

- Fig. 4. Weisse Bauchhaut (Furchenwall). Zellen aus der Mitte einer Reteleiste. Man erkennt deutlich die Längsfaserung der Epithelzellen. Vergr. 790:1. (Entworfen mit Abbe'schem Zeichenapparate.)
- Fig. 5. Weisse Bauchhaut (Furchenwall). Zellen nahe den obersten Schichten der Epidermis. Die (Quer-)Faserung der Zellen ist deutlich, die Kerne sind geschrumpft. Vergr. 325:1. (Entworfen mit Abbe'schem Zeichenapparate.)
- Fig. 6. Rückenhaut. Zellen aus den oberen Epidermisschichten. Der geschrumpfte Kern tritt deutlich hervor, alles übrige durch das Pigment verdeckt. Vergr. 325:1. (Abbe'scher Zeichenapparat.)
- Fig. 7. Weisse Bauchfurchen. Reteleisten und Epidermis in ganzer Ausdehnung. Vergr. 70:1. (Abbe'scher Zeichenapparat.)
- Fig. 8. Weisse Bauchfurchen. Elastische Fasern nach Färbung mittelst der Weigert'schen Fuchsinmethode. l = longitudinale, c = circuläre, v = dorsoventrale Bündel. Vergr. 115:1. (Abbe'scher Zeichenapparat.)
- Fig. 9. Weisser Furchenwall. Elastische Fasern (braun) nach Färbung mittelst Orcein. r = Reteleisten (angedeutet). Vergr. 115:1. (Abbe'scher Zeichenapparat.)
- Fig. 10. Kopfhaut. Elastische Fasern nach Färbung mittelst der Weigert'schen Fuchsinmethode. r = Reteleisten (angedeutet). Vergr. 115:1. (Abbe'scher Zeichenapparat.)

Nachträgliche Bemerkungen zu meiner Abhandlung: „Ueber den feineren Bau der Drüsen des Kehlkopfes etc.“

Von

Frau **Sophie Fuchs-Wolfring.**

Als meine Abhandlung „Ueber den feineren Bau der Drüsen des Kehlkopfes und der Luftröhre“¹⁾ bereits im Drucke erschienen war, wurde ich von Herrn Professor Stieda in lebenswürdiger Weise darauf aufmerksam gemacht, dass die Litteraturangaben in derselben nicht ganz vollständig seien, indem mir die Dissertation seines Schülers C. Frankenhäuser: „Unter-

¹⁾ Dies Archiv Bd. 52, 1898, S. 735.

suchungen über den Bau der Tracheobronchialschleimhaut“ (St. Petersburg 1879) entgangen war. Da dieselbe auch die Trachealdrüsen des Menschen und verschiedener Thiere einer eingehenden Besprechung unterzieht, so erfülle ich eine Pflicht der Gerechtigkeit, wenn ich die Ergebnisse dieses Autors in einem speciellen Nachtrage mit den meinigen vergleiche, was um so bereitwilliger geschieht, als Herr Professor Stieda mir ein Exemplar der mir bis dahin unbekannten Abhandlung zu übersenden die Güte hatte.

Die Untersuchungen Frankenhäuser's, welche ebenfalls das Vorhandensein von zweierlei Drüsentypen im verschiedensten Mengenverhältnisse zu einander in der Trachea constatiren, enthalten so genaue topographische und morphologische Angaben, dass man sich mit grosser Leichtigkeit in seinen Beschreibungen zurecht findet. Ich habe beim Lesen seiner Arbeit mit grosser Befriedigung wahrgenommen, dass unsere beiden Abhandlungen, trotz der dazwischen liegenden 19 Jahre und der dadurch bedingten Modification in der Auffassung und trotz der Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden, doch eine Reihe von gleichlautenden Thatsachen zu Tage gefördert haben. Freilich, um das Wesentlichste festzustellen, nämlich dass die Trachealdrüsen gemischte Drüsen sind, dazu fehlte zu jener Zeit das einzige Kriterium: das Vorhandensein von Secretcapillaren, welche durch die damals bekannten Untersuchungsmethoden nicht nachzuweisen waren. Da die Frage der gemischten Natur der Drüsen des Respirationstractes aber der Hauptgegenstand meiner Abhandlung war, haben die hierher gehörigen Angaben Frankenhäuser's ein mehr historisches Interesse.

Dagegen sind seine Mittheilungen über die Topographie der Drüsen bei zahlreichen Säugethieren und über den Bau der Ausführungsgänge von bleibendem Werthe, stehen jedoch mit meinen Untersuchungen in keinem unmittelbaren Zusammenhange.

Nach dieser Bemerkung möchte ich an meine eigentliche Aufgabe gehen, nämlich alle jenen Befunde Frankenhäuser's hervorzuheben, die durch meine Untersuchungen bestätigt und, Dank dem Fortschritte, den die Drüsenhistologie seit jener Zeit gemacht hat, zum Theile auch erklärt worden sind.

