

lung der 2. Sonde zu. Der Uebergang der kurzen Zeichen in die langen erfolgt, wenn die Kapsel der 2. Sonde die Grenze des 1. Drittels der Länge des Oesophagus überschritten hat (Uebergang der quergestreiften in die glatte Muskulatur).

Zum zweifellosen Beweis, dass wirklich die geschluckten Massen das 2. Zeichen veranlassten, versah Herr M. eine gewöhnliche Schlundsonde mit einem Stückchen blauen Lakmuspapiers, das an der Mündung der Seitenöffnungen zu Tage trat und durch einen Faden rasch aus der Sonde gezogen werden konnte. Es wurde nun diese Sonde soweit in den Oesophagus geschoben, bis das blinde Ende an einer Stelle lag, an welche die peristaltische Welle etwa 5 Sek. nach Beginn der Schluckbewegung gelangte. Wenn Herr M. nunmehr einen Schluck Essig nahm und sogleich, nachdem die Schluckaktion begonnen hatte, jedenfalls nicht länger als  $\frac{1}{2}$  Sek. danach, das Lakmuspapierstreifen am Faden rasch hervorziehen liess, so erschien das Papier deutlich geröthet.

Ein Hund, welchem die *Constrictores medii* und *inferiores* durchtrennt worden waren, konnte am darauffolgenden Tage feste und flüssige Speisen gut schlucken. Beim Nachschlucken aber verschluckte sich das Thier oft; diess geschah auch, wenn nur Speichel in das Bereich der *Constriktoren* hinabramm. Hiernach ist zu schliessen, dass die in den Magen werfenden Schluckmuskeln *oberhalb* der genannten *Constriktoren* gelegen sind. (Rauber.)

499. Ueber das Epithel des menschlichen Magens; von Pros. Dr. Ph. Stöhr in Würzburg. (Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg N. F. XV. 1880. Separat-Abdruck)

Der zu untersuchende Magen konnte  $\frac{1}{2}$  Stunde nach dem Tode (durch Hinrichtung) in die Härtungsflüssigkeiten gelegt werden; am besten erwies sich Müller'sche Flüssigkeit. Der Magen war leer gewesen, eine geringe Menge Schleim überzog die Wände, er reagierte in ganzer Ausdehnung sauer. Aus der Beurtheilung der erhaltenen Schnittpräparate ergibt sich, dass die Epithelzellen des Magens bei der Schleimproduktion nicht zu Grunde gehen. Der Inhalt der geschlossenen Epithelien wird vielmehr in der Art schleimig metamorphosirt, dass die Umwandlung am freien Zellenrande beginnt und allmählig weiter gegen den Grund der Zellen vorschreitet. Dabei wird der Kern nach abwärts gedrängt, er verliert seine längsovale Gestalt, wird rund, weiterhin queroval. Durch die Umwandlung des Inhalts wird die Zelle aufgebläht und platzt endlich an ihrem freien Ende. Der schleimige Inhalt tritt heraus und wird durch das wieder zunehmende trübkörnige Protoplasma völlig hinausgedrängt. Die hinausgeschobenen Schleimpfröpfe fliessen zu einer die Mageninnenfläche bedeckenden Schleimschicht zusammen. Sind die darunter liegenden Epithelien wieder vollständig trübkörnig geworden, so bildet sich auch wieder eine Membran an der freien Zellenfläche aus.

Nach einiger Zeit wiederholt sich das Spiel von Neuem. Was die „Ersatzzellen“ betrifft, so erklärt Vf. dieselben für *lymphoide* Zellen, welche aus der *Tunica propria* durch das Epithel in die Magenhöhle wandern.

Der Einwendung, durch das Reagens veränderte Zellen, Kunstprodukte erzeugt zu haben, begegnet Vf. in befriedigender Weise.

Die Frage, ob die Sekretionsvorgänge in den *Schleimdrüsen* nicht vielleicht einen ähnlichen morphologischen Ausdruck finden, wie im Magen, erhält ihre Beantwortung dahin, dass auch die Schleimdrüsenzellen bei der Schleimabsonderung nicht zerstört werden, sondern persistiren. Die „Rundzellen-complexe“ der Schleimdrüsen aber stellen wahrscheinlich nur die peripherischen, nicht in Schleim umgewandelten, protoplasmatischen Abschnitte der Schleimdrüsenzellen selbst dar. (Rauber.)

500. Untersuchungen zur Mechanik des quergestreiften Muskels; von Prof. J. v. Kries. (Arch. f. Anat. u. Physiol. [Physiol. Abth.] IV u. V. p. 348. 1880.)

Vf. beschäftigt sich mit der Frage, wie die mechanische Erscheinungsweise der Muskelthätigkeit (Verkürzung und Spannung) von den mechanischen Bedingungen, unter welche wir den Muskel bringen (Belastung, Ueberlastung, wechselnde oder constante Züge), sich abhängig zeige. Lassen sich die verschiedenen Erscheinungsweisen irgend welcher Muskelthätigkeit unter verschiedenen mechanischen Bedingungen so auffassen, dass man annimmt, es laufe bei bestimmtem Reiz immer dieselbe Veränderung von natürlicher Länge und Elasticität des Muskels in gleicher Weise zeitlich ab? Vf. betrachtet diese Annahme als unhaltbar. Die Elasticität des thätigen Muskels kann nichts weniger als die Bedeutung einer physikal. Constanten beanspruchen, sondern ist ein zusammengedrängter Ausdruck für sehr complicirte Verhältnisse in der von Weber innegehaltenen Beschränkung; darüber hinaus aber ist er gar nicht anwendbar. Die molekulare Veränderung, welche den Uebergang des Muskels aus dem erschlafften in den contrahirten Zustand ausmacht, wird durch den auf den Muskel ausgeübten Zug im entgegengesetzten Sinne wie durch den Reiz beeinflusst. Diejenigen Veränderungen der Muskelgestalt, welche durch eine plötzliche Veränderung des Zuges, und diejenigen, welche durch einen Reiz hervorgerufen werden, addiren sich bei gleichzeitiger Wirkung beider nicht einfach algebraisch zusammen, weder wenn sie gleich, noch wenn sie entgegengesetzt gerichtet sind. Der Muskel, durch einen Momentanreiz in Erregung versetzt, erreicht um so höhere Contraktionswerthe, je weniger Arbeit er während des Zuckungsverlaufs zu leisten hat. (Rauber.)

501. Versuche über die Wirkung der Zwischenrippenmuskeln und der Rippenheber; von Prof. V. v. Ebner in Graz. (Arch. f.