Kuchens an; ja in einzelnen Beispielen ist, wenigstens Anfangs, reine Hypertrophie der Arterien und zwar bisweilen ganzer Gefässbezirke dieser Gattung nachweisbar. In dem Taf. VIII. Fig. 1 und 2 abgebildeten Beispiele liegt Lues vor. Die Lichtung des Gefässes ist verengt oder verschlossen, die Wände sind verdickt, die innere Haut ist leicht gefaltet. Die umgebende weissgraue Zone besteht aus Bindegewebe<sup>1)</sup>, dessen Intercellularsubstanz bald homogen, undeutlich und straff fasrig, bald deutlich fasrig und selbst wellig<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Rud. Maier: Monatsschrift für Geburtskunde, 33, S. 442 und: Virchow's Archiv, 45, 305.

<sup>2)</sup> Ercolani, memoria delle malattie S. 45. Taf. VI. Fig. 1.



erscheint. In den dem Gefässe näheren Schichten liegen nur spärliche, kleine und spindelförmige Zellformen; in den äusseren Zonen in dem weicheren Bindegewebe auch grosse, verschieden geformte Zellen. Die kürzere Spindelform herrscht vor; die Kerne sind undeutlich, meist verfettet. Die Ueberbleibsel von Zottengewebe sind comprimirt, atrophisch, verfettet. Wichtig sind die Folgezustände solcher Gefässerkrankungen für die Frucht. Erweiterung des Herzens, Veranlassung zu bleibenden Communicationen der Herzhöhlen, stärkere Füllung der Lungen und cyanotische Zustände (Simpson's Apnoë) zieht die Placentarstase nach sich.

Im Zwischengewebe zwischen den Räumen und Endothelien der Serotina giebt es entweder abgeschlossene Herde, Knoten, auch mit Ausläufern, oder diffuse Erkrankung. Die Bindegewebskörper gehen statt in den epithelähnlichen Zustand in Spindelzellen, endlich in Fasern über Taf. VIII. Fig. 3, a. Das Bindegewebe überwuchert die sich bilden sollenden Drüsen und die mittlere gefässreiche Placentarschicht. Es kommt zu Abschnürung, auch wol Ablösung des Kuchens vom Uterus, zu Blutergüssen und langsamer Verkümmern des Fötus.

Die Oberfläche des Kuchens kann glatt bleiben; sonst wird sie kurz zottig, oder es giebt innige fadige oder flächenhafte Verbindungen mit der Uteruswand (*Retentio placentae*; bisweilen muss der Geburtshelfer den ganzen Kuchen in der Gebärmutter zurücklassen, da der Kuchen sich von keinem Rande her lösen lässt, sondern flach, atrophisch und fest an der Endometra haftet). In solchen seltenen Fällen geht der Kuchen nur durch molekularen fettigen Zerfall verloren, wird zum Theile wirklich resorbirt; der andere Theil bleibt bisweilen als Schwiele im Uterus längere Zeit nach der Geburt des Kindes zurück.

#### h. Blasenmole, Traubenei.

Die Blasenmole ist die Wirkung einer chronischen Endometritis während der Schwangerschaft, schliesst aber das Gedeihen und Ausgetragenwerden eines normalen Fötus neben dem entarteten tauben Eie nicht aus. Gewöhnlich verursacht die Mole wiederholte, auch reichliche Blutungen in der Schwangerschaft, manchmal den Abgang einzelner Blasen oder ganzer Beerencolonien, vor Ausstossung oder künstlich nöthig werdender Entfernung des ganzen Eies. Die von der entzündeten reflexa angesteckten Chorionzotten entwickeln einen krankhaften Bildungstrieb mit mehr weichen, halbflüssigen Producten und wuchernden Epithelien. Häufig nehmen sich die jungen Zotten nicht



die Zeit, mit dem Schleimgewebe auch die Gefässschlingen aus der Allantois aufzunehmen, daher man die meisten Traubenmolen gefässlos, im Innern der Zotten nur ein mit Schleim und Gallertkörpern gefülltes Netzwerk unreifen Bindegewebes findet: Taf. I. Fig. 5 u. 6. Die jüngsten Sprossen der kranken Zotten bestehen keineswegs nur aus Epithel, sondern haben immer einen structurlosen, feingetüpfelten Kittstoff als Stock (niederste Form des Bindegewebes); nur gelangen die bei gesunden Sprossen zu Epithelien bestimmten Kerne (eigentlich junge Zellen) bald später und weniger reichlich, bald vorschnell an die Oberfläche der fötalen Zotte.

Die Epithelzellen, fötale, wie mütterliche, der einzelnen Molenstückchen sind sehr unter einander verschieden Taf. I. Fig. 6. Im Gerüste einiger Zottentheile kommen Stellen vor höchst ähnlich dem Rundzellensarkome; in den am meisten aufgeblähten Zotten ist das Schleimgewebe zu weiten Maschen auseinandergedrängt und mit hyalinem Schleim oder mit Serum gefüllt. Die mütterlichen Belegzellen verfetten reichlich.

#### i. Cysten der Placenta.

Abgesehen von den apoplektischen Cysten (S. 28 und 29), trifft man an der Fötalfläche des Kuchens und am Nabelstrange Cysten als umschriebene Rückstände der Allantois mit schleimigem Inhalte. Andere Blasen am Kuchen (selbständige Myxome und Kystome) sah ich noch nicht.

#### k. Gummata.

Die Lues des Kuchens ist bisher vermuthet, aber noch nicht zur Evidenz nachgewiesen worden. Der Grund davon liegt in der Aehnlichkeit der Lues-Neugebilde mit rein entzündlichen Producten und in der Schwierigkeit der Anamnese.

Ein von mir früher<sup>1)</sup> beschriebener Fall zeigte bei näherer Erörterung folgenden Befund der Placenta: Der Kuchen, welcher im patholog. anatom. Museum zu Leipzig aufbewahrt wird, zeigt Grössenverhältnisse wie im siebenten Monate der Schwangerschaft, obgleich deren Ende fast erreicht war. Drei Viertheile desselben sind anscheinend gesund. Ein Viertheil ist etwa nur ein Drittel so dick als die Umgebung, derber und enthält im Innern, etwas näher der Uterinfläche, drei weissliche Knoten (Spirituspräparat), welche mit einander zusammenhängen. Keiner zeigt bislang käsigen Zerfall im

<sup>1)</sup> C. Hennig, Angeborene Lues und die Allantois. Jahrbuch für Kinderheilkunde. I. 424.



Innern. Diese Knoten bestehen hauptsächlich aus Arterien, deren Lichtung fast oder ganz verschwunden ist, während die Wände, besonders die mittlere und äussere Haut (Taf. VIII. Fig. 1 *a, b*; Fig. 2 *a, b*) kolossal verdickt, mit rundlichen, spindel- oder biscuitförmigen Zellen durchsetzt sind. In der Grenzschicht zwischen Membrana media und adventitia giebt es zahlreiche elastische, sehr sparsame Muskelfasern. Die eingepferchten neuen Zellen sind meist mit einem, manchmal schon getheilten, scharfen Kerne versehen. Der Kern ist bald punktförmig, bald bläschenartig, bald eckig, häufig mit deutlichem Kernkörperchen. In der Adventitia und der unmittelbar an sie anschliessenden Zwischenschicht von Bindestoff zwischen den einzelnen Gefässen und den sehr wenigen zwischen ihnen auftauchenden Zotten (Taf. VIII. Fig. 1 *d*) trifft man einzelne sehr grosse, rundliche oder längliche, geschichtete Zellen; die tieferen Zotten Fig. 2 *d* sind geschrumpft, gefässarm, einige apoplektisch (Taf. VIII. Fig. 6 *g*), aber in terminale mütterliche Venen gebettet. Das Zwischengewebe ist entweder, wie oben beschrieben, zellenreich und punktig getrübt oder wie Fig. 4 *a*, zellenarm, dagegen von zahlreichen, unter einander fast gleichen Kernfasern und spindelförmigen Kernen durchschossen, welche nur hin und wieder eine bestimmte Anordnung (*b*) gewahren lassen. In diesem Gewebe liegen höchst einzelne blutführende Arterien mit feinen Gitterfasern (*c*) und kleine Zotten ohne Blutsaum (*d*).

An der Grenze zwischen Mutter- und Fruchtkuchen Fig. 5 *c c* tritt ein scheinbar neues, gelbliches, an staubig oder fettig getrübt, aber auch an gesunde Serotina-Zellen sich schliessendes, vielleicht aus solchen hervorgegangenes Gewebe von feinen Netzfasern, Spindel- und glänzenden rundlichen Kernen.

Dieses zur chronischen Entzündung gehörige und an Schwielen erinnernde Gewebe grenzt und kapselt wahrscheinlich den kranken Process, den Giftstoff möglichst lange gegen die Frucht ab. Doch schloss dieser Schutzwall nicht überall um die Gummiknoten herum, noch war die Frucht von der Seuche frei geblieben: schon ihre äussere Haut trug deutliche Spuren der erfolgten intrauterinen Ansteckung.



## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

- Fig. 1. Zwei Utriculardrüsen im Fruchthalter des Rehes im vierten Monate der Tragzeit. *a* Bauchfell. *b* Bindegewebe. *c* Längsmuskel-  
schicht mit kleineren und (*c'*) grösseren Gefässen. *d* Quermuskel-  
(Ringfaser)schicht. *h* Drüsen mit Ausführungsgängen *h' h'*. *i* freie  
Fläche der Schleimhaut. Weinsäurepräparat, kurz gekocht, luft-  
trocken in Schnittchen gebracht, mit Glycerin erweicht. Vergr. 420 lin.
- Fig. 2. Eine junge Chorionzotte, mit Kernen und kleinen Zellen erfüllt;  
an der Spitze zwei wasserhelle Bläschen. Chlornatriumpräparat.  
Vergr. 400 lin.
- Fig. 3. Eine etwas ältere Chorionzotte, mit einer Gefässschleife, *c*. — *a* Rand-  
epithel. *b* inneres (fötale) Epithel, verfettend. Salzsäurepräparat.  
Vergr. 350 lin.
- Fig. 4. Beginnende Traubenmole, mit Karminsäure gefärbt. Vergrösse-  
rung 400 lin. *a, a* isolirtes mütterliches Epithel. *b, b* kindliches  
Epithel der Zotten, theils isolirt, theils noch an der Zotte haftend.  
*c* sehr junge Zotte, noch ohne fötales Epithel.
- Fig. 5. Ein Zottenstamm mit Zweigen, von der Traubenmole, mit Hämatoxy-  
lin gefärbt. Vergr. 320. *a* Hinterwand des schief abgeschnittenen  
Stammes mit Kernen. *b* Zellen. *c* Mittelschicht. Der übrige, untere  
Abschnitt des Stammes stellt dessen Vorderfläche dar. *d, d* die was-  
serhellen Bläschen, von gehäuften Kernen umgeben. *h* feingefranster  
Rand der jungen Zotte.
- Fig. 6. Fertige Traubenmole. Chromsäure-Alkoholpräparat. *a, a* verfettende,  
*b* normale mütterliche Epithelien. *c* fötale Epithelien, grösser als  
gesunde. *d* das Schleimgewebe der Zotte. *e* punktartige Faserzüge.  
*f* Zellen im Innern.

