

Nachrichten in einer besonderen Abhandlung niedergelegt hat, so dann die Herren Pelikan und Weiss in St. Petersburg, Harten in Arensburg, Lallemand in Lübeck, Wucherer in Bahia, Cramer in St. Pirminsberg bei Pfäfers, Gosebruch in Cöln, Port in Würzburg, Wittmann in Mainz, v. Kress in Regensburg, Herr in Wetzlar, Jessen in Kiel, Rehmann in Haigerloch, Rohlf in Vegesack, Wegeler in Coblenz, Behrend und Bolle in Berlin, Reumont in Aachen, Kanzow in Pyritz, Bryk in Krakau, Marten in Hörde, endlich die Herren Schneevogt in Amsterdam, L. Meyer und Tüngel in Hamburg, welche letzteren mich durch Uebersendung seltener Bücher besonders unterstützt haben.

## XI.

### Ueber endogene Entstehung von Eiter- und Schleimzellen.

Von Prof. Remak.

In der Entwicklungsgeschichte der normalen Gewebe giebt es zur Zeit kein sicheres Beispiel von endogener Zellenbildung, man müsste denn die Furchung des Keimes, insbesondere die partielle Furchung der von mir sog. meroblastischen Keime dafür nehmen, in welchen wie bei Fischen, beschuppten Amphibien und Vögeln nicht der ganze Inhalt der Eizelle, sondern nur ein kleiner, den Kern (das Keimbläschen) umgebender Theil sich durch fortschreitende Theilung (Furchung) in die zelligen Anlagen aller Gewebe gliedert. Im Uebrigen ist bei den Säugethieren und beim Menschen gleichwie auch bei den holoblastischen Batrachiern, deren Keim eine totale Furchung eingeht, die Zellenbildung laut meinen embryologischen Ermittlungen \*) eine, vom Kern ausgehende fort-

\*) Ich verweise die Pathologen, welche sich für die Zellenlehre interessiren, auf den letzten Abschnitt meiner „Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere“. Fol. mit 12 Tafeln (Berlin 1851—55 bei G. Reimer).

schreitende Theilung des gesammten Inhaltes der befruchteten Ei- oder Keimzelle. Die Erscheinungen, welche man früher im Embryo als Beispiele von endogener Zellenbildung deutete, z. B. bei den Knorpeln, sind von mir als missverständene Theilungsvorgänge nachgewiesen worden.

Dass auch in krankhaften Geschwülsten Zellentheilung vorkommt, habe ich bereits in meinem Aufsatz über die Entwicklung der Geschwülste (Deutsche Klinik 1854, No. 19.) gezeigt. Andererseits fehlt es nicht an pathologischen Beobachtungen über endogene Zellenbildung. Hierher gehören schon meine älteren Bemerkungen (Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen 1845, S. 236, Fig. 3.) über krebshafte Geschwülste, so wie zunächst Virchow's Wahrnehmungen über Zellenbildung in sogenannten Bruträumen und zuletzt die Beobachtungen von His und Weber über Bildung von Eiterzellen in Bindegewebszellen (Virchow's Bindegewebskörperchen), welche der ausschliessliche Sitz der Eiterzellenbildung zu sein schienen.

Um so interessanter ist die, im vorigen Jahre von Prof. Buhl in München (Archiv XVI. S. 168) veröffentlichte Beobachtung von endogener Eiterzellenbildung in vergrösserten Epithelialzellen hepatisirter Lungen. Buhl sah 3—20 den freien Eiterzellen durchaus ähnliche Zellen neben dem vergrösserten Zellkern den Inhalt grosser Zellen bilden, und glaubt, dass sie „durch eine Art Furchung“ entstehen. Er besorgt, dass seine Beobachtung Zweifel erregen werde und erinnert an Hofmeister's Beobachtungen über die freie Zellenbildung in der Zelle des Embryosackes der Pflanzen.

Ich freue mich, Buhl's Angaben bestätigen zu können, nicht von der Lunge, aber von dem Epithelium der Harnblase und der Harnleiter.

Vor vier Jahren wurde ich von Herrn Dr. Bergson zu einer alten Frau geführt, welche seit mehreren Tagen an Harnverhaltung und an krampfhaften Zufällen litt, die als Folge einer Harnstoff-Intoxication gedeutet werden konnten. Als nach Anwendung von Mitteln die erste freiwillige Harnentleerung eintrat, war der Harn trübe, sehr reich an Harnstoff und enthielt eine Menge Schleimzellen, ausserdem eine bedeutende Zahl grosser blasiger Zellen (von  $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{50}$  L.), welche durch ihre eigenthümliche Gestalt, durch

ihre Grösse, so wie durch die chemische Beschaffenheit ihrer Wände sich als Epithelialzellen des Blasengrundes und der Harnleiter auswiesen. Diese grossen Zellen enthielten neben dem in eine verdickte Stelle der Wand eingebetteten Kerne eine Anzahl, etwa 6—15, kleiner Zellen, welche die Zellenhöhle ausfüllten und den freien homogenen (nicht granulirten) Schleimzellen in jeder Hinsicht glichen. Der zweite Harn enthielt nur wenige grosse Mutterzellen und der dritte bloss freie Schleimzellen und gar keine Mutterzellen. Ich wollte die Beobachtung nicht veröffentlichen, bevor ich nicht eine Bestätigung zu geben vermochte. Allein obgleich seitdem eine namhafte Anzahl von Kranken in meine Behandlung gekommen, welche neben anderen Beschwerden, namentlich Blasenkrampf, an Blasenschleimfluss litten, so ist es mir bisher doch niemals wieder gelungen, neben den freien Schleimzellen epitheliale Mutterzellen wiederzusehen. So vermuthete ich, dass die letzteren gemeinhin innerhalb der Blase platzen und ihren Inhalt entleeren, was bei Leichenöffnungen zu prüfen bleibt.

