

(Aus dem Kaiserlichen klinischen Institut für Geburtshilfe und Gynäkologie zu St. Petersburg.)

---

## **Zur Frage von dem feinsten Bau des Decidua- gewebes, seiner Histogenese, Bedeutung und dem Orte seiner Entwicklung im Genitalapparat der Frau.**

Von

**K. Ulesko-Stroganoff.**

(Hierzu Tafel X.)

---

### **Das Verbreitungsgebiet des Decidua- gewebes im Genitalapparat der Frau.**

Die Schleimhaut des Uterus reagirt sowohl auf die intrauterine als auch auf jede Form der ektopischen Schwangerschaft durch Umwandlung in das sogenannte Decidua-gewebe. Von der dritten Schwangerschaftswoche an weist sie bereits das charakteristische Bild des letzteren auf; seine üppigste Entwicklung und grösste Dicke erreicht es im 2.—3. Schwangerschaftsmonat. In der letzten Zeit ist auch im Cervicalcanal Decidua-gewebe während der Schwangerschaft beschrieben worden. So z. B. fand es Blumberg auf der Höhe der Falten des Arbor vitae in Inseln zerstreut. Er bringt seine Entwicklung an dieser Stelle in Zusammenhang mit einer tiefen Anheftung der Placenta. Hofmeier untersuchte in 7 Fällen die Schleimhaut des Cervicalcanals bei intrauteriner Schwangerschaft und kam zum Schluss, dass sich Decidua-gewebe im obersten Drittel des Kanals immer unabhängig von der Anheftungsstelle der Placenta entwickelt. In den unteren 2 Dritteln des Cervicalcanals wurde gleichfalls Decidua-gewebe, aber nur in Inseln zerstreut, gefunden. Volk fand es einmal in Form von Wucherungen auf der Muttermundlippe im Bereiche einer Erosion.

Einmal hatte ich selbst Gelegenheit polypöse Wucherungen auf der vorderen Muttermundlippe im 3. Schwangerschaftsmonat

zu untersuchen. Sie bluteten leicht bei Berührung und wurden zum Zweck einer mikroskopischen Untersuchung abgetragen. Dabei erwies es sich, dass sie ausschliesslich aus schön entwickeltem Deciduagewebe bestanden. Ihre Oberfläche war stellenweise mit mehrschichtigem Plattenepithel bedeckt; so weit reichte das Wachstum des Deciduagewebes. Die Patientin blieb bis zum siebenten Schwangerschaftsmonat in meiner Beobachtung. Schon 2 Wochen nach ihrer Abtragung waren die Vegetationen endgültig verschwunden und die Portio vaginalis blieb während der ganzen Beobachtungszeit normal.

In 4 weiteren Fällen habe ich die Cervix in verschiedenen Schwangerschaftsstadien, vom 3. Monat an, auf Deciduagewebe untersucht, nachdem der Uterus wegen Fibromyom, Krebs und Ruptur exstirpiert war — jedoch ist es mir nicht gelungen Deciduagewebe in einem dieser Fälle zu entdecken. Folglich darf man das Deciduagewebe keineswegs als beständigen Befund im Cervicalcanal ansehen.

Was die Reaction der Tubenschleimhaut auf Schwangerschaft anbetrifft, so gelang es Mandel unter 5 Fällen von intrauteriner Gravidität (aus dem 3.—9. Lunarmonat) nur in einem Deciduagewebe, das sich inselförmig entwickelt hatte, nachzuweisen. Etwas später erschien die Arbeit von Lange über denselben Gegenstand. Er untersuchte die Tube in 20 Fällen von Tubarschwangerschaft und in 50 Fällen von intrauteriner Gravidität. Es erwies sich, dass sich bei Tubarschwangerschaft in 8 Fällen kein Deciduagewebe entwickelt hatte; in 4 Fällen waren nicht völlig deutliche Inseln davon im Gebiet der Eiinsertion vorhanden; in 6 Fällen fand sich Deciduagewebe in sehr geringer Menge ausserhalb der Eiinsertion inselförmig zerstreut; in 1 Fall fand sich eine unbedeutende Menge davon im Eibett und ausserhalb desselben vor und nur in einem Falle liess sich eine weite Verbreitung von Deciduagewebe ausserhalb der Eiinsertion und eine unbedeutende Menge desselben im Gebiet des Eibettes selbst nachweisen. Die zweite Tube wurde meistens nicht untersucht, nur in einem Falle ist ein negatives Untersuchungsergebnis verzeichnet.

Unter den 50 Fällen von intrauteriner Gravidität, bei denen derselbe Verfasser die Tuben auf Deciduagewebe untersuchte, handelte es sich 34 Mal um eine ausgetragene Schwangerschaft, in den übrigen Fällen um verschiedene Schwangerschaftsperioden vom ersten Monat an. Nur in 5 Fällen wurde Deciduagewebe auf

der Höhe der Falten, und zwar stets bei ausgetragener Schwangerschaft, nachgewiesen.

Nur selten habe ich eine üppige Entwicklung von Deciduagewebe in der Tube nachweisen können, möchte aber 2 Fälle erwähnen: im ersten Fall fand sich bei Tubarschwangerschaft ausserhalb des Eibettes, im zweiten bei intrauteriner Schwangerschaft eine derartig üppige Entwicklung von Deciduagewebe, dass es in diesem Gebiete die Tubenschleimhaut vollkommen ersetzte.

Aus dem Erwähnten geht hervor, dass die Tubenschleimhaut bei weitem nicht immer auf eine Schwangerschaft durch Entwicklung von Deciduagewebe reagirt.

Untersuchungen der übrigen Abschnitte des Genitalapparates, wie z. B. der Ovarien während der Schwangerschaft, ergaben, dass auch hier bisweilen Deciduagewebe angetroffen wird. Schmorl wies es in den Ovarien schwangerer Frauen nach. Ausserdem ist es von einer Reihe von Autoren in der Peripherie des Ovariums unter dem Keimepithel und tiefer beschrieben worden. Lindenthal untersuchte die Ovarien in 16 Fällen von Schwangerschaft, vom 3. Lunarmonat an; nur in 3 Fällen war es nicht vorhanden. Hörmann gelang es, dasselbe in 3 Fällen nachzuweisen: in zwei Fällen handelte es sich um Tod in Folge von Uterusruptur und in einem in Folge von Eklampsie bei 6 monatlicher Schwangerschaft.

Ich selbst habe gleichfalls Deciduagewebe in Ovarien bei Schwangeren gefunden, einmal bei extrauteriner und 2 Mal bei ausgetragener Schwangerschaft, die durch Uterusruptur und Eklampsie letal endeten. In den letzten Fällen waren die Deciduazellen in kleinen Nestern und Gruppen unter dem Keimepithel angeordnet, wobei sie bereits eine hyaline Degeneration aufwiesen. Bei der Tubarschwangerschaft (von 2 $\frac{1}{2}$  Monaten) fand sich an der Ovarialoberfläche unter dem Keimepithel stellenweise eine grosse Schicht von in 2—3 Reihen angeordneten, gut ausgeprägten Deciduazellen. Dagegen wurde in einem Falle von intrauteriner Schwangerschaft mit letalem Ausgange durch Sepsis nach Abortus artificialis (Phthisis pulmonum) keinerlei Deciduagewebe in dem Ovarium gefunden.

