Über die Natur der Lipochrome.

Von C. Kreibich.

Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 25, berichteten wir (Richard Fischel und C. Kreibich) über Untersuchungen des Prostatasekretes und fanden in denselben drei Arten von Körperchen: 1. sudanophile; 2. philochrome; 3. aphilochrome. Zur Darstellung der letzteren zogen wir das Dunkelfeld heran, während die beiden ersteren durch die gewöhnliche histologische Technik (Formolschnitt, Paraffinschnitt, Ausstrichpräparate aus dem Organ) sich darstellen ließen.

Wir schreiben über das Resultat dieser Untersuchungen folgendes: „Schon im ungefärbten Präparat fällt auf, daß in einzelnen Alveolen eine ganze Reihe von Zellen von glänzenden Körnchen in mehr oder minder großer Zahl erfüllt erscheinen.

Methylenazurfärbung zeigt nun teils in ihrer Totalität gefärbte rundliche Einschlüsse mit scharfen Konturen von hellblaßblauer bis zu intensiv dunkelblauer Nuance, auch metachromatisch von dunkelviolet bis leuchtend rot gefärbte, teils halbmondförmige Bildungen von verschiedener Dicke und Längendurchmesser und ungefärbten hell erscheinenden im konkaven Mondausschnitt befindlichen Zentrum.

Verwendet man bloß Sudan, so kann man ebenfalls kompakte Körperchen, die sich gelb bis gelborange färben, halbmondförmige Bildungen, deren Zentrum farblos erscheint, orangefarbene Ringe von verschiedener Dicke, die bald aus zwei Halbmonden zusammengesetzt sind, bald nur auf einer Seite eine dunklere Kappe tragen, unterscheiden.

Auffallend ist es, daß die mit Sudan gefärbten Sekreteinschlüsse gelb bis orange, niemals aber so leuchtend, wie das subkutane, Fett oder der Talgdrüseninhalt der Haut erscheinen. Mit Osmium nehmen sie nur eine bräunliche Farbe an.

Färbt man in der oben angegebenen Weise mit Sudan und Methylenazur, dann erhält man nebst rein azurophilen und sudanophilen Sekreteinschlüssen Körperchen, in denen azurophile und sudanophile Substanz in innige und mannigfaltige Verbindung treten.

Bald ein blauer Halbmond auf einem orangefarbenen Zentrum oder umgekehrt ein Orangehalbmond auf azurener Kugel, zwei durch einen farblosen Raum getrennte Halbmonde, der eine orange, der andere blau,

manchmal nur orangefarbene Granula in einem oder um ein blaues kreisförmiges Gebilde, kurz die mannigfachsten Kombinationen der Mengung azurophiler und sudanophiler Substanz bald in loserem Nebeneinander, bald in inniger Vermischung.

Es wird also von den Drüsenzellen eine basophile und fettartige Substanz produziert, welche jede für sich allein befähigt ist Zellgranula zu bilden. Es kommt aber auch noch mehr oder weniger eine innige Vermengung beider Substanzen zustande“.

Färbt man nach Formolfixation Paraffinschnitte der Prostata in der von mir angegebenen Weise noch im Paraffin über sehr verdünnter Farblösung, so läßt sich zeigen, daß die sudanophilen und philochromen Körperchen aus dem Kern hervorgehen. Als Farblösung kann man verwenden sehr verdünntes, polychromes Methylenblau, Karbolmethylgrünpyronin, Kresyl echtviolett, am besten Giemsa und Azur-Eosin. Nach der protahierten Färbung differenziert man die Schnitte in gleicher Weise über einer verdünnten Lösung von Glycerinäther oder man behandelt sie mit Wasser und Alkohol so lange, bis bei Giemsa oder Azur-Eosinfärbung der Eosinton vorherrscht. Die gleiche Tatsache konstatiert man, wenn auch weniger deutlich an Formolschnitten, an ungefärbten osmierten Formolschnitten, an ungefärbten Schnitten nach Osmiumfixation.

