

# *Acta Medica Okayama*

---

*Volume 5, Issue 2*

1936

*Article 8*

JUNI 1937

---

## Über die sauresten Granula. 2. Mitteilung (Spezifische Bemerkungen).

Yukio Hamazaki\*

\*Okayama University,

Copyright ©1999 OKAYAMA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL. All rights reserved.

# Über die sauresten Granula. 2. Mitteilung (Spezifische Bemerkungen).\*

Yukio Hamazaki

## Abstract

Unter den histogenen Wanderzellen kann man wohl die Glanzzelle als eine höchst charakteristische Zelle betrachten, einmal ihrer Granulation wegen &#x2015; die spezifische Granulation I, welche saurefest und nukleogen ist, die spezifische Granulation II, welche alkalifester und zytoplasmogen ist, die spezifische Granulation III, welche jodfester mercuraffin ist und das andere mal in ihrer Herkunft aus dem glatten Muskelgewebe. Auf Grund dieser Ergebnisse muen wir annehmen, daß der glatte Muskel physiologisch sowie pathologisch eine besondere Wanderzelle &#x2015; die Glanzzelle &#x2015; bildet. Merkwürdigerweise ist der glatte Muskel bis jetzt noch niemals als eine Matrix für irgendeine Wanderzelle angesprochen worden. Das kommt vermutlich daher, daß das glatte Muskelgewebe ausschließlich aus morphologisch und funktionell fertig differenzierten Muskelfasern besteht und nach der allgemeinen histologischen Regel eine zellbildende Tätigkeit kaum mehr beanspruchen dürfte. Diese konventionelle Annahme glaube ich dadurch grundsätzlich korrigiert zu haben, daß ich durch meine spezifische Arbeitsmethode die undifferenzierten Muskelzellen tatsächlich im normalen Muskelgewebe des Menschen sowie des Affen dargestellt habe und daß ich bei ihnen den Form- sowie Granulaübergang zu den Glanzzellen eindeutig nachweisen konnte. Unter den oben beschriebenen Untersuchungsmethoden empfehle ich das KFJ-Verfahren (unter Umständen mit Kernfärbung) mit Rücksicht auf die Handlichkeit. Wenn man aber eine strenge Differenzierung der Glanzzellen von den anderen Wanderzellen, insbesondere von den Mastzellen, erzielen will, so verläßt man sich besser auf meine Isolationsmethode durch konzentrierte Kalilaugeauslösung. Zum Schluß möchte ich nochmals ausdrücklich betonen, daß sich bei den Glanzzellen in den taglichen gebräuchlichen Färbungen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose leicht stellen läßt, wenn man ihre allgemeine Beschaffenheit einmal erkannt hat. Die Glanzzelle kommt keineswegs selten vor und es ist, glaube ich, unsere Pflicht, uns bei den taglichen histologischen Untersuchungen ihre biologische Bedeutung weiter klar zu machen.

Aus dem Pathologischen Institut der Med. Fakultät Okayama  
(Direktor: Prof. Dr. O. Tamura).

**Über die säurefesten Granula.  
2. Mitteilung (Spezifische Bemerkungen).**

Von

**Yukio Hamazaki.**

*Eingegangen am 24. Oktober 1936.*

**2. Spezifische Bemerkungen.**

Ich führe im folgenden einige sehr wichtige Tatsachen an, welche durch die Studien über die oben genannten säurefesten Granula entdeckt wurden, und auf Grund deren man wohl ohne weiteres die Spezifität der säurefesten Granula annehmen kann.

*1) Über eine neue Wanderzelle aus dem glatten  
Muskelgewebe, die „Glanzzelle“.*

Seit 1926 pflegte ich alljährlich beim Studentenkursus für pathologische Histologie eine merkwürdige Wanderzelle zu bemerken, welche durch die heutige Wanderzellenlehre nicht eindeutig erklärt werden kann, und quälte mich immer wieder mit dieser Erscheinung ab. Diese Zellen zeigen im großen und ganzen die histologischen Eigenschaften des glatten Muskels, und ihre Verteilung steht in inniger Beziehung zu der Lokalisation des glatten Muskelgewebes. Außerdem glaubte ich schon damals, gewisse Übergangsformen dieser Zellen von den Glattmuskelfasern bemerken zu können.