Folglich übt die Schwangerschaft einen Reiz auf alle Abschnitte des Geschlechtsapparates aus, auf welchen diese in bestimmtem Grade durch Entwicklung von Deciduagewebe reagieren. Dieser Reiz beschränkt sich jedoch nicht auf den Geschlechtsapparat allein, er pflanzt sich auch auf einige Theile des Bauchfells

fort, welche z. B. den Uterus, die Tuben und sogar das Rectum überziehen.

Thatsächlich fanden einige Autoren wie Pels-Leusden und Schmorl Deciduagewebe in Form von grauen Knoten oder als stark injicirte Oberfläche auf der Serosa des Douglasbodens, auf der hinteren Uterusfläche und auf der vorderen Oberfläche des Dickdarms.

Ausserdem beschrieb Penkert Deciduagewebe im Netz, das mit der Tube bei Tubarschwangerschaft verwachsen war. Diese Beobachtung wurde durch eine Reihe von Autoren bestätigt.

Meinerseits halte ich die Fälle für erwähnenswerth, in denen ich das Netz untersuchte, das mit einem Tumor des schwangeren Uterus, mit einer schwangeren Tube und endlich mit einer Ovarialcyste bei intrauteriner Schwangerschaft verwachsen war. Im ersten Falle erreichte die Schwangerschaft 7 Monate; auf dem Fundus uteri sass ein ziemlich breitgestieltes subseröses Fibromyom von Faustgrösse. Es war in einem bestimmten Bezirk mit dem Netz und Darm verwachsen. An der Verwachsungsstelle des Netzes mit dem Fibromyom fand sich äusserst üppig entwickeltes Deciduagewebe. Letzteres wurde sogar unter dem das Fibromyom überziehenden Peritoneum gefunden.

Verwachsungen des Netzes mit der schwangeren Tube wurden in einem Falle bei einer  $3\frac{1}{2}$  monatlichen, in dem anderen bei einer 8monatlichen Schwangerschaft untersucht. Im letzten Falle waren ausgebreitete Verwachsungen zwischen Netz und Fruchthälter vorhanden. Auch in diesem Falle fand sich Deciduagewebe in Form verschieden grosser Inseln, aber in geringerer Menge als im ersten Fall.

In einem Falle von Ovarialcyste bei 7monatlicher Schwangerschaft war das Netz mit einem kleinen Abschnitt mit der Tube verwachsen. In diesem Falle war an der Verwachsungsstelle im Netz kein Deciduagewebe nachzuweisen.

Auf Grund des angeführten Materials kann ich den Schluss ziehen, dass das Deciduagewebe im Netz und seinen Verwachsungen in späteren Perioden der Schwangerschaft seine üppigste Entwicklung erreicht. In früheren Stadien treten Deciduazellen anfangs in kleinen Gruppen in den entzündlichen Adhäsionen meist um die Gefässe auf. Auf einige morphologische Besonderheiten des Deciduagewebes im Netz komme ich nochmals später zurück.

### Die feinste Structur der Decidua.

Als Material für das Studium der feinsten Structur und Entwicklung der Decidua diente mir eine Reihe von Fällen von in Entwicklung begriffener Schwangerschaft, in denen der gravis Uterus wegen irgend einer Geschwulst, eines Fibromyoms oder Carcinoms, exstirpirt wurde. Ferner kamen zur Untersuchung Fälle von artificiellem Abort, der wegen Lungentuberculose, Herzfehlern oder irgend welcher Mängel des knöchernen Beckens ausgeführt wurde.

Die Beschreibung des Deciduagewebes beginne ich von der Schwangerschaftsepoche an, in welcher es bereits ein typisches Bild aufweist und während welcher seine Zellelemente sich im Zustand der activen Vermehrung befinden.

Dieser Periode entspricht ein Fall eines 6 wöchentlichen artificuellen Abortus unseres Materiales.

Ich beginne mit der Beschreibung von Präparaten, die in Flemming'scher Flüssigkeit fixirt und mit Saffranin gefärbt wurden (Taf. X, Fig. 1 u. 2).

Die charakteristische Besonderheit des Deciduagewebes bilden sehr grosse Zellen von äusserst verschiedenartiger Form und Grösse. Sie sind mehr oder weniger rund oder oval, nicht selten parallel zur Oberfläche in die Länge gezogen, besitzen deutliche Conturen und liegen ziemlich dicht neben einander durch eine fibrilläre Substanz von einander geschieden. Wenn einer der Zellpole in Form eines Fortsatzes ausgezogen ist, so verliert sich dieser zwischen den benachbarten Zellen. Das Zellprotoplasma ist trübe oder schwachkörnig und ungleichmässig blassrosa gefärbt. Die Peripherie der Zelle ist gewöhnlich am stärksten gefärbt. Der Zellkern liegt nicht selten in einem hellen ungefärbten Felde. Vacuolen werden im Protoplasma der Deciduazellen beobachtet. Bisweilen liegt in einer Vacuole ein rothes Blutkörperchen, oder ein Kernrest oder endlich ein ganzer Leucocyt. Die Kerne haben meist eine etwas ovale Form und sind excentrisch gelagert. Ihre Färbbarkeit mit Saffranin ist sehr verschieden. Einige von ihnen färben sich intensiv rosa und enthalten einige grosse Körnchen. Andere sind dagegen blass und besitzen 1 oder 2 Kernkörperchen. Dieses Verhalten des Kernes zum Saffranin wird augenscheinlich durch einen grösseren oder geringeren Gehalt an Chromatinsubstanz bedingt. Diese bildet entweder einen festen Knäuel, und dann

wird der Kern durch Saffranin intensiv gefärbt; oder aber sie erscheint in Form verschieden zahlreicher und verschieden grosser Körnchen, dann ist die Färbung schwächer. Endlich finden sich nicht selten im Kern nur einige unregelmässige Klümpchen oder Kernchen von Chromatinsubstanz.

Karyokinetische Figuren sind in grossen erwachsenen Deciduazellen äusserst selten, werden aber ohne Zweifel angetroffen.

Meist ist nur ein Kern vorhanden, es kommen aber auch Zellen mit 2, selten mit 3 Kernen vor. Eine Abweichung von diesem Typus bilden die Deciduazellen, welche sich im Netz entwickeln, wenn dasselbe mit der graviden Gebärmutter verwachsen ist. Hier wird eine Vielkernigkeit der Deciduazellen als gewöhnliche Beobachtung verzeichnet.

Unter den beschriebenen, typischen Deciduazellen trifft man nicht selten Exemplare, die sich von ihnen hauptsächlich durch die Structur ihres Protoplasmas scharf unterscheiden. Sie sind meist kleiner als die oben beschriebenen, doch finden sich unter ihnen auch grosse Zellen. Sie enthalten einen runden oder ovalen durch Saffranin intensiv gefärbten Kern, woraus man auf ihren activeren Zustand schliessen kann. Ihre Haupteigenthümlichkeit ist aber der Charakter des Protoplasmas: es ist völlig durchsichtig und enthält eine Reihe verschieden grosser und verschieden geformter Körnchen und Klümpchen, welche sich intensiv rosa färben. Diese Zellen sind in Gruppen oder vereinzelt zwischen den übrigen Deciduazellen gelagert, wobei sie nicht selten in die Länge gezogen sind, als ob sie durch erstere zusammengedrückt wären. Es muss hervorgehoben werden, dass sie vorwiegend in der Nähe von Gefässen gelagert sind.