Dass der Autor überall zwei Drüsenarten gesehen hat, wurde bereits erwähnt. Seine Beschreibung lässt sie sofort als Schleim- und protoplasmatische Drüsen erkennen. Zwischen diesen beiden

Drüsenarten sah er oft zahlreiche „Uebergangsformen“, von denen er annimmt, dass es sich nur um verschiedene Entwicklungsstadien handelt. Mit Hilfe der Schleimreactionen wissen wir nun, dass diese „Uebergangsformen“ verschiedene Secretionsstadien einer Schleimzelle darstellen, vom rein schleimigen bis zum rein protoplasmatischen, wie ich sie auch gefunden habe. Auch erwähnt Frankenhäuser das Flimmerepithel in den Ausführungsgängen. Auf S. 30 heisst es: „Häufig bemerkt man, dass die Zellen der inneren Schicht, noch häufiger aber, dass die Epithelzellen, wo sie nur in einer Lage vorkommen, auf einer gewissen Strecke grösser erscheinen, dass ihr Protoplasma hell und ihr Kern platt und wandständig ist.“ Es ist dies das auch von mir an den Trachealdrüsen beobachtete plötzliche, häufig nur streckenweise Auftreten von specifischen Schleimzellen im Ausführungsgang. Die Eigenthümlichkeit, dass sich die einen (serösen) Zellen stark durch Carmin färben, die anderen (Schleimzellen) gar nicht, wird überall betont. Auf S. 31 schreibt Frankenhäuser: . . . „so findet man häufig, dass der gegen das Lumen des Schlauches gerichtete Theil der Zelle ganz ungefärbt bleibt, während der gegen die Basalmembran gerichtete Theil sich hellroth färbt.“ Diese Beschreibung lässt wenig Zweifel darüber, dass es sich um Schleimzellen handelt, die zum Theil entleert sind, so dass deren peripherische Zone bereits protoplasmatisch geworden ist. Dasselbst lesen wir weiter: „Oft haben die Epithelzellen eine mehr rundliche Form und dann bemerkt man auch oft, dass sie an ihrer gegen das Lumen gerichteten Fläche offen sind und unregelmässige Contouren zeigen, als wenn die Zellmembran hier zerrissen wäre.“ Diese Zellen, die auch von mir beobachtet und abgebildet wurden (s. Fig. 3) und von denen wir auch schon wissen, dass es Schleimzellen sind, die ihr Secret in das Lumen entleeren, deutet Frankenhäuser zu Gunsten des Zugrundegehens der Drüsenzellen. Halbmonde beschreibt er auch überall und sagt auf S. 32: „Die eben beschriebenen Zellen, welche ich für junge Elemente halte und die den Heidenhain'schen Randzellen entsprechen, liegen gewöhnlich mit den vorher beschriebenen, grossen hellen Epithelzellen zusammen in einem Schlauche und bilden die bekannten Halbmonde; doch findet man auch Durchschnitte von sehr schmalen Schläuchen, die nur mit diesen Zellen erfüllt sind.“ Bei der Katze

beschreibt er die auch von mir beobachtete Schlängelung und dichotomische Spaltung der Schleimgänge, von denen er auf S. 41 sagt: „Diese röhrenförmigen, leicht geschlängelten und gewundenen Aeste theilen sich wiederholt und bilden schliesslich blinde Endäste, die leichte Anschwellungen zeigen.“ Es wird wohl dasselbe sein, wovon es bei mir auf S. 750 heisst: „Die Schleimgänge zeigen seitliche Ausbuchtungen, in welche mit Secret-capillaren versehene seröse Drüsen einmünden.“ (S. auch Fig. 6 u. 7.) Ich hebe dies nur darum hervor, weil ich diese Eigenthümlichkeit auch nur bei der Katze gesehen habe. Auf S. 48 sagt er: „Je nach dem Füllungsgrade des Ausführungsganges wechselt die Höhe der Epithelzellen, so dass dieselben bei starker Ausdehnung des Ausführungsganges fast platte Form haben.“ Frankenhäuser kommt darauf noch einmal zurück auf S. 114, indem er gegen die Behauptung v. Kolliker's Stellung nimmt, nach welcher die Drüsenschläuche der grösseren Drüsen von einem Pflasterepithel ausgekleidet werden, und dazu bemerkt: „Zuweilen findet man wohl in einzelnen Drüsenschläuchen niedrige, dem Pflasterepithel ähnliche Zellen, bemerkt aber dann auch, dass der Schlauch einen sehr grossen Durchmesser hat und mit geronnenem Secret erfüllt ist, welches wahrscheinlich den Schlauch ausgedehnt und die Plattenform des Epithels bedingt hat.“ Damit meint er offenbar die ganz erschöpften, sehr niedrigen und protoplasmatisch aussehenden Zellen, wie ich sie auch öfters angetroffen habe, insbesondere in vorwiegender Zahl bei pilocarpinisirten Katzen. Bei den meisten Objecten beschreibt Frankenhäuser das Vorkommen von lymphoiden Zellen, welches auch von mir constatirt wurde.

Mit der Anführung dieser Angaben aus der umfangreichen Abhandlung Frankenhäuser's, welche sich mit den Befunden meiner, einen ganz speciellen Zweck verfolgenden Arbeit vergleichen lassen, halte ich auch die Aufgabe dieses Nachtrages für erledigt. Auf die zahlreichen übrigen sehr werthvollen Befunde einzugehen, besteht für mich keine Veranlassung.