Bei den Untersuchungen der oben angeführten säurefesten Granula habe ich nichts neues zur Wanderzellenforschung gefunden, solange ich tierisches Material benutzte. Als ich mich aber dem Menschenmaterial zuwandte, habe ich die überraschende Tatsache gefunden, daß die in Frage kommenden Zellen eine spezifische Granulation (die spezifische Granula I.) besitzen, und wurde von neuem ermutigt, in dieser Richtung systematische Untersuchungen vorzunehmen.

Das Material wurde einer möglichst frisch seziierten Leiche (3-10 Stunden nach dem Tod) aus dem hiesigen Pathologischen Institut entnommen. Als relativ gesundes Material wählte ich die Gewebe, bei denen man weder klinisch noch histologisch irgend eine Veränderung wahrnehmen konnte. Außerdem vermochte ich drei Fällen von Unfallstod und auch chirurgisch entnommene lebenswarme Gewebe, genau zu studieren. Was das tierische Material anbetrifft, so habe ich viele tausend mikroskopische Präparate von den verschiedensten Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Maus, Hund, Affe, Schaf, Schwein, Rind, Huhn, Frosch, Salamander) anschließend an meine Untersuchung über die säurefeste Granulargruppe verwandt. Zum Kontrollversuche wurden die anderen gebräuchlichen Färbungen: Hämatoxylin-Eosinfärbung, Mallorysche Anilinblau-Fuchsin-Orange-G-Färbung, van Giesonsche Färbung, Eisenhämatoxylinfärbung nach Heidenhain, Lithionkarminvitalfärbung, Neutralrotsupravitalfärbung in einer heizbaren Kammer, metachromatische Färbung mit Thionin und mit polychromem Methylenblau, Giemsa'sche Färbung, vorgenommen.

Höchst charakteristisch für die Glanzzellen ist, daß sie drei Arten der spezifischen Granulation zeigen:

Die spezifische Granulation I. gehört zu den Hg-säurefesten Granula. Hierüber habe ich schon oben ausführlich geschildert.

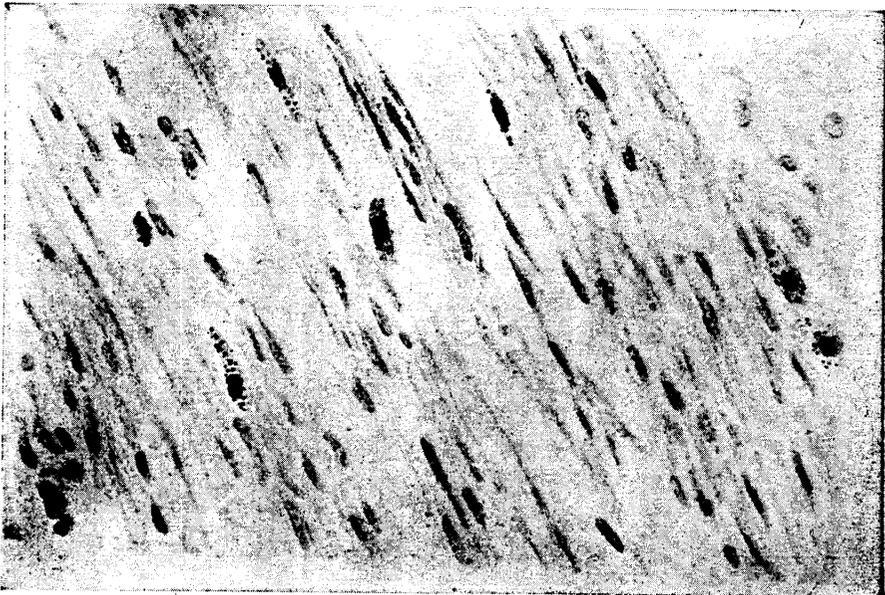


Abb. 1. Acht Glanzzellen mit säurefesten Kernen. Oben zwei Übergangsformen. Rechts oben die Subserosa mit zwei großleibigen Glanzzellen. Dünndarmmuskulatur eines 9 jährigen Knaben. KFJ-Methode.

