

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN ZÜRICH.

N^o 43.

1850.

Prof. A. Kölliker, — anatomisch-physiologische Bemerkungen.

(Schluss.)

Somit wäre auch die Lederhaut, oder besser gesagt, die Gegend der Haarbälge, denn nur hier ist Contraction, durch Galvanismus zur Zusammenziehung zu bringen, und kommen die kleinen, von mir beschriebenen glatten Muskelbündel an den Haarbälgen zur Geltung, eine Thatsache, die mir physiologisch wichtig genug scheint, da das contractile Bindegewebe, wenn nicht bei der Lederhaut, sicherlich keinen Zufluchtsort mehr findet, indem ihm auch die Iris durch E. Webers Experimente abgeschnitten ist. Die beobachteten ganz localen Contractions, ohne irgend welche Theilnahme selbst der nächsten Partien, entstehen offenbar direkt als Folge des Reizes, wie wenn z. B. die Warze durch mechanische Eingriffe sich erhebt oder Blutgefässe local sich einschnüren, wobei die schwierige Frage über die Betheiligung der Nerven nicht entschieden werden soll. Für Wirkung von Reflexen kann ich dieselben nicht halten, doch will ich bei nächster Gelegenheit an einem amputirten Gliede die Sache zur Entscheidung zu bringen.

gen suchen. *Cutis anserina* entsteht allerdings auch, aber nie local durch Reflexe. J. Czermak theilte mir mit, dass Dr. Frantzius in Breslau gefunden habe, dass, wenn man sich an der Schulterblattgegend durch Kratzen reize, urplötzlich eine Gänsehaut an dem ganzen gleichseitigen Arme entstehe, ebenso am ganzen Schenkel, wenn man die Haut am Hüftbeinkamm irritirt, was, wie die vorhin erwähnten 2 Fälle, nicht anders, als durch Betheiligung der Centralorgane zu erklären ist. J. Czermak fand dieses an sich bestätigt, wie ich selbst sah, und ebenso Dr. Leydig; Dr. Müller und ich dagegen waren bei diesem Experiment vollkommen unglücklich. — Durch mechanische Reize waren wir nicht im Stande locale *Cutis anserina* hervorzurufen und es stellen sich daher als ihre Erreger dar:

1) Direkte Einwirkung auf die Haut (Kälte und Galvanismus).

2) Direkte Einwirkung auf die Centralorgane (Furcht, Schrecken).

3) Indirekte solche Einflüsse vermittelt die galvanische oder mechanische Reizung der Haut.

c) *Areola*. Auch hier bringt der galvanische Reiz *Contractionen* hervor. Zwar sind an diesem Orte der fast unerträglichen Schmerzen wegen Resultate viel schwieriger zu erzielen als anderwärts an der Haut, doch habe ich bei 3 Individuen, an denen ich bisher den Versuch anzustellen Gelegenheit hatte, wenn auch nicht eine totale Erhebung der Warze, doch ein theilweises Hervortreten derselben und ganz bestimmte Zusammenziehungen eines Theiles der *Areola* ($\frac{1}{3}$ oder der Hälfte desselben) gesehen. Ich liess in diesen Fällen den einen Pol in die Hand nehmen und setzte den andern (eine Nadel) an den befeuchteten Rand der *Areola*. Schnell

entstand hierauf das bekannte Hervortreten der Haut an den benachbarten Haarbalgmündungen, das sich Aufrichten der Haare (*Cutis anserina*) und etwas langsamer eine namentlich in 2 Fällen sehr deutliche halbseitige Runzelung des Hofes sammt einer Verringerung der zusammengezogenen Stelle an Umfang, und einem einseitigen Hervortreten der Warze. Eine totale Erhebung derselben (durch gänzliche Contraction des Hofes) liesse sich gewiss durch abwechselndes Aufsetzen der Nadel an 2 oder 3 Stellen, vielleicht auch durch Application beider Pole, erzielen. —

Mithin sind auch die von mir entdeckten gelblichen Faserbündel der Arcola durch Galvanismus zur Contraction zu bringen, was als vollgültiger Beweis für meine Deutung derselben als glatter Muskeln gelten kann. Dieselben scheinen sich physiologisch den kleinen glatten Muskelbündeln an den Haarbälgen ganz gleich zu verhalten, nur dass sie auch durch direkte mechanische Einwirkungen sich in Thätigkeit setzen lassen.

