

## XVIII.

## Ueber die Nerven der menschlichen Haut.

Von Paul Langerhans, Stud. med. in Berlin.

(Hierzu Taf. XII.)

Die anatomischen Kenntnisse von den Hautnerven und ihren Endapparaten genügen in keiner Weise für eine Erklärung der mannigfachen Functionen der Haut, welche uns die physiologischen Untersuchungen gelehrt haben. Die Tastkörper, von denen man einst eine vollständige Erledigung all' jener Fragen erwartete, sind im Laufe der Zeit immer räthselhafter geworden, und wenn man selbst der Annahme W. Krause's beistimmt, welcher für je sieben Quadratlinien unserer Haut ein Tastkörperchen annimmt, selbst dann genügen diese keineswegs allen Anforderungen der Physiologie, abgesehen davon, dass jene Krause'sche Hypothese nur auf unsicheren Füßen ruht. — Ausserdem kennt man seit längerer Zeit bei einigen kleinen Säugethieren <sup>1)</sup> sowie beim Frosche Netze blasser Nervenfasern, die am genauesten in der Haut der Maus untersucht worden sind. Wenn man nun auch das Vorkommen solcher Netze nach den Untersuchungen Tomsa's <sup>2)</sup> zweifellos auf die menschliche Haut übertragen kann, so führt auch das die oben erwähnten Fragen der Lösung nicht näher, namentlich nachdem durch die Cohnheim'sche Arbeit <sup>3)</sup> über die Hornhautnerven der so verbreitete Glaube an den terminalen Charakter blasser Nervenetze einen empfindlichen Stoss erlitten hat.

Die Untersuchungen Tomsa's endlich, welche zu der Annahme nervöser Endzellen in der Lederhaut führten, sind vor jener Cohnheim'schen Arbeit angestellt und liessen die jetzt für alle sensiblen Nerven unabweisbare Frage nach dem Verhalten zum Epithel um so mehr unbeachtet, als sich bei der Methode, die

<sup>1)</sup> Kölliker, Gewebelehre 1867. S. 111.

<sup>2)</sup> Wiener medicin. Wochenschrift 1865. No. 53.

<sup>3)</sup> Dieses Archiv Bd. XXXVIII. S. 343.

Tomsa anwandte, der Maceration in Alkohol und Salzsäure, die gesammte Oberhaut in toto von dem Corium abhebt. Diese Frage aber, nach dem Verhalten der Hautnerven zum Epithel ist es, welche den leitenden Gesichtspunkt meiner Untersuchung bildete, und hoffentlich auch eine Verwerthung im Dienste der Physiologie gestattet.

Meine Untersuchungen habe ich im pathologischen Institut zu Berlin angestellt und mich der bereitwilligsten und freundlichsten Unterstützung von Seiten des Herrn Prof. Virchow sowohl als des Herrn Dr. Cohnheim zu erfreuen gehabt.

Die Methode, deren ich mich fast ausschliesslich bedient habe, ist die von Cohnheim empfohlene Behandlung der Gewebe mit einer halbprocentigen Goldchloridlösung. Nicht nur lebenswarme Gewebe sind im Stande, das Gold zu reduciren, sondern auch solche, die mehrere Stunden, ja 1—2 Tage nach dem Tode der Leiche entnommen werden. Die Schönheit der Vergoldung, die Klarheit der Bilder steht allerdings im umgekehrten Verhältniss zu der seit dem Tode verflossenen Zeit. Man ist indess für die meisten Theile der menschlichen Haut auf Leichen angewiesen; fast nur die Haut der Extremitäten kann nach Amputationen frisch zur Untersuchung gelangen. Deshalb ist diese ausgedehntere Anwendbarkeit des Chlorgoldes für die menschliche Histologie sehr erwünscht. Einfach abgetrennte Hautstücke zu vergolden gelingt indess keineswegs; die Dicke des Organes verbunden mit der fast vollkommenen Undurchdringlichkeit der Hornschicht hindert eine vollständige Durchtränkung mit der Goldlösung. Die Entfernung der Oberhaut vor der Vergoldung nach momentanem Eintauchen des Hautstückes in siedendes Wasser ist deshalb für die Untersuchung der Nerven der Lederhaut von Nutzen, während sie natürlich eine Beobachtung des Verhaltens der Nerven zum Epithel vollkommen unmöglich macht. Zu diesem Zwecke entfernte ich das Unterhautgewebe und einen möglichst grossen Theil des Corium selbst durch flache Scheerenschnitte, und legte die so zubereiteten Hautstücke derart in die Goldlösung, dass die Oberhaut dem Boden des Gefässes zugewendet war. Es erfolgt dann leicht eine vollkommene Durchtränkung des Präparates. Dasselbe erreicht man, wenn man von frischer Haut lange schmale Streifen von der Dicke eines oder zweier Millimeter anfertigt, was mit Hülfe von Kork-