Die Hg-säurefesten Granula dieser Wanderzellen sind dagegen etwas anders als die übrigen. Sie sind fein kugelförmig, scharf begrenzt und messen ungefähr ein Mikron. In der Umgebung des Kerns sitzen sie vorzugsweise und manchmal haften sie sehr dicht an der Kernmembran. Das Protoplasma der Glanzzellen hat einen charakteristischen, glasgrün schimmernden Glanz, von welchem ihr Name her stammt, und der Kern ist gewöhnlich nicht tingierbar. Gelegentlich zeigt der Kern der jungen Glanzzellen eine gewisse Säurefestigkeit und färbt sich diffus violett, während im Protoplasma wenig säurefeste Granula nachweisbar sind. Die säurefesten Granula haben im allgemeinen eine unmittelbare Beziehung zu der Kernsubstanz, was ich bei jeder Gelegenheit immer wieder betont habe. Wenn man diese Beziehung bei den Glanzzellen nachweisen will, so behandelt man die Schnitte vorschriftsmäßig mit der KFJ-Methode ohne eine zweite Differenzierung durch die konzentrierte HCl-Lösung vorzunehmen. In so behandelten Präparaten zeigt der Glanzzellenkern zahlreiche feine karminrote Granula, welche in das perinukleäre Protoplasma übergehen. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß eine bestimmte Granulation von nicht säurefester Natur ursprünglich im Kern entsteht und diese sich erst später im Protoplasma die Säurefestigkeit erwirbt, um sich dann in typische säurefeste Granula umzuwandeln.

Die jungen Glanzzellen sind im allgemeinen arm an den spezifischen Granula I und haben einen säurefesten Kern, während die gereiften Zellen granulereich sind und einen nicht säurefesten Kern haben. Die gealterten Zellen werden wieder arm an den spezifischen Granula I, worauf die spezifischen Granula II in den Vordergrund treten.

Es ist bei der spezifischen Granulation II sehr charakteristisch, daß sie gegen eine stark konzentrierte Alkalilösung (40%ige Kalilaugelösung) widerstandsfähig ist und sogar wegen ihrer Glanzzunahme durch die Alkaliwirkung deutlicher sichtbar wird. Die Untersuchungsmethode verläuft ungefähr wie folgt:

- 1) Formol- oder besser Sublimatgemischfixation des Glattmuskengewebes. Das geeignetste Material ist die Harnblasenwand, wegen ihrer einfachen Struktur.
- 2) Herstellung von etwa 40  $\mu$  dicken Gefrierschnitten.
- 3) Färbung in verdünnter Fuchsinlösung.
- 4) Auf dem Objektträger bekommen die Schnitte einige Tröpfchen 40%iger Kalilaugelösung und werden mit einem Deckglas bedeckt. Das Ganze wird 5 Stunden stehen gelassen. Inzwischen blaßt die Fuchsinfarbe allmählich ab.
- 5) Dann bindet man Objekt- und Deckglas mit Fäden zusammen und taucht das Präparat als Ganzes in ein großes Wasserbecken ein. Nach Verlauf einer Nacht kommt eine rosige Farbe allmählich zum Voorschein.
- 6) Herausnehmen

des Präparates aus dem Wasserbecken und Entfernung der Fäden. Man schiebt wiederholt eine kleine Messerspitze unter das Deckglas, wodurch die Muskelfasern durch negativen Druck schön isoliert werden. 7) In der üblichen Weise wird das Wasser unter dem Deckglas mit Karbolglyceringelatinelösung vertauscht; dann ergibt sich wieder die komplette Fuchsinfarbe. Dauerpräparat.

Mit der Intensität der Alkaliwirkung werden die anderen, schon bekannten Wanderzellgranula immer mehr beeinträchtigt, wogegen die spezifische Granulation II dabei im großen und ganzen immer deutlicher wahrnehmbar wird. Dieses instruktive Phänomen ist deswegen sehr wertvoll, weil man mit ihm diese Granula von den Mastzellgranula mit Sicherheit unterscheiden kann, ein Punkt, den ich später noch einmal berühren möchte. Die spezifischen Granula II lassen sich in den jüngeren Glanzzellen entbehren und mit der Reife der Zellen werden sie immer deutlicher. Sie sind tröpfchenförmig, gleichmäßig groß, soweit sie denselben Zellen angehören, und messen ca. ein Mikron. Im Gegensatz zu den spezifischen Granula I füllen sie immer gleichmäßig den betreffenden Zelleib, was für die zytoplasmatischen Granula allgemein gilt. Sie zeigen eine amphophile Beschaffenheit, da sie färberisch nicht einheitlich charakterisiert sind. Es ist zu bemerken, daß die spezifischen Granula II der reifen Glanzzellen durch Mastzellenfärbung Metachromasie zeigen, und ohne die oben genannte Alkalibehandlung ist die Differenzierung der Glanzzellen und Mastzellen sehr schwierig.