### Tafel II.

- Fig. 1. Die Deciduen des beginnenden dritten Monates der Schwanger-  
schaft. Schnitt, senkrecht auf die Endometra geführt. Eispräparat,  
in Alkohol gehärtet. Vergr. 460 lin. *a* Bauchfell. *b* Bindegewebe.  
*c* subseröse Muskellage der Gebärmutter. Die drei folgenden Muskel-  
schichten sind fortgelassen. *d* submuköse Muskellage. *e* Bindegewebe  
und *f* Muskelfasern der Schleimhaut *A*. *g* Vene. *B* Schicht der Drü-  
sen *h, h* (Decidua vera). *i, i* Gefässe in wucherndem, kernreichen  
Bindegewebe. *h'''* Grund einer Drüse mit gut erhaltenem Endothel.  
*l* mit Hämatoxylin gefärbte Plasmaschicht, Grenze der reflexa *C*.  
*t* Lymphraum. *p* Buchten von Drüsen in der reflexa, mit Endothel,  
bei *p''* flimmernd. *p'* Endothel in Berührung mit dem langen Zött-



- chen *q* des Chorions *D*. *q'* kurze (verkümmerte) Zottchen im Längs- und (rechts) im Querschnitte.
- Fig. 2. Schnitt durch den Kuchen. Bezeichnung wie in Fig. 1. *B'* Decidua serotina mit jungen Drüsen *h' h'*. *k* Blastem zwischen serotina und vera *B''*. *h''* Drüsen der vera. *o, o* mütterliche Gefässe *o''* neben den Drüsen *h'''* durch die Eiweiss- (*l*) und Plasmaschicht (*n*) aus der vera in die reflexa *C* übertretend. *o'* mütterliche Arterie. *p* Vene mit weissen Blutkörperchen, *q''* fötale Zotten *r* mit Gefäss und Endbläschen. *s* Gefäss des Chorions und *s'* der Allantois *E*.

### Tafel III.

Die Figuren sind dem nämlichen reifen Fruchtkuchen entnommen, mit Karmin gefärbt, 320mal vergr. *a* Amnion mit 4 Schichten. *b* Allantoisrest, links mit kernhaltigen Zellen. *c* Chorion; *d* (links) ein Zottenstiel, von einer Schicht *b* Allantoisgewebe begleitet. *e* Gefässdurchschnitte in einem Zottenaste. *f* Arterien. *g* mütterliche Bluträume.

### Tafel IV.

#### Mutterkuchen.

- Fig. 1. Kreisschnitt der Serotina eines reifen Kuhens. *a, a* angeschnittene Hohlgänge.
- Fig. 2. Ein solcher 640mal vergrössert, die Schnittfläche nach unten gekehrt, sodass man die aneinander geschobenen, endothelartigen Kerne im Innern *b* sieht.
- Fig. 3. Oben fötaler, unten mütterlicher Theil des Kuhens. *a* an Fasern, Kernen und kleinen (vielleicht Wander-) Zellen reiches Muttergewebe um Bluträume, in denen querdurchschnittene fötale Zöttchen liegen. *b* ein leerer Blutraum. *c* eine der grossen Serotina-Zellen zum Hohlzuge erweitert, an dessen Wand Endothel. *d* eine Zelle, deren Kerne noch die Mitte einnehmen. *ee* schmale, sehr regelmässige Kanäle.

### Tafel V.

- Fig. 1. Spitzen von Chorionzotten des reifen Kuhens, welche nicht in mütterlichen Bluträumen, sondern nur in Geweblücken liegen. Alkohol-Karminsäurepräparat, in Canadabalsam nach Durchtränkung mit Nelkenöl eingeschmolzen. Vergr. 400 lin. *a* Serotina. *b* fötale Zotte. *c* schrägdurchschnittene kleinere Zotte mit Epithel. *d* mütterliche Arterie, *e* ihre Lichtung (Längsschnitt). *f* Querschnitt der mütterlichen Vene.
- Fig. 2. Von demselben Kuchen. *a* Serotina-Zellen. *b* Querschnitt einer kindlichen Zotte. *c* Grenze der dichtgedrängten fötalen Zotten. In beiden Figuren fällt die regelmässige Anordnung der unter sich mit den Zotten parallelen Reihen von Serotina-Zellen auf.

### Tafel VI.

- Fig. 1. Flächenschnitt auf die freie Schleimhautfläche des Pavillons einer jungfräulichen Tuba geführt. Chromsäure-Präparat. Vergr. 320 lin. *a* Epithelien, von oben gesehen. *b* Mündung einer Drüse. *c* Schrägschnitt einer zweiten Drüse. *d, d* Gefässe.



- Fig. 2. Dasselbe Präparat ausgepinselt und in Wasser geschüttelt. *a'*, *b'*, *c'* wie *a*, *b*, *c* der vorigen Figur. *c'* stehengebliebene Cylinder-Epithelien vom Drüsenschlauche, links mit Flimmerhaaren. *e*. ein tieferes, sich gabelig spaltendes Gefäss. *f*. Lymphgefässe. Nahe an dem mit ovalen Kernen besetzten Gefässe *e* viele ausgewanderte weisse Blutkörperchen (Zeit der Menstruation).
- Fig. 3. Die Wände der Sinus der Pars uterina placentae. Alkoholpräparat, mit Hämatoxylin gefärbt und in Canada-Balsam gelegt. Vergr. 400 lin. Reifer Kuchen. *a* Zotten. *bb* junge Zottenanhängsel. *b'* Epithel der älteren Zotten. *c* zarte Gefässwände. *dd* Kerne derselben. *ee* Bluträume, von welchen die Zotten eingefasst werden. Aeusserere Gefässwand zwischen dem Blutraume (Gefässinhalte) u. d. Zotte.
- Fig. 4. Sagittalschnitt des Uterus zu Anfange des dritten Monats der Schwangerschaft. *a* Bauchfell und Bindegewebe. *b* subseröse, *c* supravasculäre Muskelschicht. *d* vasculäre Schicht. *e* submuköse Schicht. *f* Decidua vera. *f'* Eiweisschicht zwischen vera und reflexa. *g* reflexa. *h* Chorionzotten. *h'* Blutgerinnsel. *i* Chorion. *k* Allantois. *l* Amnion. Der linke Theil des Schnittes ist ausserhalb des Kuchens, der rechte durch den Kuchen geführt.
- Fig. 5. Kuchen aus dem Anfange des dritten Monats der Schwangerschaft Chromsäure-Präparat. Vergr. 400 lin. *a* mütterliches Gewebe mit Decidua-Zellen. *b* mütterliche Bluträume. Nur in einigen der »kolossalen Haargefäss«-Durchschnitte ist der Gehalt an Blutkörperchen gezeichnet.
- Fig. 6. Zotten mit äusserer, mütterlicher Gefässwand. Reifer Kuchen. Chromsäure-Alkoholpräparat. Vergr. 350 lin. *a* von der Zotte abgehobene Gefässwand; in *a'* die Kerne des Gefäss-Endothels am deutlichsten. *b* Gefässinhalt (Blutraum). *c* Zotten mit kindlichem Epithel. *d* Rand einer dickeren Zotte. *e* querdurchschnittenes Gefäss derselben.

### Tafel VII.

- Fig. 1. Gewebe der Decidua vera im Anfange des dritten Monats. Gefrorenes Präparat, in Spiritus gehärtet. Vergr. 400 lin. *a* Gewebe der vera, in Hypertrophie begriffen. *b* Grenze nach der reflexa hin. *c* Durch Hämatoxylin blau gefärbte, in Organisation begriffene Plasmaschicht, groben Netzfasern vergleichbar; diese Schicht greift dies- und jenseits in die in lebhafter Entwicklung begriffenen, saftreichen Elemente der vera wie mit Wurzeln über, schliesst daselbst grosse, stellenweis getüpfelte Zellen mit 1—2 grossen Kernen und scharf hervortretenden (blauen) Kernkörperchen ein.
- Fig. 2. Fettige Entartung des unreifen mütterlichen *a*, *a* und des fötalen Kuchens *b*, *b*. Alkoholhärtung. Mütterliche Gefässe blau injicirt. Sammlung des patholog. anatom. Instituts zu Leipzig Nr. 209. Pockenfall. April 1871. Vergr. 400 lin. *c* äussere Wand einer mütterlichen Capillare. *d* junge Zotte, welche mit gefässlosem Fortsatze *e* am Rande der Basis einer Deciduadrüse *f* hängt und in das supraacinöse Gewebe des Mutterkuchens *g* eindringt.
- Fig. 3. Folgen der Apoplexie an einer reifen Placenta. Spirituspräparat; Sinus placentae blau injicirt. Vergr. 450. *a* verödete, am kolbigen Ende bucklige Zotte; in der Umgebung waren kleine Blutextravasate und älterer Faserstoff. *b* Serotina-Zelle. *c* Querdurchschnitt einer kleinen Arterie aus dem mütterlichen Gewebe. *d* Blutig imbibirter, schräg durchschnittener Hohlraum mit Zellen im Innern (Serotina-Drüse oder neuer Decidua-Kanal); *e* dessen Lichtung mit feinen Körnchen im Innern.  $\alpha$  Serotina-Zellen (Vergr. 300).  $\beta$  Hohlraum, in welchen eine junge Zotte dringt; Ansicht von oben.  $\gamma\gamma$  ältere Zotten auf dem Querschnitte, von Faserstoff umgeben, worin keine Blutkörperchen.  $\delta$  fötale Zottengefässe.