In mit Osmiumsäure behandelten Präparaten färben sich die beschriebenen Körnchen braun.

Beim Studium der Beziehung dieser Elemente zu den übrigen Deciduazellen überzeugte ich mich davon, dass unter ihnen Uebergangsformen vorkommen.

Unbedingt nothwendig ist für das Deciduagewebe die Anwesenheit von zahlreichen Mononuclearen. Sie enthalten meist einen kugelförmigen, sich stark tingirenden Kern, der von einer schmalen Zone hellen und völlig homogenen Protoplasmas umgeben ist. Die Menge des Protoplasmas ist aber, wie auch sein Charakter, nicht immer gleich. In einigen Zellen umgiebt es den Kern in

einem breiteren Gürtel und bemerkt man in ihm eine Körnelung; dabei färben sich die Körnchen gleichfalls rosa.

Diese Mononuclearen befinden sich im Zustande einer ausserordentlichen activen Vermehrung, worauf man aus der Form des Kernes schliessen kann, welcher sehr oft eine Einziehung in der Mitte aufweist und Hantelform annimmt. Seltener findet man in ihnen auch karyokinetische Figuren.

Die beschriebenen Zellen liegen in Gruppen oder einzeln zwischen den Deciduazellen; in grösster Menge trifft man sie in der Peripherie der Gefässwände.

Um die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen Elemente des Deciduagewebes zu einander zu verstehen, muss man sich näher mit ihren Structureigenthümlichkeiten bei verschiedener Bearbeitung bekannt machen.

In durch Müller'sche Flüssigkeit fixirten und mit Haematoxylin-Eosin gefärbten Präparaten fällt die ungleichmässige Färbung der Deciduazellen auf. Zwischen den Zellen, deren Protoplasma violett-rosa gefärbt ist, treten in geringerer Anzahl Elemente hervor, die eine orange Färbung angenommen haben.

Das bei dieser Bearbeitung fast homogen erscheinende Protoplasma der Deciduazellen erweist sich bei Benutzung eines Imersionssystemes als grösstentheils feinschaumig; man sieht in ihm eine zarte Vacuolarisirung. Bisweilen sind die Vacuolen zahlreich und ziemlich grob, oval oder rund.

Uebrigens finden sich auch, wie schon erwähnt, Zellen mit völlig homogenem glänzenden Protoplasma, das durch Eosin sich intensiver orange färbt. Nicht selten erstreckt sich die Veränderung nicht auf das ganze Protoplasma sondern nur auf einen Theil desselben. In diesem Falle treten in ihm zuweilen glänzende, homogene, unregelmässige Plättchen oder aber solche von runder regelmässiger Diskusform auf. Eben solche Disken oder Kugeln trifft man auch ausserhalb der Zellen. Zuweilen erinnern sie an rothe Blutkörperchen, meist sind sie aber grösser als diese. Es wäre möglich, dass diese Bilder degenerative Veränderungen im Protoplasma der Deciduazellen zum Ausdruck bringen.

Ziemlich häufig findet man auch Zellen mit netzartigem Protoplasma (Taf. X, Fig. 3). In den Maschen des Netzes sind dann in grösserer oder geringerer Zahl verschiedene grosse Körner abgelagert, die goldige oder orange Färbung besitzen. Nicht selten sind die Zellen mit solchen Körnern geradezu ausgefüllt.

Diese Elemente entsprechen den körnigen Zellen, welche wir schon bei den mit Flemming'scher Lösung und Osmiumsäure behandelten Präparaten beschrieben haben. Man trifft sie überall, besonders aber in der Nähe der Gefässe an.

Endlich findet man auch solche Zellen, in denen die Körnelung nur in einem bestimmten Abschnitt angetroffen wird, während der übrige Theil des Protoplasmas das gewöhnliche Aussehen hat. Solche Bilder sprechen für einen unzweifelhaften Zusammenhang beider Arten von Elementen untereinander.

Inmitten der oben beschriebenen Zellen sieht man überall kleinzellige Mononuclearen mit eingeschnürten Kernen, was auf gesteigerte Theilungsvorgänge in ihnen hinweist. Einige von ihnen enthalten in ihrem spärlichen Protoplasma eine grössere oder geringere Menge von Körnern.

Besonders zahlreich sind diese Zellen in der Nähe der Gefässe, wo sie in ganzen Reihen liegen und der Gefässwand oder häufig dem Endothel unmittelbar anliegen. Nirgends aber findet man Hinweise darauf, dass sie aus dem Endothel abstammen könnten.

Bei der Behandlung der Decidua einer 3monatlichen in Entwicklung begriffenen Schwangerschaft (Uterusexstirpation per laparotomiam wegen multiplem Fibromyom) nach Merkel erwies es sich, dass der Orangefärbung des Protoplasmas einiger Deciduazellen und der gleichen Färbung der Körner in den gekörnten Zellen der oben beschriebenen Präparate eine ganz bestimmte Grünfärbung entspricht. Bekanntlich werden durch diese Methode rothe Blutkörper eben in specifischer Weise gefärbt.

Die bei Eosinfärbung im Protoplasma der Deciduazellen und ausserhalb derselben gefundenen glänzenden orangegefärbten Disken nehmen in den nach Merkel gefärbten Präparaten eine grüne Färbung an.

Nach Anwendung der Unna'schen Methode (mit Polychromblau) kann ich mit Wederhake nicht übereinstimmen, der eine vermehrte Zahl von Plasmazellen unter den anderen Mononuclearen auf diese Weise nachwies. Wenigstens sind sie bei normalen Entwicklungsbedingungen des Deciduagewebes verhältnissmässig nicht zahlreich vorhanden. Dagegen sind die anderen Arten von Mononuclearen in Massen in der Nähe der Gefässe angehäuft und zwischen den Deciduazellen in kleinen Gruppen und einzeln zerstreut, wobei sie sich in einem ausserordentlich energischen Theilungszustande befinden.



Das Protoplasma der Deciduazellen färbt sich bei dieser Methode ungleichmässig und weist eine Combination von gelblichen und violetten Farbentönen auf. Letztere entsprechen der Orange-färbung in den mit Eosin gefärbten und der grünen Farbe in den nach Merkel gefärbten Präparaten.

Endlich treten in den nach Unna gefärbten Präparaten stellenweise zwischen den Deciduazellen ganz deutlich Bindegewebsfibrillen hervor, die roth oder rothgelb gefärbt sind.

Ungemein demonstrative Bilder erhält man bei der Färbung des Deciduagewebes nach Best auf Glykogen (Taf. X, Fig. 4). Es erweist sich, dass das Protoplasma der Deciduazellen eine grosse Menge von Glykogen in Körnerform enthält, das sich intensiv rosa färbt. Die Vertheilung der Körner im Protoplasma ist ungleichmässig: am meisten häufen sie sich in der Peripherie der Zelle an; näher zum Kern nimmt ihre Menge ab. Die Glykogenkörnerchen sind nicht von gleicher Grösse. Wenn im Protoplasma Vacuolen vorhanden sind, so sind sie um diese herumgelagert.