In den tierischen Geweben konnte ich nur bei Affen Glanzzellen finden. In den meisten Fällen haben diese Zellen einen säurefesten Kern und führen eine geringe Zahl der spezifischen Granula I. Durch die Alkalibehandlung konnte ich auch die spezifischen Granula II tatsächlich in diesen Zellen reichlich nachweisen.

Hier möchte ich noch die dritte spezifische Granulation der Glanzzellen erwähnen. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß sie eine ausgezeichnete Merkuraffinität besitzt. Trotz der Jodierung hält sie noch das Sublimat in sich fest und läßt sich durch die Entstehung von Quecksilberoxyd durch nachfolgende Kalilaugewirkung schwärzen. Das Vorkommen dieser Granula ist jedoch kein konstantes und ist als Differenzierungsmerkmal für die Glanzzellen nicht so wertvoll wie bei den zwei anderen spezifischen Granula. Beim Nachweis der spezifischen Granula III jodiert man mit *Lugolscher* Lösung vorsichtig 30 Min. lang. Die weitere Behandlung gestaltet sich genau so wie beim Nachweis der alkalifesteren Granula mit Sublimatpräparat.

Hier erwähne ich kurz zusammengefaßt die histologischen Befunde der Glanzzellen bei den anderen gebräuchlichen Färbungen.

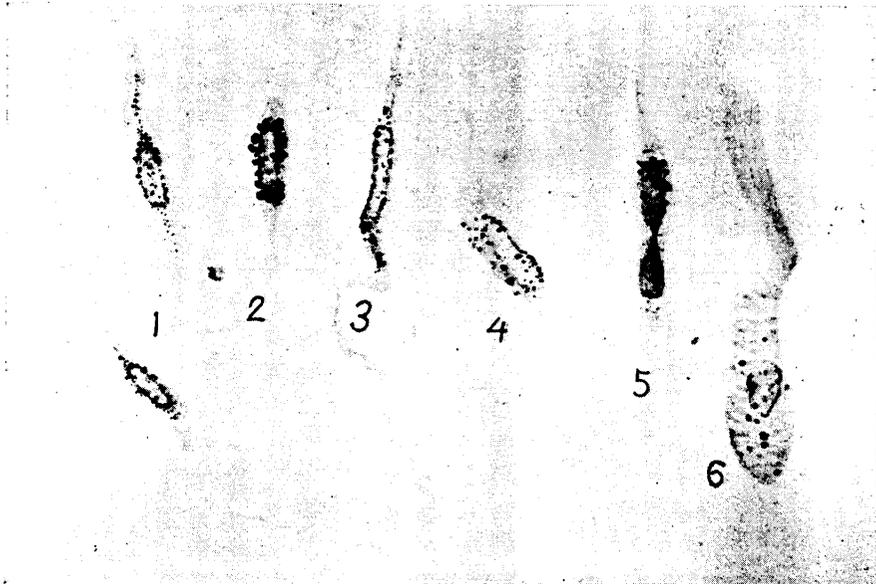


Abb. 2. 1) Aus einem operativ entfernten, nahezu gesunden Dickdarm. Zwei, feine spezifische Gr. I führende Muskelfasern. 2) Aus der Submucosa desselben Darmes. Eine die tröpfchenförmige spezifische Granula I führende Glanzzelle mit Andeutung des Faserteils. 3) Aus einer Harnblase eines Affen. Eine die spezifische Gr. I führende Muskelfaser. 4) Aus der Dünndarmmuskelschicht einer 59 jährigen Überfahrenen. Eine undifferenzierte Muskelfaser mit der spezifischen Gr. I. 5) Aus der Magenwand einer 25 Jährigen. Eine amitotische Kernteilung der Glanzzellen in der Submucosa. 6) Aus demselben Material wie 4. Eine ausdifferenzierte Muskelfaser, zeigt an ihrem angeschwollenen Ende die zelluläre Beschaffenheit und Querstreifung. KFJ-Methode.