- Fig. 4. Abgerissene kindliche Zotte. Vergr. 500.  $\alpha$  Parenchym.  $\beta\beta$  kleinzelliges (fötales),  $\gamma$  grosses (mütterliches oder deciduales) Epithel der Zotte.
- Fig. 5. Thrombus eines Kuchens aus dem fünften Monate der Schwangerschaft. Frucht spärlich, Nabelstrang sehr dünn. Trier's Institut 9. April 1872. Alkoholpräparat. Vergr. 350. *a* Geschichtetes Gerinnsel mit farblosen Netzfasern, in der Mittelhöhle weisse Blutkörperchen. *b—c* Hohlraum mit geronnenem Faserstoff. *dd* kleine Hohlräume mit rothem Blute *d'* oder mit Faserstoff gefüllt, einige leer. *e* Raum mit verfetteten mütterlichen Placentarzellen. *f* solche Zellen im Rande des Gerinnsels zerstreut. *g* freier, geronnener Faserstoff. *h* Längsansicht einer fötalen Zotte aus ihrem mittleren Verlaufe. Zweierlei Epithel. Im Innern verfettete Capillaren. *ii* Querschnitte von anämischen Zotten. *k* Längsschnitt einer dickeren Zotte. Ihr Schleimgewebe hyperplastisch, mit Zellen den Knorpelzellen ähnlich. Gefässe nicht sicher erkennbar.

### Tafel VIII.

- Fig. 1. Chronische Entzündung des Kuchens; *gumma*. *a* verdickte mittlere Haut einer fast blutleeren fötalen Arterie. *bb* Adventitia, zellig infiltrirt. *c* Zwischen-Bindegewebe, in welches die Adventitia einschmilzt. *d* Epithel einer in einem mütterlichen Blutraume mit hypertrophischer Wand eingepressten fötalen Zotte. *e* fasriges, *f* zelliges, gewuchertes Muttergewebe.
- Fig. 2. Gumma einer reifen Placenta. Spirituspräparat, mit Karmin gefärbt u. in Balsam eingeschlossen. Vergr. 450. (Hartnack Ocul. Nr. 3, Obj. 8.) Im Innern der verdickten Arterie Blutkörperchen, *a* media, *b* infiltrirte adventitia. *c* zellenärmeres Zwischengewebe. *d* Chorionzotten. *e* Decidua zelle. Man wolle mit dieser Zelle die untere der beiden innersten Zellen der Taf. III. Fig. 4 *f* meiner Abbildung der Drüsen aus der schwangeren Tuba (Monatsschr. für Geburtsk. 33, 269) vergleichen.
- Fig. 3. Endkolben von Fötalzotten. Präparat aus einer reifen, frischen Placenta mit Salzsäure haltendem Alkohol, dann mit 30<sup>0</sup>/oiger Aetznatronlauge behandelt. Vergr. 400. *a* mütterliches Epithel (ob Gefäss- oder Drüsenendothel, ist hier nicht bestimmt worden). *b* fötales Epithel, in *a'* von der Zotte abgezogen,  $\alpha$  sein umgeschlagener Rand. *cc* Arterien. *c'* ihre Verästelung (Verbindungsstück). *d* Vene.
- Fig. 4. Lues placentaе maturae. Spirituspräparat. Vergr. 200. *a* Wirres Bindegewebe, seine Elemente durch structurlose, durchscheinende Anbildung auseinander gedrängt. *b* Grenzgewebe. *c* Arterie. *d* Kleine comprimirt Fötalzotte. *e* angeschnittene Zotte. *ff*. Blutraum (mütterliche Capillar-Vene) *gg*. Zottensprossen, kernhaltig.
- Fig. 5. Aus demselben Präparate. Vergr. 400. *a* Serotina-Zellen. *bb'* Zotten. *cc* gelbliches, schwieliges, netzförmiges, kernreiches Gewebe, dazwischen feinkörnig oder staubig getrübe Kittsubstanz. *d* ähnliche Trübung und Körnelung des Kernes einer Serotina-Zelle.
- Fig. 6. Aus demselben Präparate. Gefässwände der Sinus placentaе. Apoplexia villorum foetus. Vergr. 400. *a, a'* Zotten. *b* kindliches, *c* mütterliches Epithel. *d* Gefässhaut. *e* Junge Zotte, *f* ihr Stiel. *g* Apoplektische Zotte. *h* Stiel der Zotte *a'*, um *g* herumgeschlungen.



## Zusatz zu Seite 25.

Als vorstehende Abhandlung gedruckt war, kam mir zu Gesicht Winogradow's Aufsatz über den feineren Bau des menschlichen Amnion (Virchow's Archiv LIV, 78). Er nennt das Epithel des Amnion ein niedriges Cylinderepithel. Damit stimmt allerdings mein Tafel III abgebildetes Präparat, wo unter *a* die kurzen Cylinder mit ihren Kernen deutlich sichtbar sind. Die darüber liegende Kernreihe gehört entweder einer darüber oder einer dahinter liegenden Zellschicht an. Die Beschreibung im Texte S. 25 gehört zu einem Präparate von getrennten Eihäuten. Hier sah ich vorzugsweise platte Zellen als Beleg des wandständigen Amnions. Entweder ist nun das Epithel an verschiedenen Stellen des Amnion oder zu verschiedenen Zeiten des Fruchtlebens verschieden. Wie aus der Abbildung Monatsschrift für Geburtskunde XXVI. Text S. 117, Abb. Fig. 11 und aus meiner Taf. III *a* hervorgeht, waren Dohrn und ich der Winogradow'schen Entdeckung von Lymphgefässen des Amnion sehr nahe. Die von Dohrn abgebildeten Netze »mit einander anastomosirender Zellen« gleichen genau den als Lymphgefässe erkannten Gebilden, nur hat Dohrn ihre Ausläufer nach der Amnionhöhle nicht bis zum Epithelsaume verfolgt. Auf der andern Seite gleichen die von mir abgebildeten Stomata am untern, äussersten Rande des Cylinderepithels den »Bläschen« Winogradow's, welche derselbe mit Gold behandelte und im Zusammenhange mit den Anfängen der oberflächlichen Lymphgefässe darstellte, deren amniotisches Netz in das des Chorion überläuft.

---

### Berichtigung.

Seite 23 Zeile 3 v. o. lies Taf. VII statt VIII.

» 32 » 15 » » » fig. 4 » 3.

» 37 » 11 » » » *f* Aeussere Gefässwand.

» 37 » 15 » » ist einzuschalten: zwischen *e* und *f* hat sich bereits die Serotina aufgethan.

---



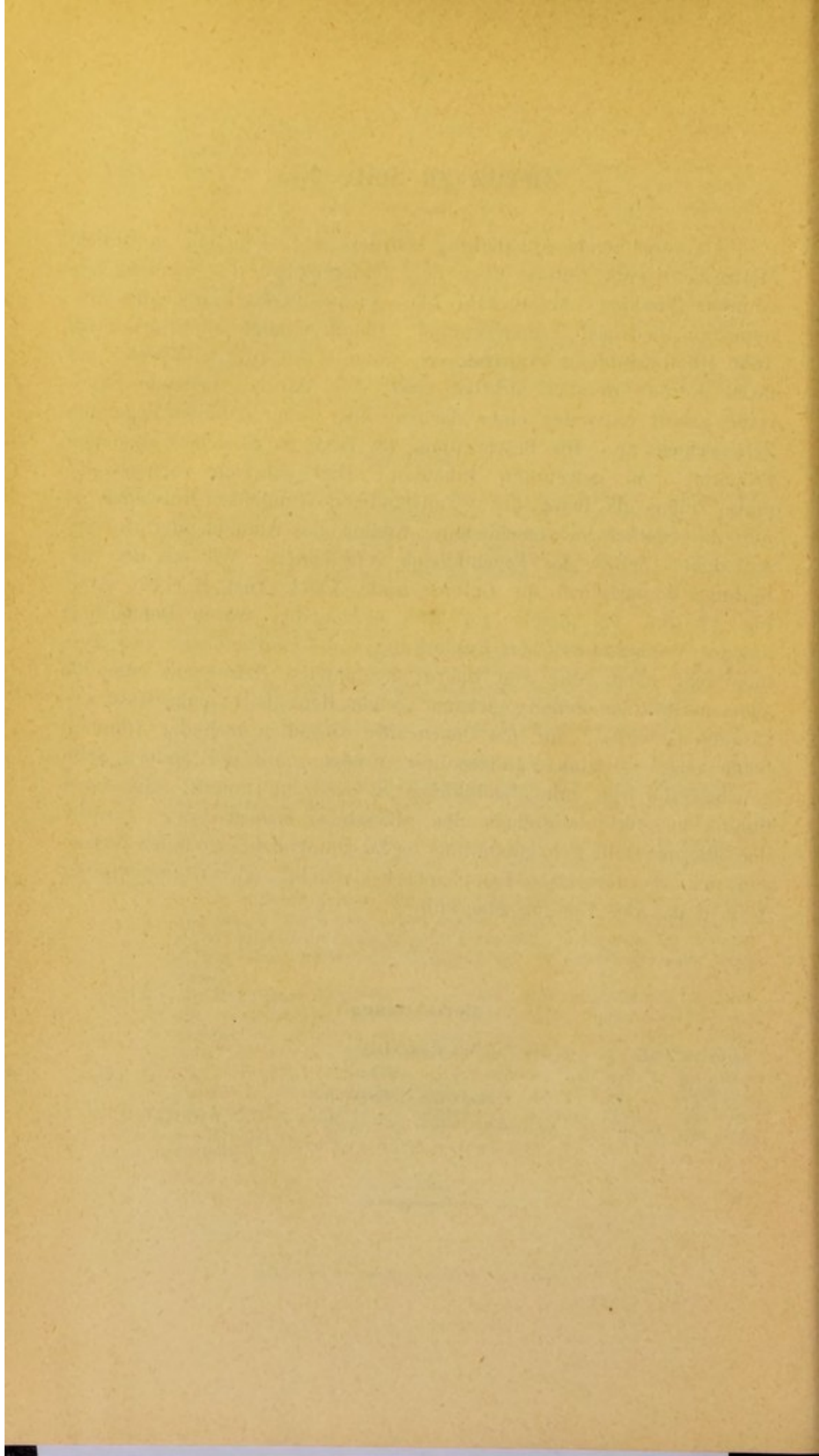




Fig. 2.