Mit Rücksicht darauf, daß hier das erstemal ein sudanophiler Körper als Kernprodukt erscheint, wurde auf die einwandfreie Verbindung zwischen Kern und Körperchen der größte Wert gelegt und ist die Konstatierung dieser Tatsache das Resultat einer eingehenden Untersuchung. Am deutlichsten sieht man das Hervorgehen der Prostatakörperchen aus dem Kern, an den kleinsten Gebilden, welche in mancher Zelle oft in großer Zahl an der Kernwand aufsitzen. Sie zeigen dann gelegentlich feine fadenartige Fortsätze, die in das Chromatinnetz des Kernes übergehen und zu dem Kernkörperchen hinführen. Aber auch größere Körperchen zeigen feinste fadenartige Verbindungen mit dem Chromatin. Manchmal sitzt ein Körperchen der Kernwand auf und es geht von ihm ein blasser Streifen in den Kern hinein, oder es ist das runde Körperchen birnartig gegen den Kern zu ausgezogen und hängt an dieser Seite mit feinem Faden

am Kern. Alle Prostatakörperchen sind echte Tropfen, bestehen also aus flüssiger Substanz, zeigen die glatte Oberfläche von Tropfen mit intensiver Färbbarkeit.

Wie schon in früheren Untersuchungen gewinnt man auch hier den Eindruck, als ob die Masse vorwiegend aus dem Nukleolus stamme und gleichsam in einer Röhre, die aus Chromatin besteht, direkt in das Körperchen übergeführt wird. Die Substanz selbst hat man sich als ein Gemisch eines basophilen und eines sudanophilen Körpers vorzustellen. Der sudanophile Teil ist nicht in Alkohol und nicht in Xylol löslich, die Körperchen sind deshalb auch im Paraffinschnitt erhalten und nehmen daselbst noch etwas die gelbrötliche Sudanfarbe an. Deutlicher ist dieselbe natürlich in Formolschnitten; niemals ist aber dieser Ton so lebhaft rotgelb wie bei Talgdrüseninhalt oder bei den alkohollöslichen Lipoiden, wie man sie z. B. in der Epithelzelle vor der melanotischen Pigmentation findet; der sudanophile Anteil ist auch niemals kristalloid. Herrscht in dem Gemisch der basophile Anteil vor, so erscheinen die Körperchen tief dunkelblau, es sind dies in der Regel die kleinsten, wahrscheinlich auch jüngsten Körperchen, dann werden dieselben metachromatisch violett, weiters kommt es dann im Körperchen zu einer Teilung der Anteile, auf diese Weise entstehen die oben beschriebenen Halbmonde, kappenartigen Gebilde, Ringe, wobei bald der sudanophile Anteil in der Peripherie, bald im Zentrum gelegen ist und der chromatische basophile Teil den Rest des Körperchens ausmacht. Auch azurophile Körperchen kommen vor, bei welchen der sudanophile Teil in Form von randständigen Tropfen ausgepreßt ist. Bei manchen Körperchen kommen die beiden Anteile erst bei starker Differenzierung zum Vorschein, und dann sitzt der azurophile Teil meist in der Peripherie, dies ist oft schon bei den kleinsten Körperchen zu konstatieren; endlich finden sich solche, bei welchen der sudanophile Teil der vorherrschende ist. Wie in früheren Untersuchungen findet sich auch hier fadenförmige Verbindung der kleinen Körperchen untereinander.

Wie weit die Änderung in den Körperchen durch Nachschub aus dem Kern, oder durch Einfluß des Protoplasmas der Zelle bedingt ist, bleibt dahingestellt.

Was von den Prostatakörperchen gilt, trifft auch bei den Körperchen der Samenblasenepithelien zu, nur hat es den Anschein, als ob hier der azurophile Anteil etwas zurück, der sudanophile Teil stärker und früher hervortritt. Auch hier läßt sich eine Verbindung des Kernes mit den Körperchen zeigen, die sudanophilen Körperchen sind in Alkohol und Xylol unlöslich, besitzen neben der Affinität für Sudan Eigenfarbe und nehmen auch neben Sudan Anilinfarben an. Aus beiden Untersuchungsobjekten geht somit hervor, daß der Kern ein alkoholunlösliches Lipoid zu sezernieren vermag.