Streng genommen zeigen die Glanzzellen kein Merkmal bei Hämatoxylin-Eosinfärbung. Wenn man aber die oben geschilderten Merkmale der Zellen genau ins Auge faßt, so kann man wohl in dieser Färbung ohne besondere Schwierigkeiten die Glanzzellen finden. In Zelloidinschnitten der Formolpräparate zeigen die Zellen schwache azidophile Eigenschaft, und der eigentümliche Glanz nimmt beträchtlich ab. In den Paraffinschnitten jedoch, insbesondere bei einer Fixierung mit chromhaltigen Lösungen, geben die Glanzzellen immer wieder einen deutlichen Glanz in rötlichem Farbton, und die größeren Zellen sind mit einer stark eosinophilen Granulation gefüllt. Die Morphologie der eosinophilen Granula entspricht in jeder Hinsicht der spezifischen Granulation II, aber von den zwei anderen spezifischen Granulationen etwas zu erkennen, ist man dabei nicht imstande. In den meisten Fällen ist der Kern der Glanzzellen sehr dunkel und steht so dem der Lymphozyten am nächsten.

Die Kernwand ist glatt. Es ist keine Einbuchtung zu sehen, wenn auch der Kern bisweilen eine geknickte Form haben kann. Der Kern führt eigentlich kein typisches Kernkörperchen, während derjenige der glattmuskelbildendenzellen ein bis zwei deutliche Kernkörperchen besitzen kann.

Bei *Malloryscher* Anilinblau-Säurefuchsin-Orange-G-Färbung nehmen die Glanzzellen immer denselben Farbton wie die Glattmuskel Fasern an. Im Sublimatgemischpräparat färben sie sich tief fuchsinrot und lassen sich von den blauen kollagenen Fasern scharf absetzen. Die jungen Glanzzellen sind oft von den feinen präkollagenen Fasern, welche mit den die Glattmuskelfasern durchflechtenden analog sind, umgeben. Die Fibrozyten färben sich dabei, wie bekannt, blaß orangegelb. Durch die *van Giesonsche* Färbung nehmen die Glanzzellen auch denselben Farbton wie die Glattmuskelfasern an. Da sich die jungen Fibrozyten dabei auch blaß gelblich färben, so ist diese Färbung für die Differenzierung der Glanzzellen nicht zu verwenden. Durch das Eisenhämatoxylin nach *Heidenhain* nehmen die Glanzzellen einen tiefgrauen Farbton an, welcher überhaupt etwas dunkler ist als derjenige der Muskelfaser; der Kern färbt sich schwärzlich.



Abb. 3. Fünf Glanzzellen (X) in Magensubmucosa aus einem 24 jährigen, durch Verblutung Gestorbenen. KFJ-Methode.

Durch lokale Applikation der Lithionkarminvitalfärbung am menschlichen Hautgeschwür werden die typischen Glanzzellen so gut wie gar nicht gefärbt, während die Histozyten deutliche Karmingranula aufweisen. Allerdings können die entzündlich angeschwollenen Glanzzellen unter Umständen eine geringe Zahl undeutlicher Karmingranula führen. Ich habe auch die Supravitalfärbung mit Neutralrotlösung an chirurgisch resezierten, relativ gesunden Darmwänden, welche mir von Herrn Prof. *Ishiyama* in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurden, ausgeführt. Die jungen Glanzzellen verhalten sich im großen und ganzen der Supravitalfärbung in heizbarer Kammer gegenüber ablehnend. Allerdings liegt es nahe anzunehmen, daß die gereifte spezifische Granulation II zur Supravitalfärbung positiv reagiert, und ihre endgültige Differenzierung von den Mastzellgranula nur durch die Alkalifestigkeit ermöglicht wird. Die Oxydasereaktion der Glanzzellen ist überhaupt negativ, die angeschwollenen Zellen zeigen jedoch manchmal eine kleine Anzahl der blaubräunlich gefärbten Granula. Bei *Giemsascher* Färbung des Sublimatgemischpräparates färben sich der Glanzzellenkern blau und das Protoplasma oder die spezifische Granulation II rötlichbräunlich mit auffallendem Glanz.