*junge Chorionzotten*

Fig. 3.

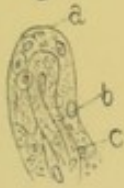
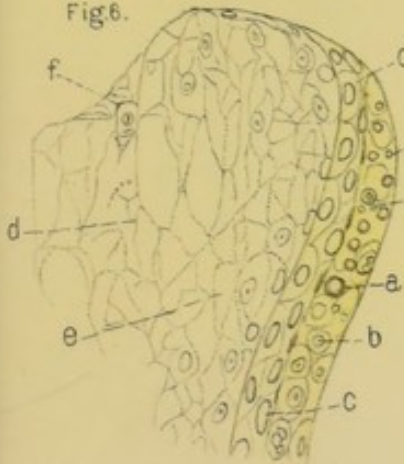


Fig. 1.



*Unterindrüsen des Rehes.*

Fig. 6.



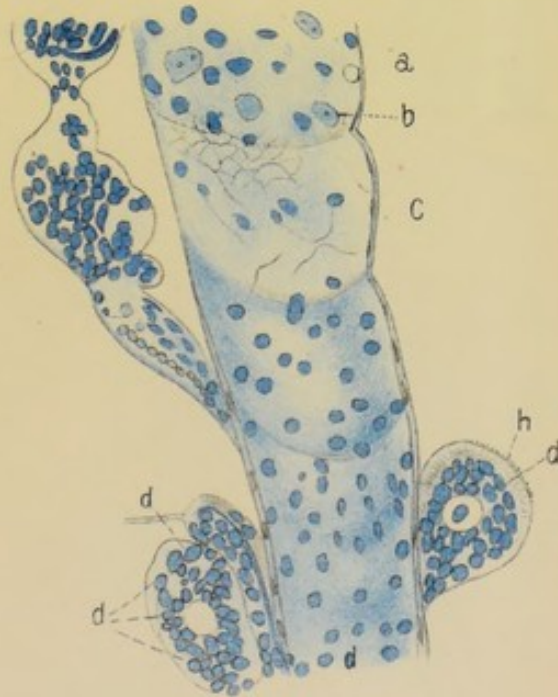
*fertige Traubenmole.*

Fig. 4.



*beginnende Traubenmole.*

Fig. 5.



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



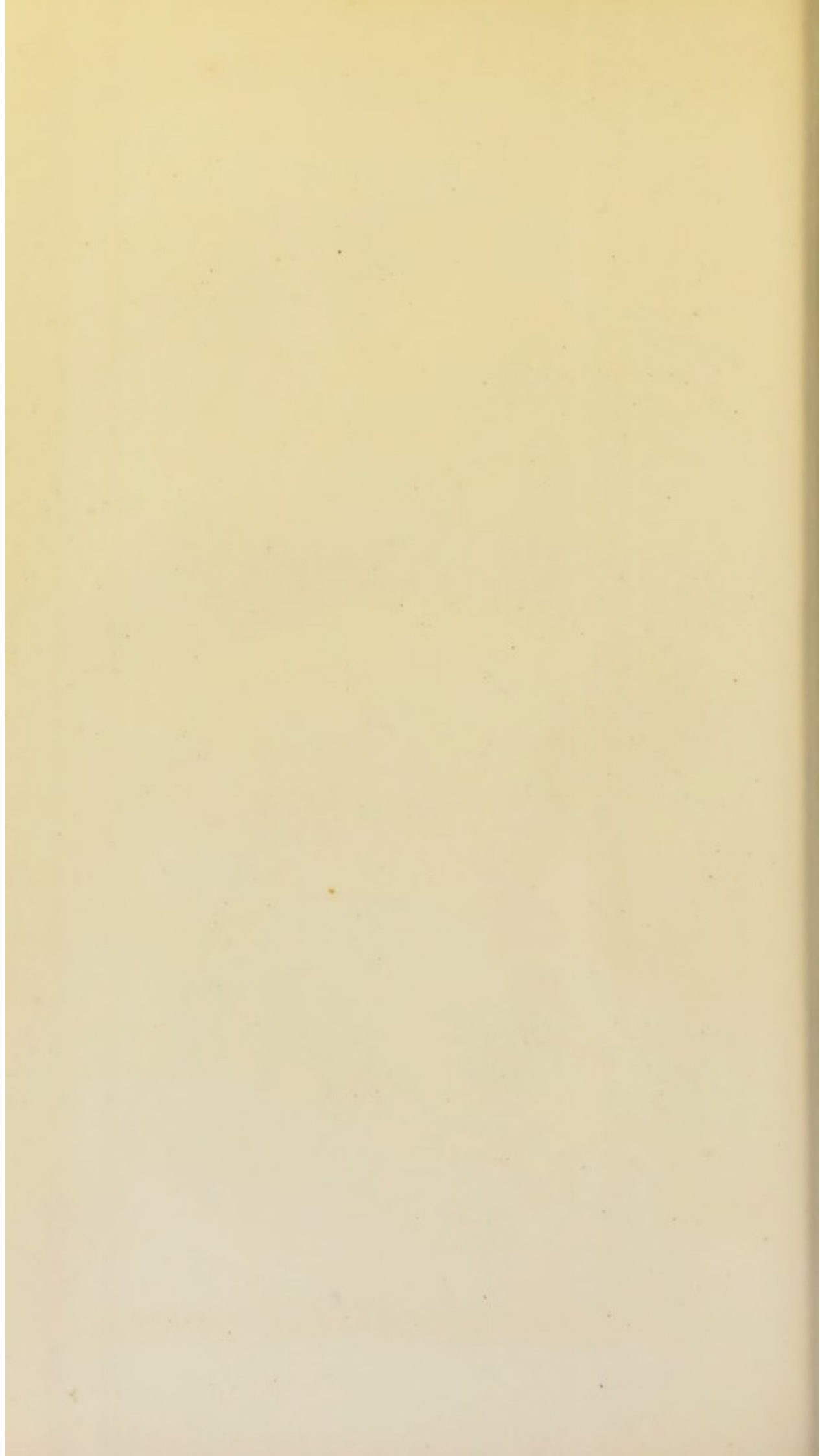


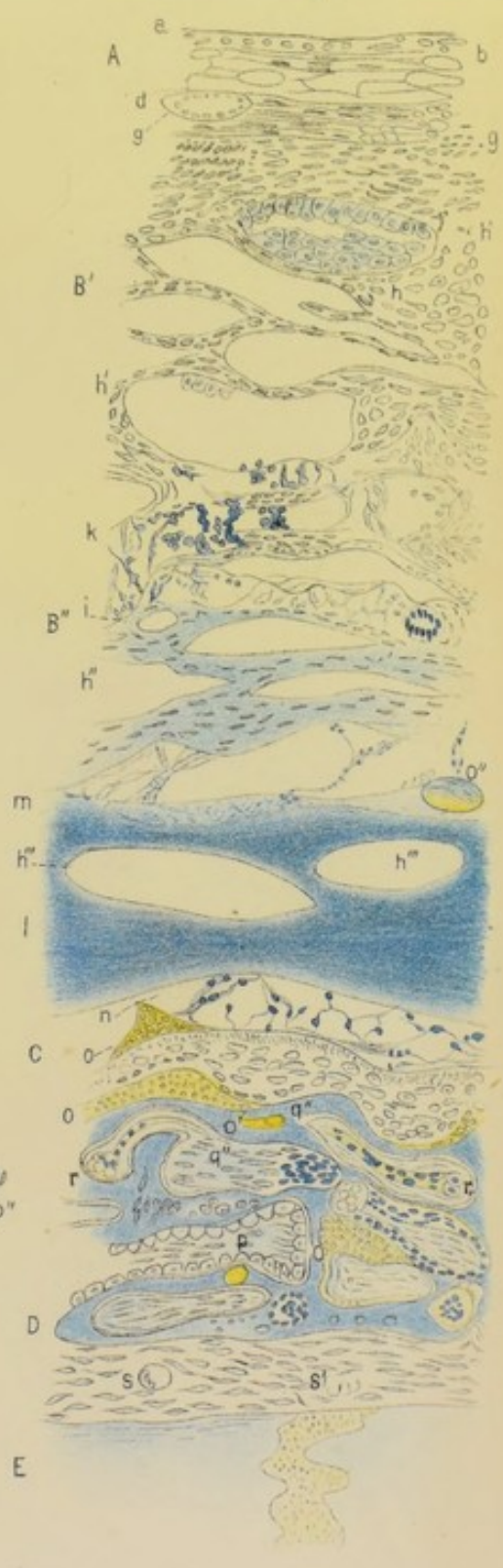


Fig1.