Nicht in allen Zellen sind sie in gleicher Menge vorhanden. In einigen finden sich nur wenige, in anderen gar keine Körnerchen, während sich das ganze Protoplasma rosa färbt. Endlich finden sich Zellen, dessen Protoplasma keinerlei Reaction aufweist. Man kann nicht behaupten, dass sich in den in der Nähe der Gefässe gelegenen Deciduazellen mehr Glykogen fände. Im Gefässendothel fehlt das Glykogen ganz.

Unter den Zellen mit netzförmigem Protoplasma findet man nicht selten Exemplare, die nur wenig oder gar kein Glykogen enthalten.

Ein genaues Studium analoger Schnitte, d. h. von Schnitten, die vom selben Falle stammen und nach Best gefärbt sind, ergab, dass die Zellen mit netzförmigem Protoplasma in Wirklichkeit sehr glykogenreich sind. Das Glykogen ist in ihnen in Form von besonders grossen Körnerchen oder ganzen Klümpchen enthalten. Offenbar sind viele der dem Protoplasma der Deciduazellen eigenen Vacuolen gerade von den grossen Glykogenkörnerchen ausgefüllt, die sich aufgelöst haben.

Die Abwesenheit von Glykogenkörnerchen in einigen Deciduazellen muss in vielen Fällen auf eine ungenügende Technik beim Nachweis des Glykogens bezogen werden.

Aus dem Angeführten geht hervor, dass der Haupteinschluss

der Deciduazellen, welcher für dieselben charakteristisch ist, das Glykogen ist.

Was die kleinzelligen Mononuclearen anbetrifft, so sind sie ungemein glykogenreich. Der geringe Protoplasmasaum, der ihren Zelleib bildet, ist buchstäblich von Glykogen und zwar von groben Glykogenkörnchen durchsetzt.

Daher treten die Mononuclearen auf dem allgemeinen Fond des Präparates besonders hervor und befinden sich, wie schon mehrfach erwähnt in einem sehr energischen Theilungszustande.

Durch einen gleichen Reichthum an Glykogen zeichnen sich auch die zahlreichen Uebergangsformen aus.

Auch die in den Gefässen enthaltenen Polynuclearen sind glykogenreich.

Die Best'sche Färbemethode giebt stellenweise dank ihrer blauen Färbung sehr feine Bilder der Vertheilung von Bindegewebsfibrillen zwischen den Deciduazellen.

Aus dem oben Dargelegten geht hervor, dass das Deciduagewebe ein Stroma aus feinsten Bindegewebsfibrillen (Methode von Unna und Best) bestehend, besitzt.

Nach Bearbeitung der Präparate von Deciduagewebe mit *Argentum nitricum* nach der Methode von Bielschowsky tritt das bindegewebige Stroma äusserst scharf hervor (Taf. X, Fig. 5): Die Fibrillen sind schwarz gefärbt und sind deutlich in ihren feinsten Verzweigungen erkennbar. Es erweist sich, dass die Deciduazellen in einem feinsten Maschenwerk von Fibrillen liegen. Die Zahl derselben ist in der Nähe der Gefässe am grössten, ebenso auch näher zur spongiösen Schicht und in dieser zwischen den Drüsenhohlräumen.

Im dritten Schwangerschaftsmonate (die Präparate stammen von einer  $2\frac{1}{2}$  und  $3\frac{1}{2}$  monatlichen Schwangerschaft) bietet das Deciduagewebe in ihrer feinsten Structur ein dem oben beschriebenen analoges Bild auf.

Beim normalen Geburtstermin bildet die Decidua eine feine Haut, die nur aus einigen Zellschichten besteht. Die Zellen sind gewöhnlich parallel zur Oberfläche in die Länge gezogen und weisen eine Reihe von regressiven Veränderungen auf. Die Chromatinsubstanz des Zellkerns zerfällt in Tröpfchen und verschwindet. Man findet daher Zellen mit guten Conturen, deren Kern aber ungefärbt bleibt. Oder er ist, wie die ganze Zelle, stark abgeplattet und in die Länge gezogen, nimmt beinahe

Stäbchenform an und verfällt mit dem Zellprotoplasma der Coagulationsnekrose anheim, in welchem Falle er sich als glänzendes Schöllchen präsentirt. Dazwischen findet man aber auch völlig gut erhaltene Deciduazellen mit reichem Glykogengehalt (Best).

Was die übrigen Elemente anbetrifft, aus denen die Decidua unbedingt besteht, so trifft man hier die kleinzelligen Mononuclearen äusserst selten. Dasselbe gilt für die Uebergangsformen und für die jungen Deciduazellen. Dafür sieht man viele vielkernige Leukocyten, welche stellenweise ganze Infiltrate bilden.

Zur Vervollständigung des Bildes der feinsten Structur der Decidua muss auf diejenigen Eigenheiten derselben hingewiesen werden, welche bei ihr unter verschiedenen Entwicklungsbedingungen wie z. B. im Uterus selbst ausserhalb der Einsertion (Cervix) oder bei extrauteriner Gravidität beobachtet werden; ebenso bei Deciduaentwicklung in anderen Abschnitten des Genitalapparates, in den Tuben und Ovarien und im Netz, bei dessen Verwachsung mit dem graviden Uterus oder der Tube.

Schon a priori kann angenommen werden, dass die localen Bedingungen nicht ohne Einfluss auf ihre Structureigenheiten bleiben.

In der Decidua, welche sich auf der vorderen Muttermundlippe unter dem mehrschichtigen Plattenepithel entwickelt hatte, finden sich bei verschiedener Färbung, besonders bei der nach Unna, viele Plasmazellen, während sich solche in der Decidua unter gewöhnlichen Bedingungen, wie oben beschrieben, nur in geringer Anzahl unter den obigen Mononuclearen nachweisen lassen.

Ausser den Plasmazellen sieht man hier auch viele vielkernige Leukocyten; diese Bilder sprechen für einen bedeutenden Reizzustand, der im Gewebe durch seine besondere Lagerung hervorgerufen ist.

Die übrigen Zellformen sind die gleichen wie in der normal entwickelten Decidua: grosse Deciduazellen, Uebergangsformen und kleinzellige Mononuclearen, letztere in energischem Theilungszustande.

Auch hier ist das Deciduagewebe reich an Glykogen, deren Körnchen sich besonders in der Peripherie der Deciduazelle anhäufen und sie ganz bis zum Kern hin ausfüllen. Eine grosse Menge von Glykogen ist in den Poly- und Mononuclearen enthalten.

Eine Ausnahme bilden die Plasmazellen, in denen zuweilen nur Spuren davon bemerkbar sind.

In denselben Präparaten bemerkt man im Protoplasma der Deciduazellen viel häufiger die Anwesenheit von homogenen Kugeln und Klümpchen von regelmässiger und unregelmässiger Form (Taf. X, Fig. 6). Bisweilen liegen sie in Vacuolen, und wenn dann ein solcher homogener Discus seiner Form und Grösse nach, einem rothen Blutkörperchen ähnlich ist, so unterscheidet er sich nach Färbung mit Eosin oder nach Merkel durch nichts von diesem. In einem solchen Falle muss man sich die Frage vorlegen, ob es sich thatsächlich nicht um ein rothes Blutkörperchen handelt, das vom Protoplasma der Deciduazelle aufgenommen ist? Das ist höchst wahrscheinlich der Fall, wenigstens bisweilen, da wir uns später davon überzeugen werden, dass Deciduazellen zweifellos die Eigenschaft besitzen, ganze Elemente aufzunehmen.