Die Regeneration der Glanzzellen findet im lockeren Bindegewebe durch amitotische Kernteilung statt. Es ist aber eine interessante Frage, woher die vielen jungen Glanzzellen im Muskelgewebe kommen. In den nach der KFJ-Methode behandelten Präparaten kann man hie und da säurefeste Granula, besonders an den Kernpolen der Muskelfasern, finden. Einige solcher Muskelkerne sind länglich oval, und die Kernsubstanz beweist eine etwaige säurefeste Natur. Mit der Vermehrung der säurefesten Granula erscheint ein heller Hof um den Kern, von Granula umgeben, und endlich kann man einen begrenzten Zelleib erkennen. In den Paraffinpräparaten ist die Kontinuität der in Frage kommenden Zellen mit den Muskelfasern oft schwer zu beurteilen, auch wenn sie in Serien geschnitten sind. Dafür bietet der Befund in den Isolationspräparaten der oben geschilderten Alkalibehandlung, wobei ein Formolpräparat einem Sublimatpräparat vorzuziehen ist, eine unentbehrliche Grundlage. Wie bekannt, kann man bei der bisher angewandten Isolationsmethode durch konzentrierte Kalilauge keine weitere Färbung vornehmen, und so stellt sich das histologische Bild sehr undeutlich dar. Mir gelang nun eine neue Isolationsmethode, bei der man nicht nur die chemische, sondern auch die färberische Beschaffenheit der Muskelfasern studieren kann. Gegen die Alkaliwirkung äußern die epithelialen Zellen einen mäßig starken Widerstand, während die Bindegewebszellen, Histozyten, Mastzellen u. a. in eine kolloidale

homogena Substanz verschmelzen. In so hergestellten Präparaten bleiben die langen und kurzen Muskelfasern und die Glanzzellen als von dem gequollenen Bindegewebe scharf begrenzte, stark lichtbrechende Gebilde übrig. Zwischen den kurzen Muskelfasern (85 - 45  $\mu$ ), den Bildungszellen (40 - 15  $\mu$ ) des glatten Muskels und den Glanzzellen (30 - 15  $\mu$ ) findet man alle fließenden Übergänge von Länge, Form, sowie Granulation. Die kurzen Muskelfasern und die Übergangsformen der Glanzzellen zeigen eine nur geringe Differenzierung der Muskelfibrillen und haben diffus fein granuliert oder glänzende, spiral gewundene Ausläufer. Im allgemeinen haben sie also keinen differenzierten Charakter und haben wenig Kontraktionsfähigkeit. Daher braucht man sich nicht besonders darüber zu wundern, daß sich eine freie Zelle aus dem Muskelgewebe normalerweise entwickeln kann, wenn die zellbildende Potenz der undifferenzierten Mesenchymalzellen immer wieder bei postembryonalen Geweben nachgewiesen werden konnte.

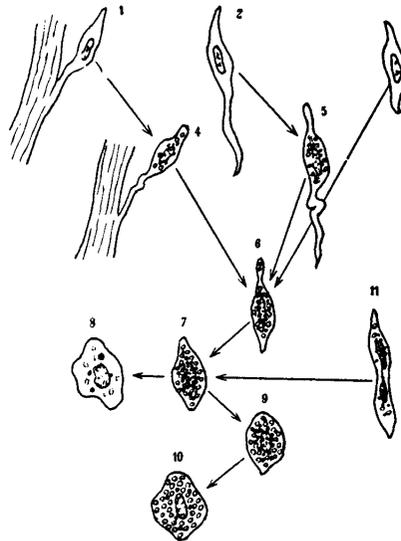


Abb. 4. Schema der Glanzzellenentwicklung. ● = die spezifischen Gr. I. ○ = die sp. Gr. II. 1) Eine ausdifferenzierte Muskelfaser mit Bildungsnospe. 2) Eine junge Muskelfaser. 3) Eine Bildungszelle des Glattmuskels. 4) u. 5) Übergangsformen. 6), 7), 8), 9) u. 10) die Glanzzellen in verschiedenen Reifezuständen. 11) eine amitotische Kernteilung.

Außerdem kann man hier und da einen kaulquappenähnlichen Seitenast der gut ausdifferenzierten Muskelfasern finden. Dieser besteht aus einem einen elliptischen Kern einschließenden Köpfchen und aus einem verschieden langen (5 - 80  $\mu$ ) Stiel. Allem Anschein

nach kann man annehmen, daß er nichts anderes darstellt, als eine Bildungsknospe der Muskelfaser. Zum Teil zeigt der Seitenast eine gewisse zelluläre Beschaffenheit in äußerer Form und Granulation. Durch die Abtrennung dieses Köpfchens vom Stiel entsteht eine freie Zelle, welche durch ihre Kaulquappen- oder Tennisschlägerform deutlich gekennzeichnet wird. Aus den oben erwähnten Tatsachen kann man nicht umhin anzunehmen, daß eine Art von freien Zellen aus dem Muskelgewebe, und zwar aus den undifferenzierten Muskelfasern, den Bildungszellen und den Muskelfaserknospen, in Wirklichkeit entsteht. Die Frage, ob die ganz ausdifferenzierten langen, bandförmigen Muskelfasern auch eine zellbildende Fähigkeit haben, möchte ich vorläufig offen lassen.