*Deciduae.*

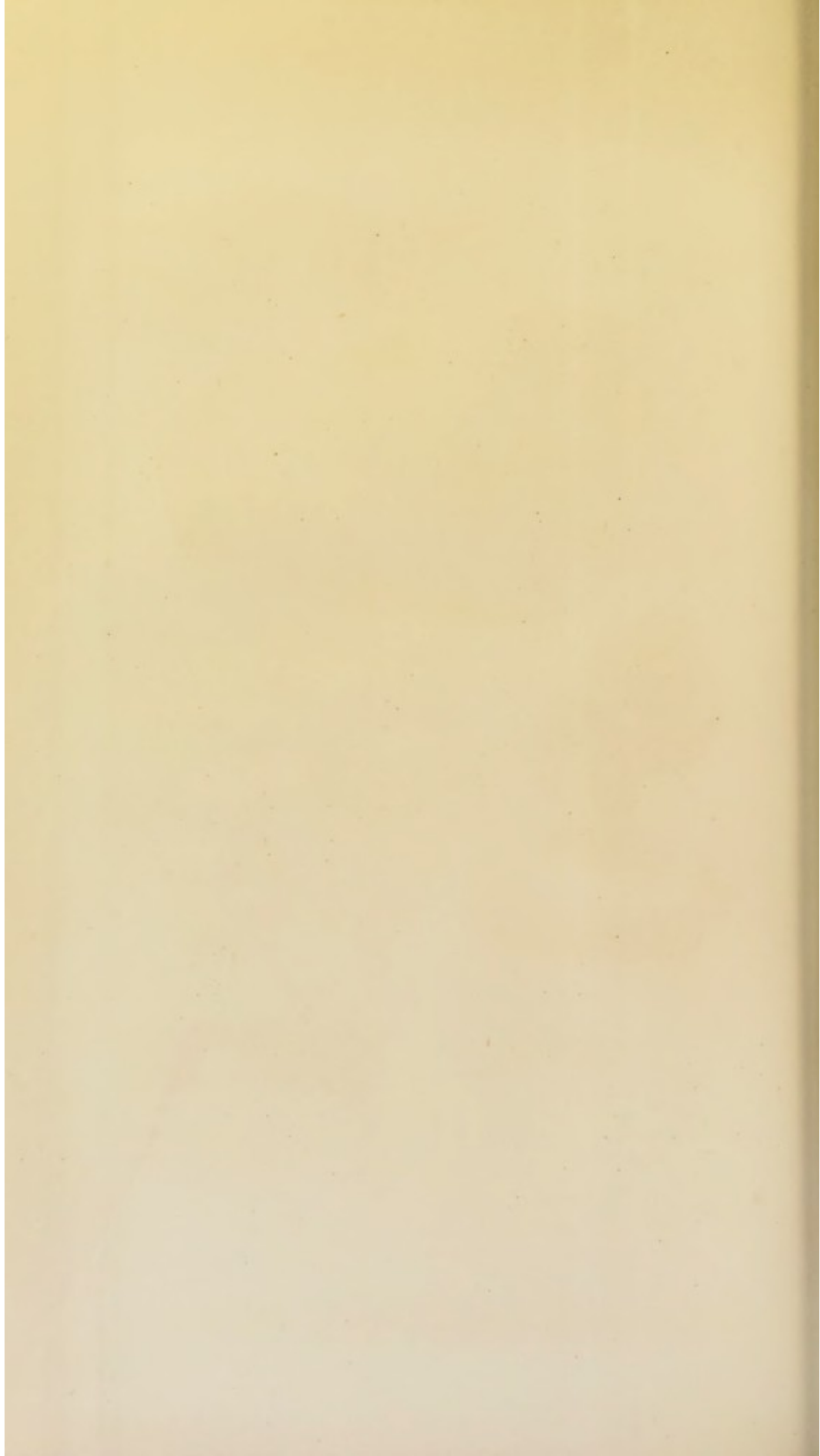
Fig2.



*Placenta.*

*III. mensis graviditatis.*











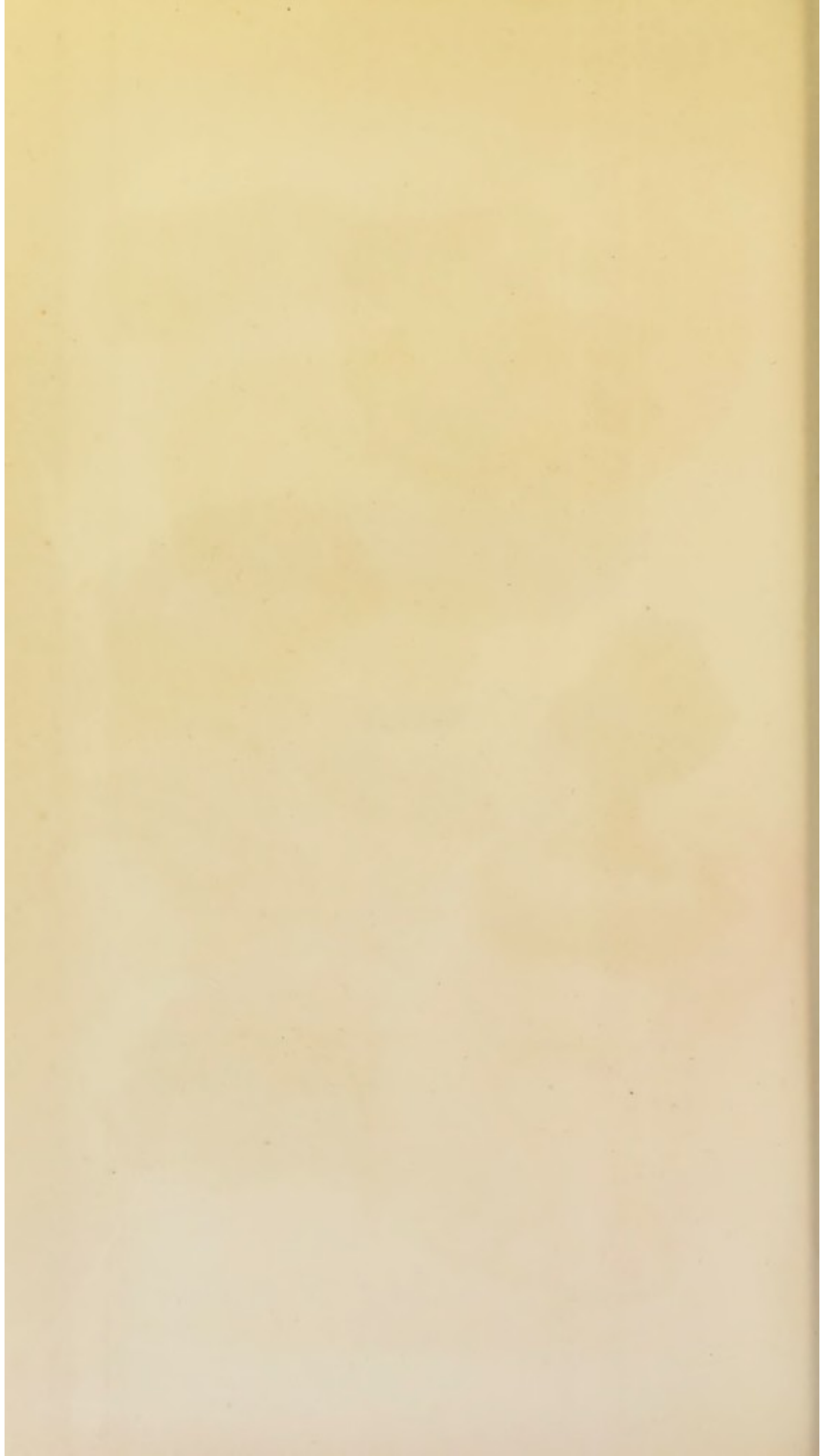




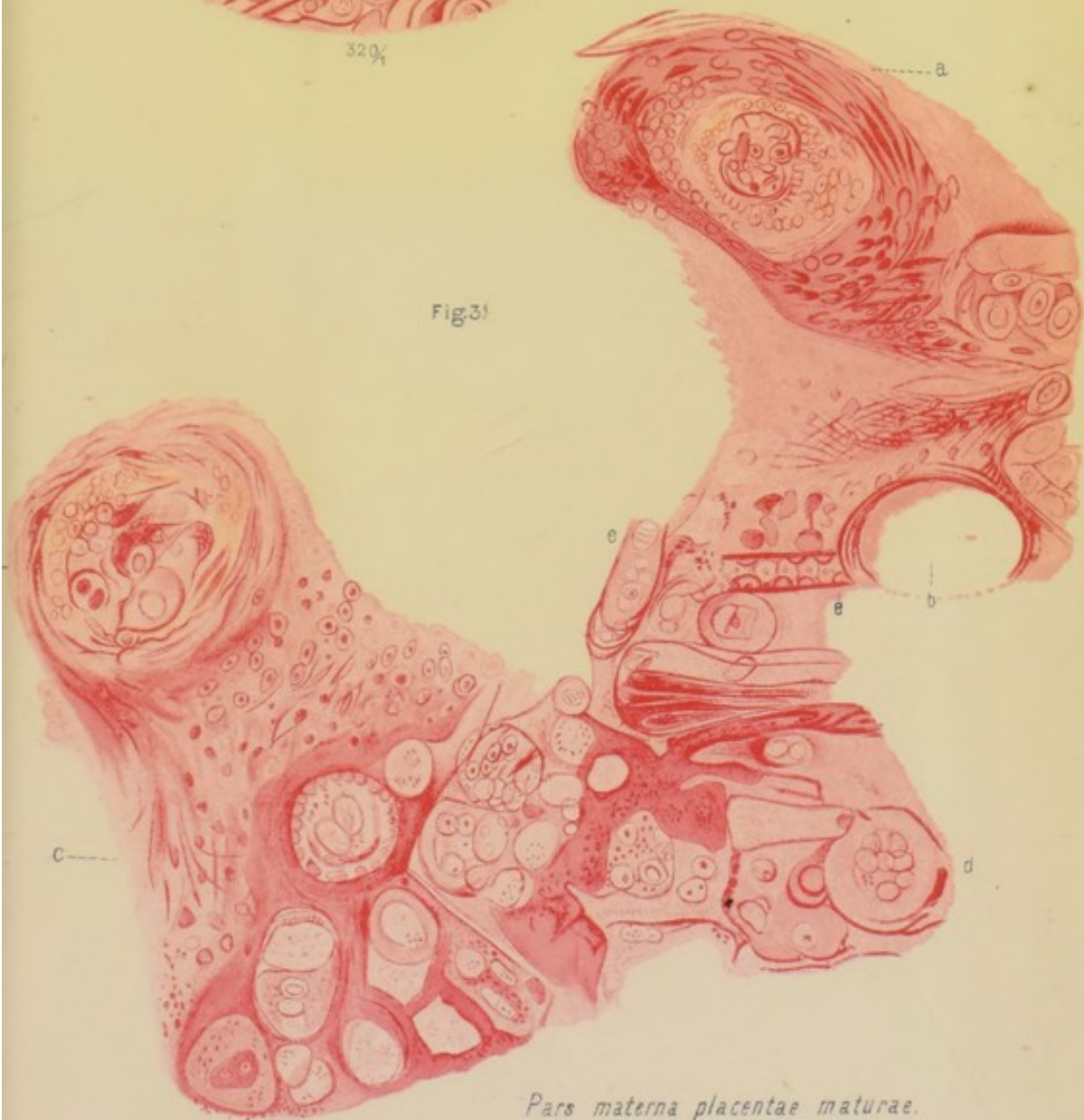
Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.