Nicht immer liegen aber homogene Massen hier im Protoplasma von Deciduazellen in Form von dicken oder unregelmässigen Klümpchen; zuweilen lagern sie an den verschiedenen Zellpolen in Form eines Saumes an der Peripherie des Protoplasmaleibes. Solche verschieden geformte homogene Massen findet man auch ausserhalb der Zellen.

Bei der Beschreibung der normalen Decidua und der Deutung solcher Bilder, welche dort viel seltener angetroffen werden, habe ich vorhin die Vermuthung ausgesprochen, dass es sich um Erscheinungen einer partiellen Degeneration des Protoplasmas handle.

Das vorliegende Präparat zeichnet sich noch durch einige interessante Eigenheiten aus. Wenn in der an normaler Stelle entwickelten Decidua zuweilen Bilder angetroffen werden, die für eine Aufnahme verschiedener kleinzelliger Elemente durch die Deciduazellen sprechen, so sieht man hier ähnliche Bilder viel häufiger. Man sieht in den Vacuolen der Deciduazellen einzelne Mono- oder Polynuclearen oder aber in einer Vacuole mehrere Kerne, die mehreren Elementen angehören (Taf. X, Fig. 7a). In den nach Best auf Glykogen gefärbten Präparaten sieht man in dem solche Kerne umgebenden Protoplasmasaum eine grosse Anhäufung von Glykogenkörnern (Taf. X, Fig. 7b). Solche Bilder beweisen augenscheinlich die phagocytären Eigenschaften der Deciduazellen.

Die Decidua, in welche sich die Uterusschleimhaut bei den verschiedenen Formen der Extrauterin gravidität verwandelt, unterscheidet sich offenbar wenig von der bei Graviditas

uterina. Wenn sie in unsere Hände nach Ausstossung aus dem Uterus in Folge Unterbrechung der Schwangerschaft gelangt, so weist sie bereits augenscheinlich Spuren einer beginnenden degenerativen Veränderung auf.

Letztere äussert sich erstens durch die Anwesenheit einer grossen Anzahl von Polynuclearen; zweitens durch das Auftreten verschieden grosser und verschieden geformter homogener Bildungen im Protoplasma der Deciduazellen, welche auch ausserhalb derselben gefunden werden. Bisweilen wird die ganze Zelle bezw. richtiger ihr Protoplasma homogen, wobei sie sich beträchtlich an Umfang verkleinert.

Wie in nach Best gefärbten Präparaten zu sehen ist, sind auch hier die Deciduazellen, die Poly- und Mononuclearen sehr reich an Glykogen. Es häuft sich in den Deciduazellen, wie immer, vorwiegend in der Peripherie an, findet sich aber auch im ganzen Protoplasma bis zum Kern hin vor. Eine besonders grosse Menge von Glykogen enthalten hier die Deciduazellen, welche sich in der Umgebung der Gefässe befinden.

Das Deciduagewebe, das in den Tuben und besonders den Ovarien bei intrauteriner Schwangerschaft gefunden wird, erreicht niemals eine so üppige Entwicklung, wie im Cavum uteri. Dementsprechend ist die Zahl der Mononuclearen und ihre Proliferations-thätigkeit viel schwächer ausgedrückt.

Was die erwachsenen Deciduazellen anbelangt, so unterscheiden sie sich nur wenig und zwar vielleicht durch einen kleineren Glykogengehalt.

Von dem Deciduagewebe im Netz, bei Verwachsungen des letzteren mit dem schwangeren Organe, habe ich bereits erwähnt, dass die Deciduazellen in frühen Schwangerschaftsperioden zuerst in Gruppen in den entzündlichen Adhäsionen oder in den entzündeten Abschnitten des Netzes vorwiegend um die Gefässe erscheinen. In diesem Falle sind sie morphologisch dem typischen Deciduagewebe analog. In späteren Schwangerschaftsperioden wird die Entwicklung der Decidua im Netz selbst und seinen Verwachsungen immer mächtiger, so dass man endlich Bilder erhält, in denen die Deciduazellen die Fettzellen zu verdrängen anfangen, wobei sie zuerst in der Peripherie der Fettläppchen des Netzes, und sodann auch inmitten derselben, zwischen den Fettzellen erscheinen.

Dank der eigenartigen Bodenbedingungen erhält das Decidua-

gewebe hier bei seiner Entwicklung einige Besonderheiten seiner feinsten Structur (Taf. X, Fig. 8). Dazu gehören: 1. Der colossale Umfang, den die Deciduazellen hier nicht selten erreichen. 2. Ihre Vielkernigkeit, eine Erscheinung die hier ganz gewöhnlich ist; in diesem Falle werden sie zu wahren Riesenzellen. 3. Wenn die Vacuolisirung des Protoplasmas den Deciduazellen überhaupt eigenthümlich ist, so ist diese Erscheinung unter den gegebenen Bedingungen besonders stark ausgedrückt und lässt eine vacuoläre Degeneration des Protoplasmas annehmen, die von einem bestimmten chemischen Process in ihm abhängig ist. Dieser ist vielleicht durch den Reiz bedingt, der auf die Deciduazellen durch die Nachbarschaft der Fettzellen, und zwar von zerfallenden Fettzellen ausgeübt wird.

Der grosse Umfang der Deciduazellen und ihre Vielkernigkeit hängt wahrscheinlich von denselben Bedingungen ab.

Die vielkernigen Zellen entstehen augenscheinlich durch Verschmelzung einzelner Deciduazellen, was man auch in anderen Arten des epitheloiden Gewebes, so z. B. bei der Resorption von Fett oder einer todten Frucht beobachtet.

Hier trifft man, wenn auch nicht häufig, einige Mononuclearen oder zerfallende Kerne im Protoplasma der Deciduazellen.

In mit Hämatoxylin gefärbten Schnitten sieht man deutliche Bilder von Metachromasie, wobei die blau-violette Färbung den Vacuolen entspricht. Besonders deutlich ist diese Erscheinung bei Färbung der Präparate mit Thionin, dann nehmen die Vacuolen eine intensive rosa Färbung auf dem allgemeinen blauen Hintergrunde an.

Wie überall zeichnet sich auch unter diesen Bedingungen das Deciduagewebe durch seinen Glykogengehalt, wenn auch in geringerem Maasse, aus. In den jüngeren oder wenig veränderten Deciduazellen häufen sich die Glykogenkörnchen hauptsächlich in der Peripherie des Zellprotoplasmas. In den degenerirenden, vacuolisirten Zellen findet sich das Glykogen um die Vacuolen angeordnet, sich bis zum Kerne hin erstreckend.

Bisweilen nimmt das ganze Protoplasma, ohne Glykogenkörnchen aufzuweisen, eine mehr oder weniger intensive rosa Färbung an, als ob auch das Glykogen eine besondere Veränderung, zusammen mit der Zelle selbst, eingegangen wäre.

Beiläufig sei erwähnt, dass auch hier das Glykogen sich in den Muskelzellen der Gefässwände anhäuft.