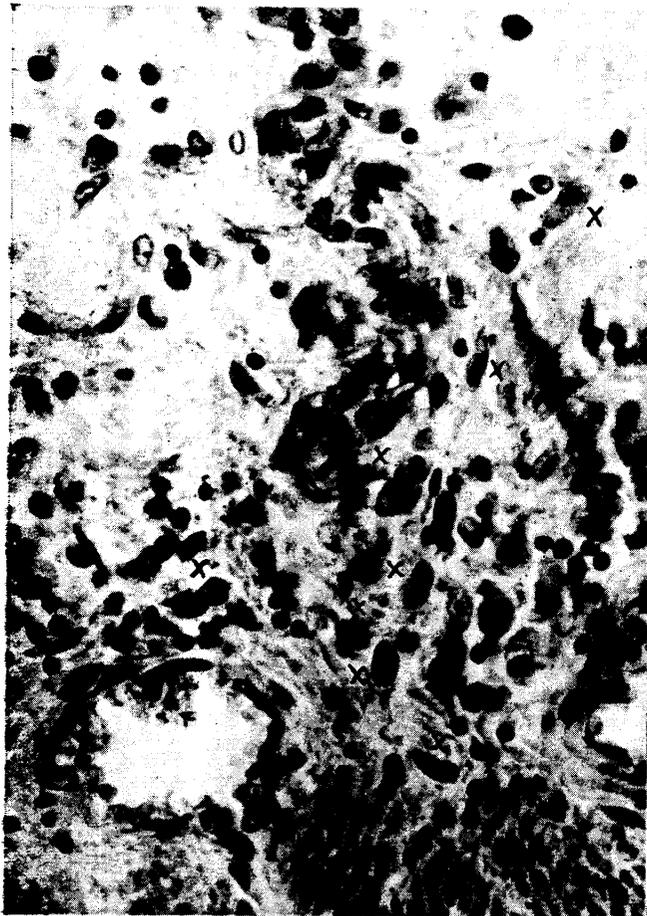


Abb. 5. Zahlreiche angeschwollene Glanzzellen (X) bei tuberkulöser Entzündung der Darmserosa. Zelloidinschnitt, Hämatoxylin-Eosin.

Das Vorkommen der Glanzzellen ist auch sehr charakteristisch. Sie treten ausschließlich in den glatte Muskelfasern führenden Geweben und in ihrer nächsten Umgebung zu Tage. Man findet sie ziemlich reichlich in den menschlichen Organen mit glatten Muskeln (Verdauungstraktus, Harnblase, Gallenblase, Prostata, Uterus, Tuba, Scheide u. a.), in typischer Form, wenn auch selten, in Affenorganen. Ich habe jedoch keine einzige Glanzzelle bei den anderen benützten Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Maus, Schaf, Schwein, Rind, Huhn, Frosch, Salamander) gesehen. Die Glanzzellen sind gar nicht in der Haut und im Organparenchym zu finden. Aber eine kleine Anzahl von Glanzzellen tritt um die Blutgefäße des lockeren Bindegewebes des Peritoneums, des Mediastinums, des Herzens und des Skelettmuskels zum Vorschein. Die Glanzzellen nehmen immer ihre Plätze im glatten Muskelgewebe ein und je jünger die Zellen sind, desto innigere Beziehung haben sie zu dem Gewebe. Ihr besonderer Liebessitz ist das lockere Bindegewebe, welches von kurzen und langen Muskelfasern durchflochten ist; z. B. dasjenige des Magendarms und der Harnblase.

Bei chronischen Entzündungen, insbesondere chronischer Tuberkulose der glatten Muskelgewebe vermehren sich die Glanzzellen sehr auffallend, während sie in den übrigen Organen bei der Entzündung gleicher Natur, ja sogar bei demselben Individuum, es nicht tun. Das Stromabindegewebe der Geschwülste zeigt in der Regel keine Glanzzellen. Zu bemerken ist, daß Uterusmyome und Nasenpolype, wo man viele histogene und hämatogene Wanderzellen finden kann, auch keine Ausnahme von dieser Regel bilden.