Darnach war es naheliegend das Lipochrom des Herzmuskels zur Untersuchung heranzuziehen.

Auch hier besteht eine Verbindung des Kernes mit dem im Protoplasma gelegenen Lipoid.

Sie scheint uns sicher, doch sind die Verbindungsfäden viel dünner und feiner als bei früher beschriebenen Kernprodukten (Keratohyalin, Nissl-Schollen, Mastzellen). Dazu kommt, daß die Kernsubstanz sofort nach ihrem Austritt Lipoidcharakter annimmt. Um bei der bestehenden Schwierigkeit keiner subjektiven Täuschung zu unterliegen, habe ich nach weiteren Kernlipoiden gesucht und sie zunächst noch in der Zona reticularis der Nebennierenrinde gefunden. Die Zellen dieser Zone zeigen in verschiedener Menge Pigmentkörnchen, deren lipochromer Charakter sich aus dem Vergleich ungefärbter Schnitte, osmierter und mit Sudan gefärbter Schnitte ergibt. Diese Pigmentkörner zeigen nicht so selten eine ganz deutliche Verbindung zum Kern. Ihre Färbbarkeit mit Anilinfarben, die Möglichkeit durch starke Differenzierung in ihnen gefärbte und ungefärbte Anteile zu erzeugen, läßt es wahrscheinlich erscheinen, daß auch sie aus dem Gemisch eines lipoiden und eines philochromen Anteils bestehen, welch letzterer hier allerdings sehr rasch zurücktritt.

Neben dem Pigment findet sich in den Rindenzellen eine zweite, mit Anilinfarben gut färbbare Substanz, deren Beziehung und Abkunft vom Kern sich gut zeigen läßt. Diese Substanz ist wohl identisch mit Altmanns fuchsino-philien Granula, die später Plecnik einem genaueren Studium unterzogen hat. Es handelt sich nicht um runde tropfenförmige Körnchen, sondern um geformte Substanz, die große Ähnlichkeit mit den Nissl-Granula zeigt; aus diesem Grunde ist hier wie dort die Bezeichnung „Schollen“ wohl zutreffender. Mit Rücksicht darauf, daß gegen das Mark zu neben den Schollen immer mehr ungeformte echte Tropfen auftreten, ist eine Beziehung der Schollen zum Pigment wahrscheinlich, allerdings nicht derart, daß sich Schollen pigmentieren, möglicherweise aber so, daß in der Zona reticularis sich dem Kernsekret, aus welchem die Schollen bestehen, immer reichlicher Lipoidsubstanz beimengt, wodurch eben lipochrome echte Tropfen entstehen. Sie sind in Alkohol und Xylol unlöslich, enthalten somit ein anderes Lipoid als die alkohol-löslichen Rindenkörner.

Schollen mit Pigment sind in der Nebenniere des Erwachsenen ein regelmäßiges Vorkommen, anders liegen die Verhältnisse im Corpus luteum. In dem ersten untersuchten Corpus luteum fanden wir sowohl in den Lutein- wie Thekazellen reichlich Schollen wie in den Nebennierenzellen, deren Abkommen vom Kern sich auch hier zeigen ließ; in einem zweiten und dritten fanden wir sie nicht, erst in einem vierten und fünften waren sie, wenn auch in viel geringerer Menge, wieder vorhanden. Daraus ergab sich, daß die Substanz sich nicht in allen Corpora lutea findet. Aus zahlreichen hyalin degenerierten Luteinzellen im ersten Fall war zu ersehen, daß hier das älteste Corpus luteum vorlag und es war der Schluß berechtigt, daß die pyronophilen Schollen erst nach längerem Bestand des Corpus luteum auftreten, wodurch sie den Eindruck von Kern-Schlacken machen, die anscheinend erst auftreten, wenn die Zelle bereits in ihrer Ernährung gelitten hat.