### Die Histogenese und Entwicklung des Deciduagewebes.

Das Studium der verschiedenen Zellformen der Decidua, ihrer feinsten Structur und gegenseitigen Beziehungen erlaubt uns folgende Schlüsse über die Entstehung des Deciduagewebes zu ziehen.

Mit den verschiedensten Färbemethoden lassen sich im vollkommen entwickelten Deciduagewebe aus den zahlreichen es bildenden Elementen folgende 3 typische Formen hervorheben.

1. Deciduazellen, die ein vollständig beendetes Entwicklungsstadium darstellen.

2. Junge Deciduazellen, die sich von den vorigen nicht nur durch ihren verhältnissmässig geringeren Umfang unterscheiden, sondern auch durch ihren Reichthum an Chromatin im Kerne wie auch durch die Fähigkeit sich zu vermehren, wie dies die in ihnen sichtbaren Karyokinetischen Figuren beweisen.

3. Zahlreiche Mononuclearen. Sie weisen eine intensive Proliferationsthätigkeit durch directe Theilung auf und sind ausserordentlich glykogenreich.

Das Verhältniss zwischen der 1. und 2. Zellform ist augenscheinlich.

In Bezug auf die 3. Zellform lässt sich an durch verschiedene Färbemethoden gewonnenen Bildern in bestimmter Weise nachweisen, dass die Zellen nicht nur durch Theilung stets neue Generationen liefern, sondern auch selbst wachsen, was durch Vergrösserung des Kernes, aber auch hauptsächlich durch das Wachstum des Protoplasmagürtels, d. h. des Zelleibes, zum Ausdruck kommt.

Auf diese Weise kann man sich von der Existenz von Uebergangsformen zwischen ihnen und den Deciduazellen überzeugen.

Hinsichtlich der Entstehung der Mononuclearen selbst kann man nur Wahrscheinlichkeitsangaben machen.

Da wir bei dieser Gelegenheit von der normalen Structur der Uterusschleimhaut sprechen müssen, so wollen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, bei dem Verhältniss ihrer Elemente zum Deciduagewebe, in welche sie sich während der Schwangerschaft verwandelt, stehen bleiben. Zu diesem Zwecke will ich eine kurze Beschreibung des Bildes der Uterusschleimhaut in der frühen Periode der Schwangerschaft geben, wo die Decidua sich noch nicht entwickelt hat. Als Untersuchungsobject diente mir eine Gebärmutter, die wegen Krebs der Portio vaginal. extirpirt worden war. Während der Operation schlüpfte

aus dem Cavum uteri unerwarteter Weise ein Eichen heraus, das seiner Grösse nach etwa einer 2wöchentlichen Schwangerschaft entsprach.

Die Veränderungen, welche in diesem Falle in der Uterusschleimhaut nachzuweisen waren, entsprachen dem Bilde einer Congestion mit ihren Folgen (Taf. X, Fig. 9).

Die fixen Bindegewebszellen der Schleimhaut befanden sich im Zustande starker Schwellung und waren in bedeutendem Maasse auseinander gedrängt (Oedem). Ihrer Form nach sind das meist ovale Zellen mit fast homogenem Protoplasma und mehr oder weniger ausgeprägten Fortsätzen. Der in ihnen enthaltene Kern ist sehr gross, oval, seltener rund, von deutlich netzförmiger Structur; er färbt sich gewöhnlich schwach. Selten sieht man in ihnen Theilungsfiguren.

Dafür sieht man einen ungemein energischen Theilungsprozess in zahlreichen Mononuclearen, die die zweite Zellart der zu beschreibenden Schleimhaut vorstellen. Morphologisch unterscheiden sie sich scharf von den ersten. Es sind das kleine runde Zellen mit grossem Kern, der den Zelleib fast ausfüllt und nur einen schmalen Saum von homogenem Protoplasma um sich frei lässt. Der Kern ist gleichfalls rund und hat eine netzförmige Structur. Dieses Netz ist aber dicker und besteht aus gröberen Chromatinfäden, dank welchem Umstande es die Eigenschaft besitzt, sich ungemein intensiv zu färben.

Ueberall sieht man in den Kernen Kerntheilungsfiguren (directe) in Form von Einschnürungen, so dass die Kerne Hantelform annehmen.

Beim Studium dieser Elemente kann man sich davon überzeugen, dass sie gleichfalls eine Reihe von Veränderungen eingehen. In einigen von ihnen werden die Kerne grösser und nehmen die Farbe schwächer an. Das Zellprotoplasma wächst, verdickt sich und zeigt nicht selten eine Neigung sich in Fortsätze auszuziehen, ohne dabei ihre Homogenität zu verlieren.

Die beschriebenen Elemente liegen zwischen den fixen Bindegewebszellen in Gruppen oder einzeln. Besonders viele von ihnen sieht man in der Nachbarschaft von Gefässen.

Was ihre Natur anbetrifft, so sind sie wahrscheinlich trotz ihrer morphologischen Aehnlichkeit verschiedenen Ursprungs, wie ich das in meiner Arbeit über das epitheloide Gewebe im Geschlechtsapparat der Frau schon behauptet habe, wobei ich auf die Arbeiten von Maximoff und anderer Autoren hinwies.



Die Veränderungen, die während der ersten zwei Schwangerschaftswochen in der Uterusschleimhaut zur Beobachtung kommen, bestehen also in einer Hypertrophie der fixen Bindegewebszellen und einer intensiven Vergrößerung der Zahl der Mononuclearen, welche dabei intensive Theilungsvorgänge aufweisen.

Die erstbeschriebenen dieser Zellformen hypertrophiren und gewinnen das Aussehen von epitheloiden Zellen. Sie bilden offenbar das primäre Contingent der sogenannten Deciduazellen. Sie besitzen aber nur ein schwaches Proliferationsvermögen und sind nicht im Stande die üppige Schicht von Deciduagewebe zu liefern, welche wir bereits im 2. und 3. Schwangerschaftsmonate finden. Die enorme Anhäufung von Mononuclearen kann nicht allein durch eine gesteigerte Proliferation der schon vorhandenen erklärt werden. Man muss es zugeben, dass ein Theil von ihnen in Form von Lymphocyten von aussen einwandert, wie das von verschiedenen Autoren bewiesen wird, die experimentelle Untersuchungen über die Entzündung angestellt haben. Sie entstehen in den Lymphfollikeln, die überall im Organismus zerstreut sind, und gelangen auf dem Gefässwege in die Entzündungsherde. Für diese Annahme spricht unter anderem eine bedeutende Anhäufung der angeführten Elemente in der Peripherie von Gefässen und in deren Lumen.

Die Schleimhaut besitzt aber zweifellos auch selbst derartige starke Anhäufungen von Lymphocyten, dass man sogar von der Anwesenheit wahrer Lymphknoten in ihr sprechen kann. Aehnliche Bilder habe ich vielfach in ihr beobachtet. Was nun die Betheiligung der Mononuclearen an der Entwicklung des Deciduagewebes anbetrifft, so ist diese Frage früher oben schon genügend besprochen worden.

Folglich entsteht das Deciduagewebe theils aus den fixen Bindegewebszellen durch Hypertrophie und Hyperplasie, hauptsächlich aber aus den zahlreichen sich intensiv vermehrenden Mononuclearen, sowohl den bereits in der Schleimhaut vorhandenen als auch den von aussen eingewanderten.