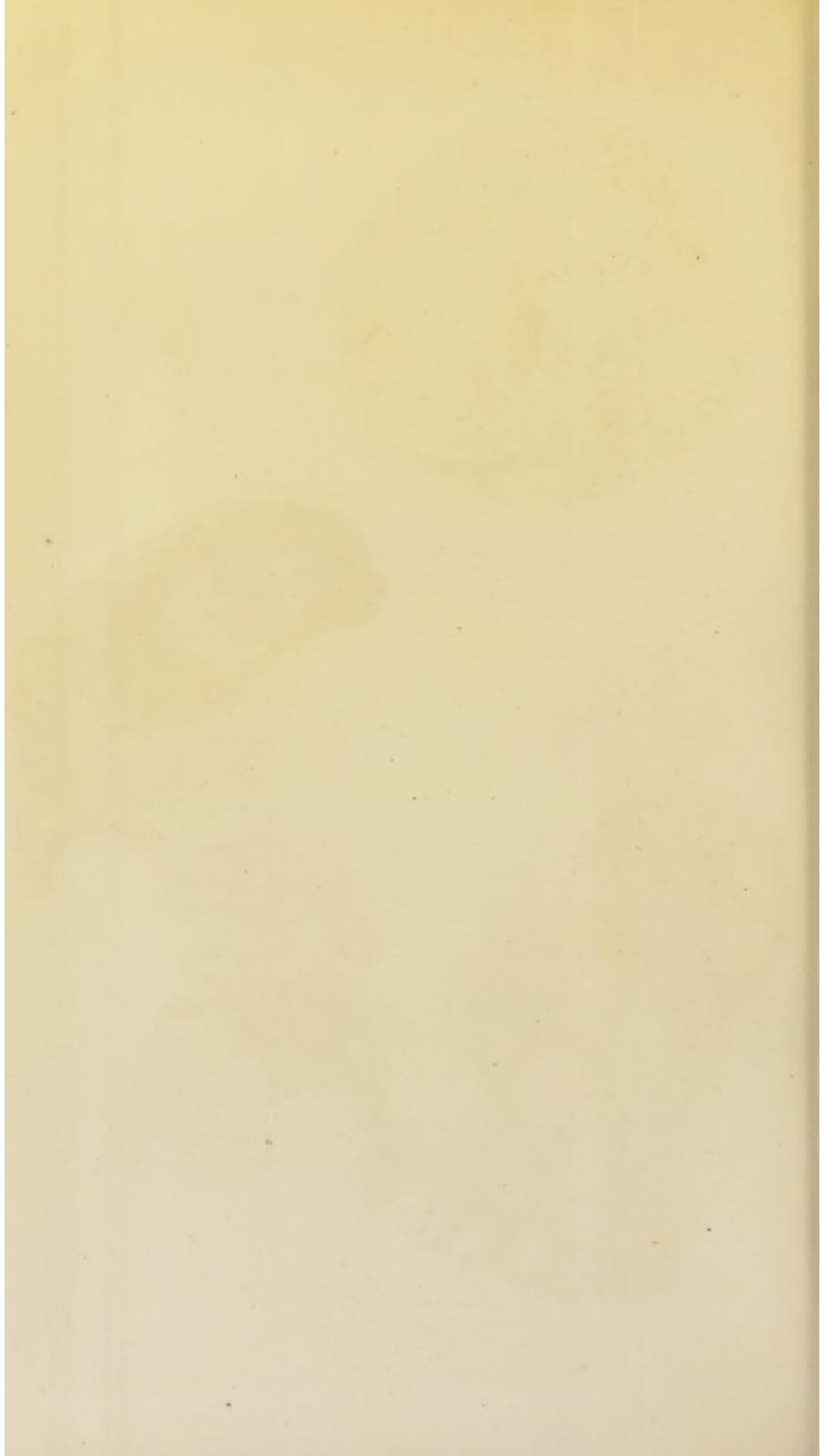




Fig. 1.

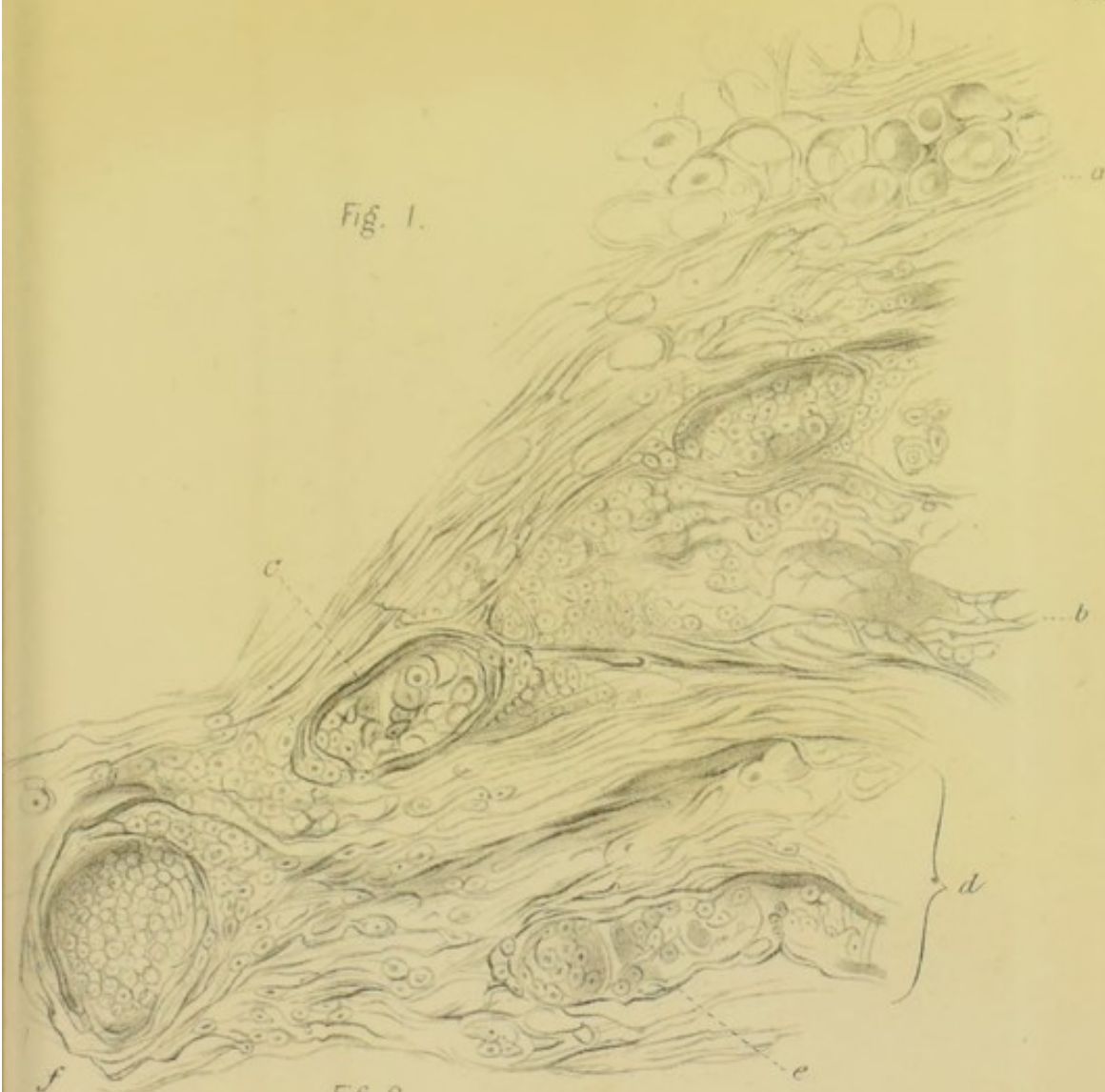


Fig. 2.



Sehmiedel, del.

Lith. Anst. v. J.G. Bach, Leipzig.

Grenzen des Mutter- und des Fruchtkuchens.