d) Schwimmblase. Herr J. Czermak fand schon vor einem Jahre bei Untersuchung der Schwimmblase des Hechtes verästelte Nervenprimitivröhren. Um zu erfahren, ob dieselben sensible oder motorische sind, galvanisirte er das Organ, und siehe, dasselbe contrahirte sich sehr lebhaft. Nun zeigte sich bei der microscopischen Untersuchung eine Faserschicht, die offenbar aus glatten Muskelfasern und zwar, isolirten Faserzellen bestand, wovon ich mich selbst neulich überzeugte. Daraufhin nahm Hr. Czermak auch hier mehrere andere Fische vor, und fand bei Experimenten mit galvanischer Reizung, an denen ich mich ebenfalls betheiligte, dass auch die hintern Schwimmblasen von *Chondrostoma nasus*, *Abramis brama*, *Cyprinus carpio*, *Barbus vulgaris*, sehr

deutlich und lebhaft contractil sind. In der That zeigten auch die Blasen der 3 erstgenannten Fische 2 gerade oder spiralgig gedrehte, starke Bänder queerverlaufender, glatter Muskeln, und auch die Barbe zartere Muskelfasern in continuirlicher Schicht. Die Bedeutung dieser Thatsache ergibt sich einfach, wenn man bedenkt, dass der Hecht und die genannten Cyprinoiden einen Ausführungsgang der Schwimmblase in den Darm besitzen und durch denselben Luft aus der Blase austreiben können. Die vordere Blase der Cyprinoiden fand Hr. Czermak nicht contractil.

6. *Ueber das Wachsthum der Knochen in die Dicke, da wo Sehnen an sie sich einpflanzen.*

Bisher nahm man allgemein an, dass das Periost alle Theile der Knochen überziehe, mit Ausnahme der überknorpelten Enden. Dem ist aber nicht so. Es gibt sehr viele Stellen, wo Sehnen direkt an den Knochen anstossen und an seine Rauigkeit sich ansetzen, ohne dass eine Spur von Periost vorhanden wäre. So z. B. an der Achillessehne, den Sehnen des Quadriceps Latisimus, Pectoralis, Biceps brachii, Brachialis internus, Deltoideus, Gluteus medius, Adductor magnus, etc. Da hier die Sehnenfasern bis an den Knochen gehen, und dieses schon bei Embryonen so ist, so fragt sich, wie an diesen Stellen der Knochen wächst. Ich habe nun gefunden, dass an allen diesen Orten bei jungen Thieren der Theil der Fasern, der unmittelbar an den Knochen stösst, eine faserknorpelige Natur hat, d. h. viele Knorpelzellen in einem vom Bindegewebe etwas abweichenden Fasergewebe enthält, und dass dieser Faserknorpel ossificirt, was sich z. B. an den Knochenzellen die er einschliesst, nicht schwer nachweisen lässt, indem ihre Umwandlung in Knochenkörperchen ganz

deutlich ist. Auch bei Erwachsenen finden sich noch Knorpelzellen an den Einpflanzungsstellen der Sehnen. — Wie die Sehnen, verhalten sich auch viele Bänder, die direkt an Knochen sich anhaften, so das Lig. patellae, calcaneo-cuboideum, etc. Auch hier fehlt das Periost, auch hier ist Faserknorpel bei jungen Individuen da, auch ein Rest von Knorpelzellen bei Erwachsenen.

**Prof. Melchior Ulrich, — die Südtäler des
Wallis, von Saas bis Bagne und der
Monterosa.**

(Vorgetragen den 17. December 1849.)

Dieser Vortrag schliesst sich ganz an den vorjährigen an, und bildet die Fortsetzung desselben, daher ich denselben damit beginne, theils Berichtigungen, theils Ergänzungen anzuführen. Die Gegend nämlich, die ich auch dieses Jahr wieder durchwandert, ist noch in so vielen Beziehungen im Unklaren, dass jeder neue Besuch derselben, wenn er auch noch so flüchtig ist, immer wieder Vieles aufklärt, und dass man nur bei einem längeren Aufenthalte völlig ins Reine kommen könnte. Ich flechte zugleich dieses Mal einige geologische Notizen ein, die ich der Gefälligkeit eines meiner diessjährigen Reisegefährten, Herrn Gottlieb Lauterburg, Stud. med. von Bern, verdanke. — Auf dem Wege von Vispach nach Stalden erscheinen am rechten Thalufere Talk- und Chloritschiefer, hier und da Blöcke von dolomitischem Kalk, in der Nähe von Stalden Glimmerschiefer. Am linken Thalufere scheint über einer Grundlage von Serpentin gelber Glimmerschiefer anzustehen. Auch soll sich in dieser Gegend ein Fundort von Guldsteinen