### Zusammenfassung.

Unter den histogenen Wanderzellen kann man wohl die Glanzzelle als eine höchst charakteristische Zelle betrachten, einmal ihrer Granulation wegen — die spezifische Granulation I, welche säurefest und nukleogen ist, die spezifische Granulation II, welche alkalifast und zytoplasmogen ist, die spezifische Granulation III, welche jodfest mercuraffin ist — und das andere mal in ihrer Herkunft aus dem glatten Muskelgewebe.

Auf Grund dieser Ergebnisse müssen wir annehmen, daß der glatte Muskel physiologisch sowie pathologisch eine besondere Wanderzelle — die Glanzzelle — bildet. Merkwürdigerweise ist der glatte Muskel bis jetzt noch niemals als eine Matrix für irgendeine Wanderzelle angesprochen worden. Das kommt vermutlich daher, daß das glatte Muskelgewebe ausschließlich aus morphologisch und funk-

## Vorkommen d. Glanzzellen in normalen Geweben.

Herz	Perikard	⊖	Interstitium	+	Endokard	—
Aorta	Adventitia	+	Media	—	Intima	—
Arteriol u. Vene	Adventitia	+	Media	—		
Knochenmark	Parenchym	—				
Milz	Parenchym	—	Balken	⊖		
Lymphdrüse	Parenchym	—	Kapsel	+		
Trachea	Glattmuskel	+	Bindegewebs- haut	+		
Lunge	Parenchym	—	Interstitium	+		
Zentralnervensyst.	Parenchym	—	Interstitium	—		
Zunge	Submucosa	+	Perimysium	⊕		
Oesophagus	Submucosa	⊕	Glattmuskel	+	Quergestr. Muskel	—
Magen	Mucosa	—	Submucosa	⊕	Muskularis	⊕
Dünndarm	Mucosa	—	Submucosa	⊕	Muskularis	⊕
Dickdarm	Mucosa	—	Submucosa	⊕	Muskularis	+
Leber	Parenchym	—	Interstitium	—	Gallenblase	⊕
Pankreas	Parenchym	—	Interstitium	+		
Speicheldrüsen	Parenchym	—	Interstitium	+		
Niere	Parenchym	—	Interstitium	—		
Ureter	Submucosa	+	Muscularis	⊕		
Harnblase	Submucosa	⊕	Muscularis	⊕		
Hode	Parenchym	—	Interstitium	⊖		
Prostata	Parenchym	—	Interstitium	⊕		
Ovarium	Parenchym	—	Interstitium	—		
Uterus	Endometrium	+	Myometrium	⊕	Perimetrium	+
Scheide	Muskelhaut	⊕				
Thymus	Parenchym	—	Interstitium	+		
Endokrine Drüsen	Parenchym	—	Interstitium	—		
Haut	Epidermis u. Corium	—	Subcutis	⊖		
Scrotum	Epidermis	—	Corium	⊖	Muskelhaut	⊕
Auge	m. dilat. pupill.	⊖				

⊖ = selten

tionell fertig differenzierten Muskelfasern besteht und nach der allgemeinen histologischen Regel eine zellbildende Tätigkeit kaum mehr beanspruchen dürfte. Diese konventionelle Annahme glaube ich dadurch grundsätzlich korrigiert zu haben, daß ich durch meine spezifische Arbeitsmethode die undifferenzierten Muskelzellen tatsächlich im normalen Muskelgewebe des Menschen sowie des Affen dargestellt habe und daß ich bei ihnen den Form- sowie Granulaübergang zu den Glanzzellen eindeutig nachweisen konnte. Unter

den oben beschriebenen Untersuchungsmethoden empfehle ich das KFJ-Verfahren (unter Umständen mit Kernfärbung) mit Rücksicht auf die Händlichkeit. Wenn man aber eine strenge Differenzierung der Glanzzellen von den anderen Wanderzellen, insbesondere von den Mastzellen, erzielen will, so verläßt man sich besser auf meine Isolationsmethode durch konzentrierte KalilaugeLösung.

Zum Schluß möchte ich nochmals ausdrücklich betonen, daß sich bei den Glanzzellen in den täglichen gebräuchlichen Färbungen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose leicht stellen läßt, wenn man ihre allgemeine Beschaffenheit einmal erkannt hat. Die Glanzzelle kommt keineswegs selten vor und es ist, glaube ich, unsere Pflicht, uns bei den täglichen histogischen Untersuchungen ihre biologische Bedeutung weiter klar zu machen.