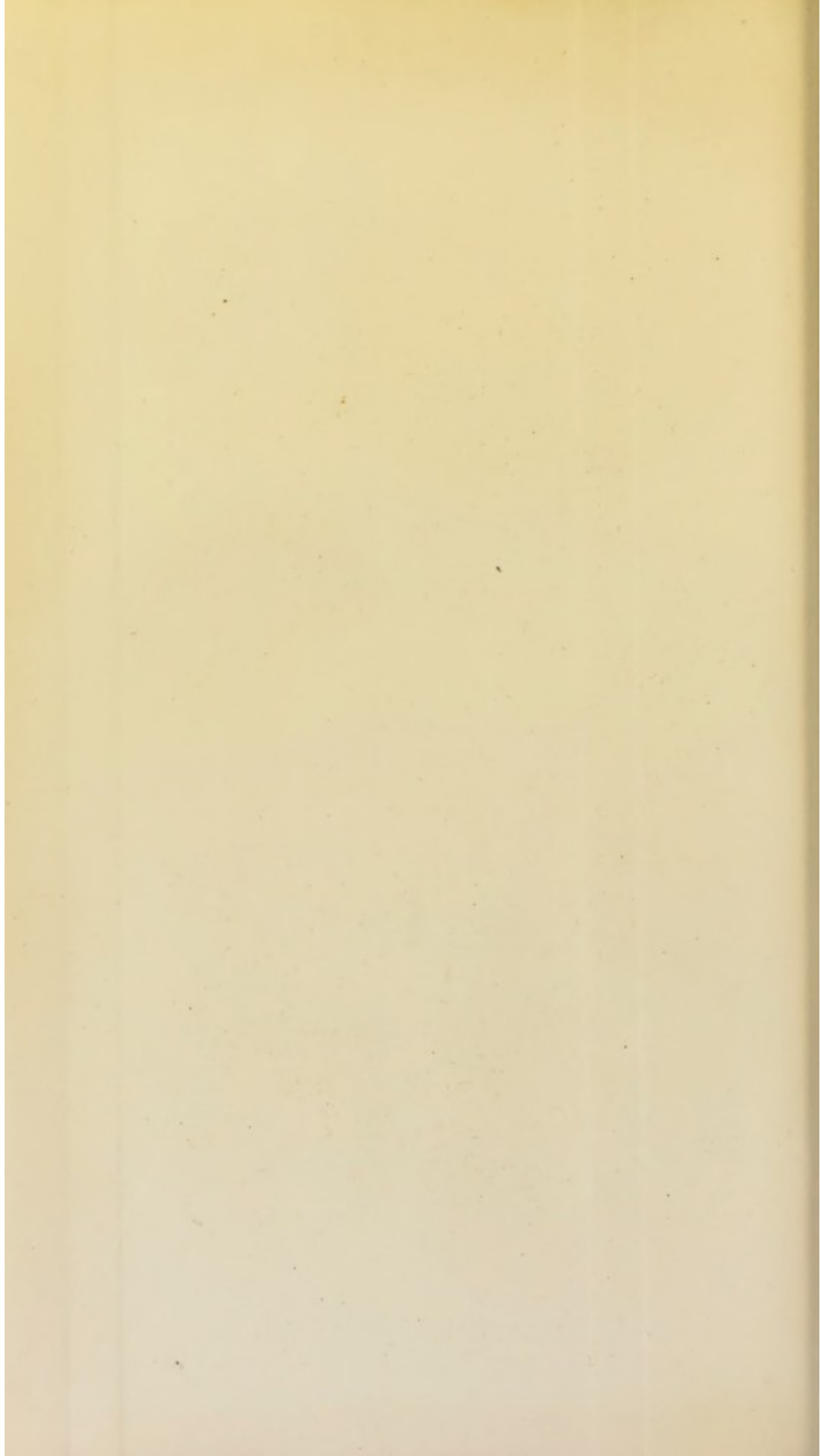
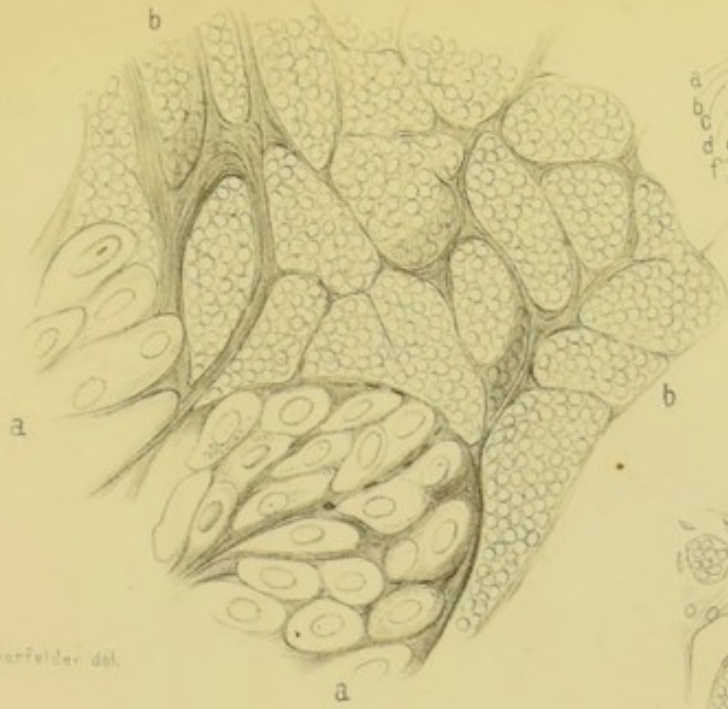




Fig.5.



Thierfelder del.

Fig.4.



Fig.6.

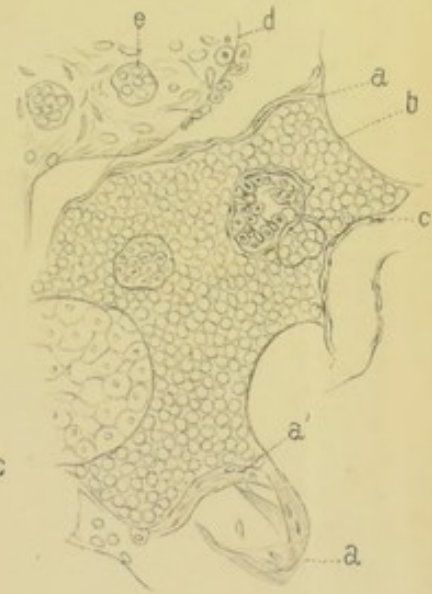


Fig.1.

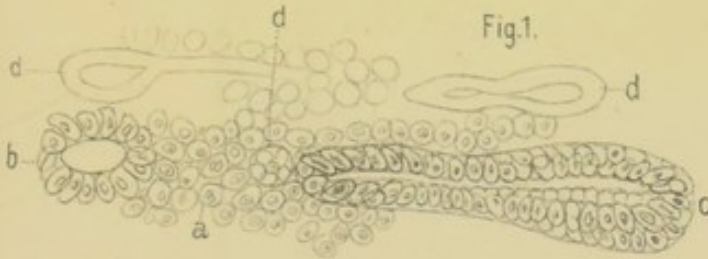
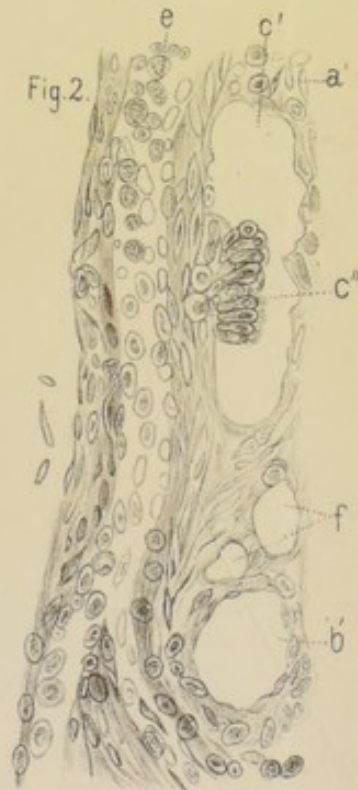


Fig.3.



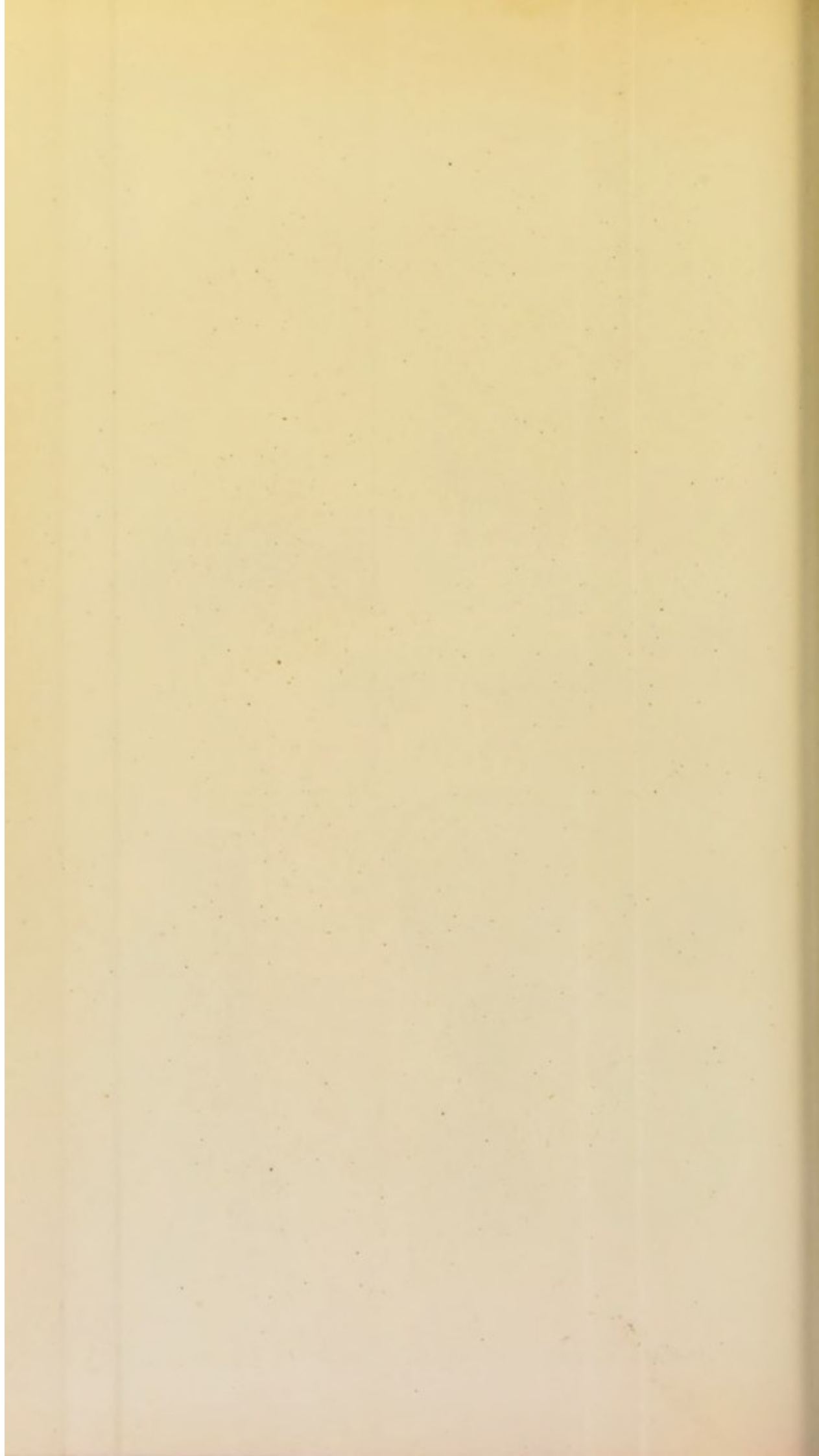
Fig.2.



Schmiedel del

Lith. Anst. v. J.G. Bach, Leipzig.







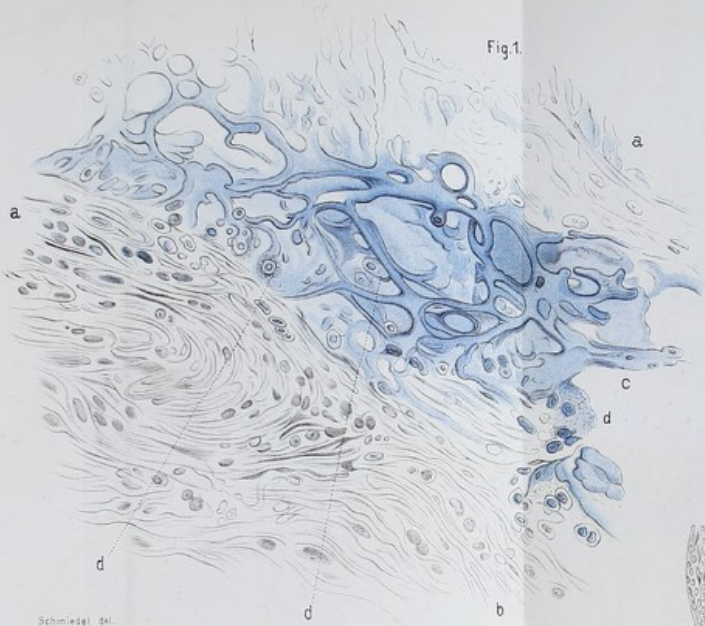


Fig. 1.