### **Die Bedeutung des Deciduagewebes.**

Nun wollen wir es versuchen, der Frage über das Wesen und die Bedeutung des Deciduagewebes näher zu treten. Ist das nun ein Gewebe *sui generis*, das sich nur während der Schwangerschaft

entwickelt und nichts Analoges im Organismus unter keinerlei Bedingungen findet?

Bis jetzt herrschte die Anschauung, dass es sich ausschliesslich während der Schwangerschaft entwickle und einen Vorrath von für das wachsende Ei nothwendigen Nährstoffen, wie z. B. Glykogen, enthalte.

Eine Reihe von Thatsachen spricht aber gegen die Nothwendigkeit seiner Anwesenheit bei der Entwicklung des Eies. Bekanntlich fehlt die Decidua gewöhnlich bei der Tubarschwangerschaft im Gebiet des Eibettes.

Als noch überzeugenderer Beweis für die Thatsache, dass die Decidua kein nothwendiger Vermittler für die Abgabe von Nährmaterial, speciell von Glykogen von der Mutter zur Frucht ist, dient der Umstand, dass sie in den ersten 2—3 Wochen des Lebens und der Entwicklung des Eies bei jeder Schwangerschaft fehlt. Trotzdem ist der Fötus und das Chorion ungemein glykogenreich, wovon ich mich durch eigene Untersuchungen überzeugt habe. Folglich hat also das Ei während seines zartesten Entwicklungsstadiums und seiner geringsten Adaptionfähigkeit an dem Mutterboden die Möglichkeit Glykogen in grosser Menge ohne Vermittlung der Decidua zu produciren.

Andererseits weisen verschiedene Eigenschaften des Deciduagewebes, wie z. B. seine Zusammensetzung und feinste Structur, seine Histogenese, temporäre Existenz und endlich die Bedingungen seiner Entwicklung auf die Analogie mit anderen Geweben hin, welche sich gleichfalls temporär und zwar unter bestimmten Bedingungen und speciell im Geschlechtsapparat der Frau entwickeln. Es sind das Gewebe, welche sich unter dem Einfluss bestimmter Reize, chemischer oder bacterieller Natur, entwickeln. Dieselben wirken dann eine längere Zeit ein und zeichnen sich durch schwere Resorbirbarkeit aus. Hierher gehören z. B. Gonokokken, Seidenligaturen, das abgestorbene Ei resp. der Fötus mit seinem Skelett, das in der Tube zurückgeblieben ist, ferner verschiedener, schwer resorbirbarer Ovarialcysteninhalte, wenn für die Resorption günstige Bedingungen geschaffen werden.

Unter den angeführten Bedingungen beobachtet man, solange der Reiz einwirkt, die Entwicklung eines temporären Gewebes, das gleichfalls aus grossen epitheloiden Zellen neben zahlreichen Mononuclearen und Uebergangsformen besteht und das als entzündliche

Neubildung gedeutet wird. Dieses Gewebe hat die Aufgabe, den Organismus vor verschiedenen Fremdkörpern zu schützen und sie sogar durch Resorption zu entfernen. Es ist also der Ausdruck einer Abwehrreaction von Seiten des Organismus.

Es ist das ein Granulationsgewebe oder in Berücksichtigung der in ihnen enthaltenen epitheloiden Zellen ein epitheloides Gewebe, das sich durch starke phagocytäre Eigenschaften auszeichnet.

Je nach dem Charakter der Reize weist es einige Unterschiede in seiner feinsten Structur auf, so überwiegen z. B. bei der Resorption von Skeletttheilen vielkernige Zellen, welche auch bei der Resorption von Seidenligaturen oder von Fett aus dem Inhalte von Dermoidcysten in grosser Anzahl vorhanden sind. Bei der Gonorrhoe sind dagegen Riesenzellen selten.

Bei der Resorption von Fett charakterisiren sich die epitheloiden Zellen durch ihren Gehalt an Fetttröpfchen, bei der Resorption von Seidenligaturen enthalten sie feinste Fasern derselben, bei alten Blutergüssen — zerfallende rothe Blutkörperchen und ihr Pigment u. s. w.

Auf Grund des Ausgeführten erlaube ich mir, mich über die Bedeutung und das Wesen des Deciduagewebes dahin zu äussern, dass es am wahrscheinlichsten zu der Art von Geweben gehört, welche sich unter dem Einfluss bestimmter Reize temporär entwickeln, wenn diese Reize eine lange Zeit einwirken und sich durch schwere Resorbirbarkeit auszeichnen. Diese Gewebe sind als Ausdruck eines Selbstschutzes des Organismus anzusehen.

Hier haben wir es mit einem Reize eigener Art zu thun — es ist das das wachsende Ei. Es wirkt auf den mütterlichen Organismus nicht nur durch Abnahme von Nährmaterial aus demselben, sondern auch durch Abgabe einer ganzen Reihe von Ausführungstoffen, die unschädlich gemacht und weggeschafft werden müssen.

Es unterscheidet sich von den oben angeführten Reizen und erinnert durch seine Eigenschaften an lebende und sich vermehrende Mikroparasiten.

Ogleich also das Deciduagewebe kein Gewebe eigener Art vorstellt, muss doch zugegeben werden, dass es zweifellos spezifische Eigenschaften aufweist, die dem eigenartigen Reize entsprechen.

Die Deciduazelle unterscheidet sich auch morphologisch etwas von den epitheloiden Zellen anderer Art, welche sich z. B. bei der

Gonorrhoe oder der Resorption von Fett u. s. w. entwickeln, ausserdem aber noch durch die grosse Anhäufung von Glykogen, das in dem epitheloiden Gewebe anderer Art in verhältnissmässig geringerer Menge vorkommt.

In einer früheren Arbeit über Epitheloidgewebe habe ich von den Bedingungen gesprochen, welche für seine Entwicklung erforderlich sind. Wenn der Reiz so stark einwirkt, dass das betroffene Gewebe in Folge von ungenügenden Ernährungsbedingungen zum Zwecke des Selbstschutzes nicht reagiren kann, so entwickelt sich kein epitheloides Gewebe und der Reiz wirkt auf das betroffene Gewebe zerstörend, wie man das z. B. bei Tubargravidität beobachtet.

Die phagocytäre (intracelluläre) Reaction der Deciduazellen wird durch die zahlreichen Bilder bestätigt, in denen man Poly- und Mononuclearen von ihnen aufgenommen sieht.

Was ihre extracelluläre phagocytäre Reaction anbetrifft, so kann man sie nur mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen.

Die Bedeutung des Deciduagewebes als Abwehrapparat ist für die Uteruswand im groben Sinne völlig augenscheinlich.

In den ersten Schwangerschaftsmonaten bildet es eine dicke Gewebsschicht, die gefässreich ist und hindert die Zotten und ihre Elemente am zu tiefen Eindringen. In einer späteren Periode, wo es dünner wird, übt die Fibrinschicht von Nitabuch diesen hemmenden Einfluss in bedeutendem Maasse aus. Diese geht hauptsächlich aus zerstörten Deciduazellen beim Eindringen der Elemente des Zottenüberzuges hervor.