Vor einigen Monaten untersuchte ich den Harn eines jungen Mannes, welcher seit einiger Zeit an Albuminurie mit spärlicher Harnentleerung litt. Der eiweissreiche Harn enthielt viele Faserstoffcylinder von verschiedenem Umfange aus der Cortical- und aus der Medullarsubstanz, eine grosse Menge Blutkörperchen und kleine Zellen, welche ganz den Character von Eiterkörperchen an sich trugen, indem sie nicht, wie die Schleimzellen bei Blasenschleimfluss, eine homogene, mattgelbe, mit der Zellenwand verklebte Masse, sondern feine dunkle Körnchen enthielten \*). Ausserdem fand sich eine spärliche Anzahl von grösseren Zellen, welche den oben beschriebenen durchaus ähnlich waren, da sie in ihrer durchsichtigen Höhle etwa vier bis acht kleinere granulirte Zellen ent-

\*) So lange bei chronischer Blennorrhoea vesicae die Reaction und das specifische Gewicht des Harns normal bleibt, sind die Schleimzellen fest, glatt und homogen. Sobald aber, was bei kachektischen Zuständen oder bei Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks leicht eintreten kann, der Harn farblos und specifisch leichter wird, dabei alkalische Reaction darbietet, pflegen die Schleimzellen weicher zu werden und einen granulirten Inhalt zu zeigen, wodurch sie den Eiterzellen sehr ähnlich werden, auch wenn der Harn kein Eiweiss enthält.

hielten, auch an einer oder an zwei Stellen Verdickungen der Wand zeigten, jedoch einen Kern nicht unterscheiden liessen. — Ich habe den Harn unmittelbar nach der Entleerung untersucht, und würde Anderen rathen, ein Gleiches zu thun, da die Mutterzellen voraussichtlich leicht platzen.

Das ist Alles, was ich an Beobachtung über diesen Gegenstand zur Zeit kenne, welcher, wie Buhl richtig bemerkt, für die pathologische Histologie einen nicht unerheblichen Werth hat.

Waren aber die von Buhl beobachteten Zellen wirklich Eiterzellen? Man könnte es bezweifeln, da nicht die Beschaffenheit der Zellen, sondern allenfalls die der umgebenden Flüssigkeit den Unterschied des Eiters vom Schleime bedingt. Wahrscheinlich ist es immerhin, dass Eiterzellen vorlagen, da das Secret hepatisirter Lungen Eiweiss zu enthalten pflegt. So darf man wohl annehmen, dass Eiterzellen ebensowohl in Epithelialzellen, wie in Bindegewebszellen entstehen können, dass aber auch Schleimzellen bei Blennorrhöen, auch wenn sie keinen purulenten Character haben, im Innern von Epithelialzellen sich bilden.

Für alle Gebilde, die man als Schleimzellen kennt, gilt diese Entstehungsart freilich nicht. So habe ich schon vor vielen Jahren beobachtet, dass bei Kaninchen, während der Magen von Speisen gefüllt und der Zwölffingerdarm leer ist, aus dem Epithelium des letzteren leicht cylindrische granulirte Zellen ausfallen, deren Zellmembran sich unter den Augen des Beobachters abheben kann, während der körnige Inhalt sich zu einer Kugel zusammenballt, wodurch die Zelle eine runde Gestalt annimmt und das Ansehen einer Schleimzelle gewinnt.

Sollten die runden kleinen Zellen des Speichels, deren feinkörniger Inhalt eine so zierliche Molecularbewegung bietet, irgendwo in ähnlicher Weise entstehen? Junge Epithelialzellen, wofür sie oft ausgegeben werden, können sie nicht sein, wie jeder Histolog wissen sollte.

Die endogene Entstehung der Eiter- und Schleimzellen bietet allerdings die Schwierigkeit, dass sie sich von den bekannten Zellentheilungen so wesentlich unterscheidet. Mein verehrter Freund

Pringsheim, mit dem ich vor einigen Tagen die Sache besprach, eröffnete mir einen Ausweg. Ich verfolge, sagte er, bei den Pflanzen seit Jahren den Gedanken, dass Gewebe nur aus Zellentheilung hervorgehen, und dass die Zellen, welche wie die Schwärmsporen der Algen, ihre Mutterzelle verlassen, auf endogenem Wege entstehen!

Wir ergeben uns in jede Abweichung, wenn sie sich wiederholt und einen gesetzmässigen Sinn annimmt. Also Zellen, die frei werden sollen, entstehen aus dem Inhalte von Mutterzellen nach dem Schleiden-Schwann'schen Schema. Sollten nur die eiternden Gewebe und die krebshaften, der Auflösung entgegengehenden Geschwülste solche endogene Zellenbildung darbieten, und sollte jener Bildungstypus der niederen Pflanzenwelt, der zu den wunderbarsten Lebensformen führt, sich bei den höheren Thieren blos an der Grenze des Lebens, man könnte sagen bei dem lebendigen Absterben der Gewebe sich zeigen? —

---