Schmiegel del.



Fig. 5.



Fig. 3.

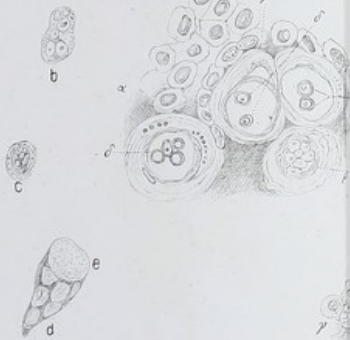
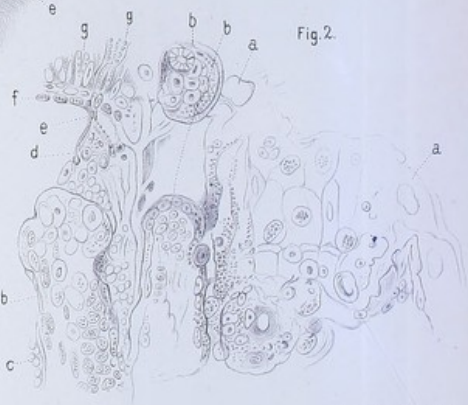


Fig. 4.



Fig. 2.



Schichten der Decidua vera.

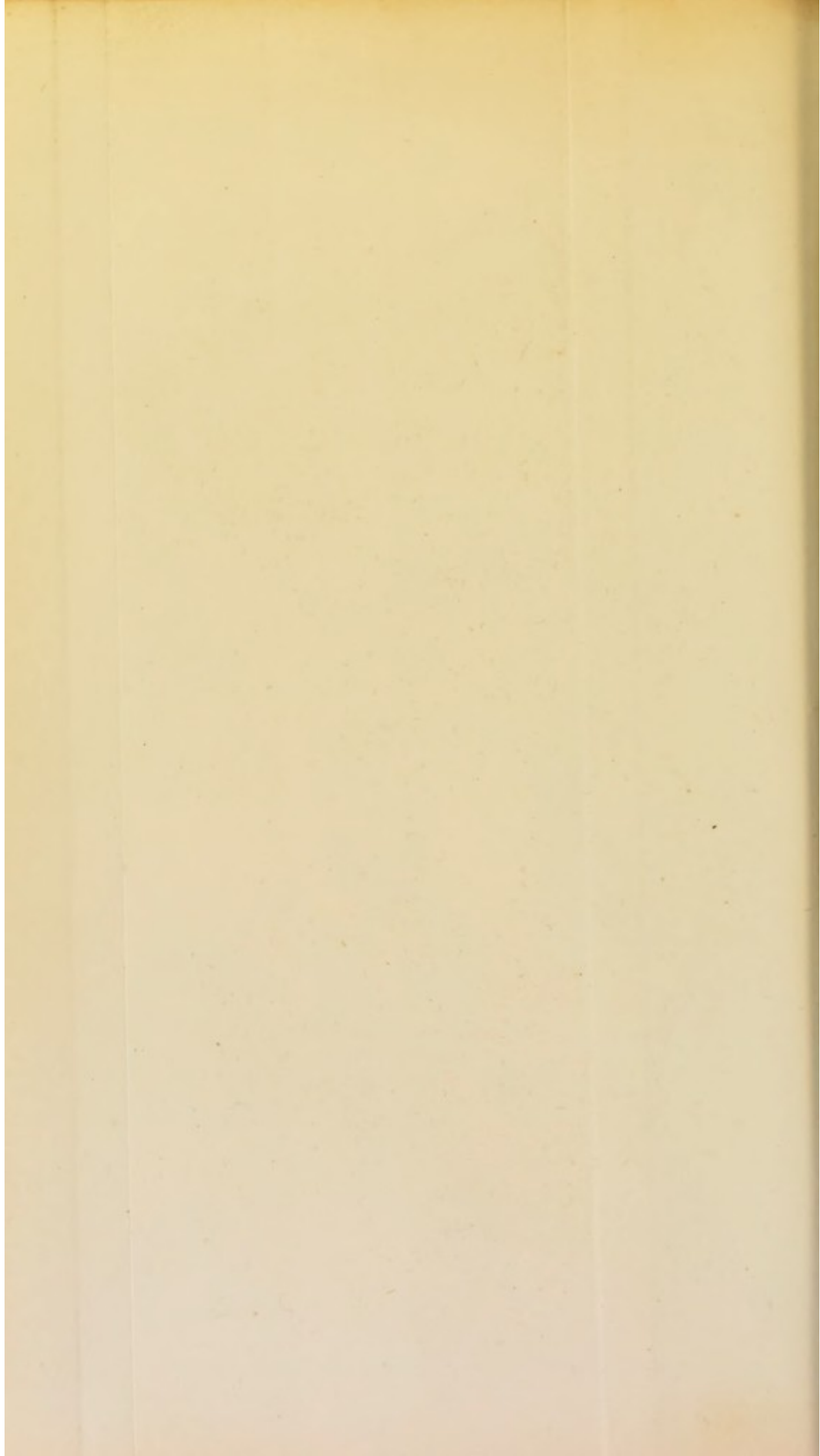
Normale u. kranke Zotten

Thrombus placentae.

Vorzeitiges Verfetten.

Lith. Anstalt J.G. Bach, Leipzig







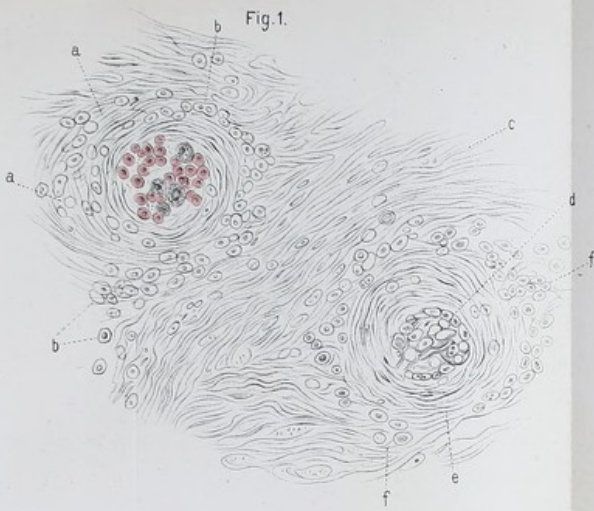


Fig. 1.

Fig. 2.

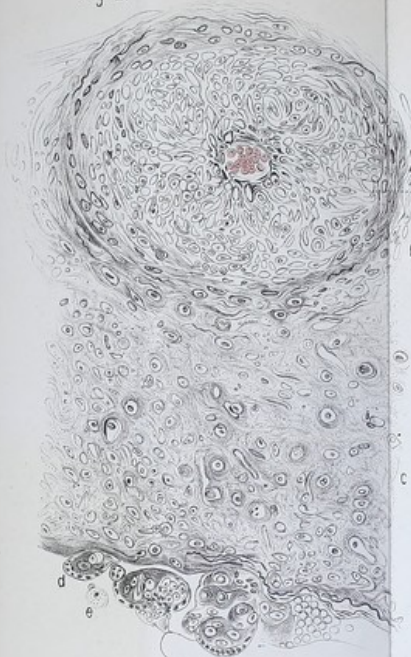


Fig. 3.



Fig. 4.

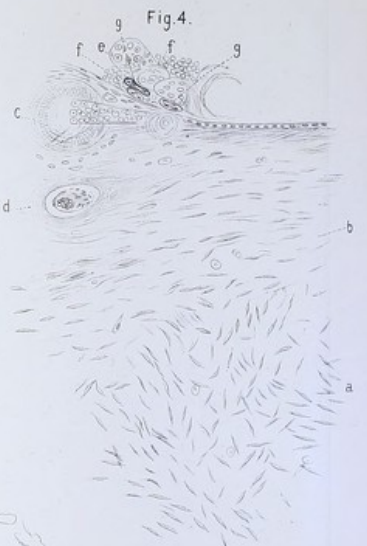


Fig. 6.

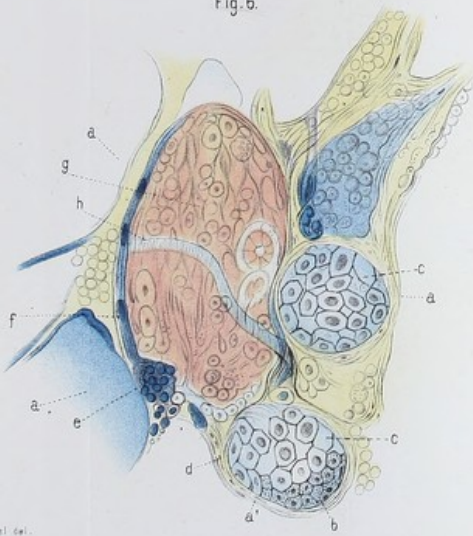
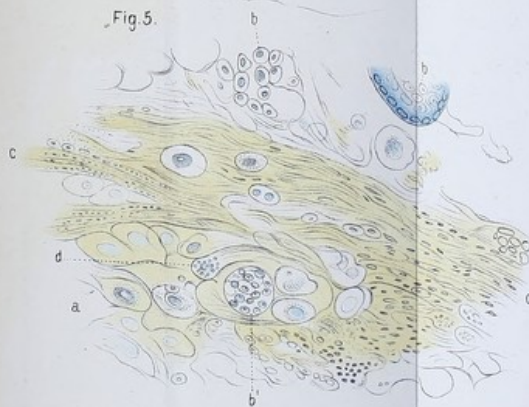


Fig. 5.



Gumma placentae.

Structur der Chorionzotten.

4