Das Deciduagewebe ist folglich eine besondere Art von (phagocytärem) Schutzgewebe, das aus epitheloiden Zellen und Mononuclearen besteht und welches sich auf den specifischen Reiz hin entwickelt, der durch die Schwangerschaft ausgeübt wird.

Was die Bedeutung des Glykogens betrifft, an dem es so reich ist, so bin ich mit der herrschenden Lehre, der zufolge es der Ernährung des Fötus dient, nicht einverstanden und erlaube mir folgende Annahme auszusprechen.

Die Anwesenheit der grossen Menge von Glykogen in den Mononuclearen erklärt sich zur Genüge durch die intensiven Theilungsvorgänge in denselben. In den epitheloiden oder eigentlichen Deciduazellen hat die Anhäufung von Glykogen wahrscheinlich dieselbe Bedeutung wie die Ablagerung desselben in den Poly-

nuclearen: wahrscheinlich hängt es gleichfalls mit ihrer gesteigerten Thätigkeit zusammen. Letztere bezieht sich aber nicht allein auf ihre Proliferation, die ja in ihnen schwach ausgedrückt ist, sondern auf ihre phagocytäre Thätigkeit, welche nach Meinung der Untersucher für das epitheloide Gewebe hauptsächlich charakteristisch ist.

---

### L i t e r a t u r.

- Hofmeier, Ein Beitrag zur Deciduazellen-Reaction der Cervix. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. September 1905.
- Blumberg, Ueber Deciduazellen in der Cervix uteri. Dieses Archiv. 1905. Bd. 75.
- Lange, Beiträge zur Frage der Deciduabildung in der Tube bei tubarer und intrauteriner Gravidität. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. Bd. XV.
- Mandl, Ueber den feineren Bau der Eileiter während und ausserhalb der Schwangerschaft. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. Ergänzungsheft 1897.
- Hörmann, Beitrag zur Kenntniss der decidualen Bildungen in den Ovarien bei intrauteriner Gravidität. Dieses Archiv. 1906. Bd. 80. H. 2.
- Marchand, Ueber die sogenannten decidualen Geschwülste. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. 1. Heft 5 u. 6.
- Peukert, Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. LIV. Heft 1.
- Pfannenstiel, Die ersten Veränderungen in Folge der Schwangerschaft u. s. w. v. Winckel's Handbuch f. Geburtshülfe. Bd. 1. 1. Hälfte.
- Wederhake, Ueber Plasma u. Deciduazellen. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. September 1906. Heft 3.
- Hitschmann u. Adler, Der Bau der Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes u. s. w. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Januar. 1908.
- Driessen, Ueber den Glykogengehalt der Placenta bei Kaninchen, Mäusen u. Menschen. Centralblatt f. Gyn. 1908. No. 4. Niederländische gynäkologische Gesellschaft. 17. November 1907.
- Ulesco-Straganowa, Beitrag zur Kenntniss des epithelioiden Gewebes in dem Genitalapparate des Weibes. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXV. Heft 1.
- Ulesco-Straganowa, Zur Frage vom Deciduagewebe, seiner feinsten Structur, seiner Histogenese und Bedeutung. Vortrag. Journal f. Geb. u. Frauenkrankheiten (Russ.) 1907. October. Protocoll der Sitzungen der St. Petersburg. Geburtsh.-Gyn. Gesellschaft. 3. März 1907. S. 1336.
- Ulesco-Straganowa, Zur Frage von den Veränderungen des Netzes bei seiner Verwachsung mit der schwangeren Gebärmutter oder Tube oder mit einer Geschwulst des schwangeren Uterus, wie auch bei einigen chronischen Entzündungen desselben (Netz). Demonstr. mikroskopischer Präparate in der Sitzung der St. Petersburg. Geburtsh.-Gyn. Gesellschaft am 13. December 1907. Journal f. Geb. u. Frauenkrankh. (Russ.) 1908. Bd. V.

Ulesco-Straganowa, Ueber den Glykogengehalt des Deciduagewebes und der Zotten in verschiedenen Schwangerschaftsperioden, des Corpus luteum und der verschiedenen Formen von Epithelioidgewebe, das sich im Geschlechtsapparat der Frau unter pathologischen Bedingungen entwickelt. Demonstr. mikrosk. Präparate in der Sitzung der St. Petersburg. Geburtsh.-Gyn. Gesellschaft am 20. März. 1908.

---

### Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Figur 1 u. 2. Deciduagewebe (6 wöchentliche Schwangerschaft) mit Flemming'scher Flüssigkeit behandelt.

Figur 3. Deciduazellen mit netzförmigem Protoplasma (6 wöchentliche Schwangerschaft). Behandlung mit Müller'scher Flüssigkeit.

Figur 4. Deciduagewebe (6 wöchentliche Schwangerschaft) nach Best auf Glykogen gefärbt.

Figur 5. Dasselbe Präparat nach der Methode von Bilschowsky behandelt zwecks Färbung des fibrillären Stromas.

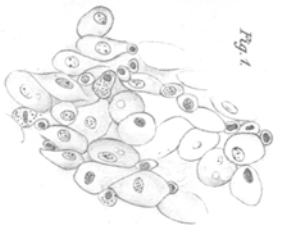
Figur 6. Partielle Degeneration des Protoplasmas der Deciduazellen (homogene Körper und Disken). Färbung nach Unna. (Deciduagewebe, das sich in Form von Wucherungen auf der vorderen Muttermundslippe bei  $3\frac{1}{2}$  monatlicher Schwangerschaft entwickelt hatte.)

Figur 7a u. 7b. Dasselbe Präparat nach Unna (7a) und nach Best (7b) gefärbt. In den Vacuolen der Deciduazellen sind Mono- und Polynuclearen oder nur ihre Kerne enthalten.

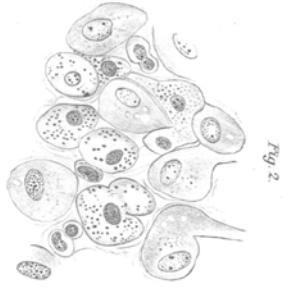
Figur 8. Deciduagewebe im Netz bei Verwachsung desselben mit einem Fibromknoten der schwangeren Gebärmutter ( $7\frac{1}{2}$  monatliche Schwangerschaft).

Figur 9. Uterusschleimhaut in den ersten zwei Wochen der Schwangerschaft.

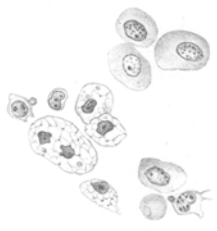
---



*Fig. 1*



*Fig. 2*



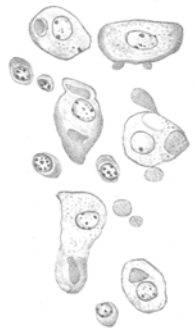
*Fig. 3*



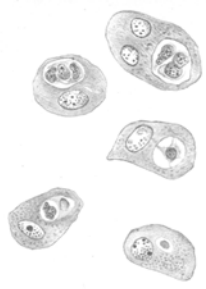
*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*



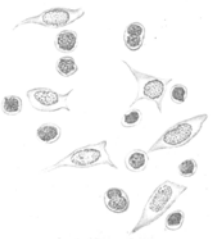
*Fig. 7a*



*Fig. 7b*



*Fig. 8*



*Fig. 9*