

Die Gallensäuren drehen die Polarisationsebene ebenso wie der Harnzucker nach rechts und zwar dreht die Cholalsäure etwa ebenso weit nach rechts als das Cholesterin nach links. Besonders interessant ist hier der Umstand, dass die Drehung der Glycocholsäure sowie der Taurocholsäure ganz ihrem Gehalte an Cholalsäure-Radical entsprechen, wenn man jene Säuren als Glycin und Taurin betrachtet, in welche das Cholalsäure-Radical eingetreten ist. Es wurden Gemische von Glyco- und Taurocholsäure mit Blutkohle entfärbt, in Alkohol gelöst, zunächst auf die durch sie bewirkte Drehung der Polarisationsebene, dann eine Portion derselben auf den festen Rückstand, dann dieser auf seinen Schwefelgehalt und eine andere Portion der Flüssigkeit durch anhaltendes Kochen mit Natronlauge etc. auf den Gehalt an Cholalsäure untersucht. Die Bestimmungen gaben untereinander gut übereinstimmende Resultate.

Es ist bis jetzt wohl bekannt gewesen, dass Verbindungen mit Alkalien etc. bei der Weinsäure, Verbindungen mit Salzen (Harnzucker-Kochsalz) die gleiche Einwirkung auf polarisiertes Licht üben, als die Stoffe für sich allein, aber es ist mir kein Beispiel dieser Art bis jetzt bekannt geworden, dass eine gepaarte Säure eine Einwirkung auf polarisiertes Licht übe, welche dem Gehalte an einfacher Säure entspricht.

Zu einer Untersuchung der Galle werden diese Verhältnisse der Gallensubstanzen vielleicht verwendet werden können; der Gehalt eines Fettes an Cholesterin wird sich durch polarisiertes Licht wohl sicher bestimmen lassen. Leider wird bei der Filtration von alkoholischen Lösungen der Gallensäure mit den Farbstoffen ein Theil derselben ziemlich hartnäckig in der Kohle zurückgehalten, es ist ein langes Nachwaschen mit Alkohol zu seiner Befreiung erforderlich.

Pasteur hat sich überzeugt, dass alle die Circumpolarisation bewirkenden Stoffe hemiedrisch krystallisiren; die Cholalsäure krystallisiert bekanntlich auch hemiedrisch.

2.

Zur Chemie der Nebennieren.

Von Rud. Virchow.

In verschiedenen Mittheilungen an die französische Akademie und die Société de Biologie zu Paris hat Vulpian (Gaz. méd. 1856. Oct. No. 42. p. 656. 1857. Janv. No. 5. p. 84. Gaz. hebdom. 1857. Sept. No. 38. p. 665.) eine Reihe interessanter Punkte über die chemische Beschaffenheit der Nebennieren publicirt. Dieselben beziehen sich wesentlich auf die Markssubstanz. Zerreibt man dieselbe und vertheilt die Masse in Wasser, so wird darin durch eine wässerige Jodlösung, in geringerem Grade durch alle oxydirenden Substanzen (z. B. den Luftsauerstoff im Sonnenlichte), eine schön rosige Färbung erzeugt; Eisenchlorid und die Eisenoxyd-

salze, langsamer und unsicherer eine Reihe anderer Salze bedingen eine eigenthümlich grüne oder graugrüne Farbe, die im Ueberschuss des Reagens verschwindet. Welche Substanz es ist, die diese Reactionen gibt, konnte Vulpian noch nicht ermitteln, doch fand er in Gemeinschaft mit Cloez in dem Safte der Nebenniere Hippursäure und Taurocholsäure.

Ich habe bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Nebennieren, auf welche ich später zurückkommen werde, die früheren Angaben von Vulpian geprüft und sie vollkommen richtig gefunden. Am schönsten kann man sich davon an den Nebennieren grosser Thiere, z. B. des Pferdes, überzeugen, wo die Trennung der Rinde von der Marksubstanz leichter und sicherer vorgenommen werden kann. Hier zeigt sich in der That die Jod- und Eisenreaction scharf an die Marksuhstanz gebunden und sie ist so energisch, dass man an ganz kleinen Stücken, z. B. an mikroskopischen Schnitten, dieselbe noch sehr deutlich wahrnehmen kann. Unter dem Mikroskopie kann man auch wahrnehmen, dass die morphologischen Elemente nicht die Träger der Farbe sind, sondern dass sie dem Saft, der Inter cellularflüssigkeit zukommt. Die rosige Farbe, welche das Jod erzeugt, erinnert etwas an das freilich brillantere Violett, welches Jod in Schwefelkohlenstoff hervorbringt, und auch die intensiv grüne Farbe der Eisensalze könnte auf eine Schwefelverbindung hindeuten. Indess deuteten andere Reactionen weder Schwefelkohlenstoff, noch Schwefelwasserstoff als solche in dem Saft an und obwohl sich die Substanz ziemlich lange erhält, so ist doch die Reaction um so zuverlässiger, je frischer die Organe sind. Ich lasse es daher dahingestellt, ob diese Reactionen irgend etwas mit dem Taurin zu thun haben.

Die Anwesenheit von Gallenstoffen in der Nebenniere muss insofern mit einiger Vorsicht aufgenommen werden, als die unmittelbare Nähe der Leber und Gallenblase für die rechte Nebenniere wenigstens die Imbibition sehr begünstigt. Indess war es auch mir schon aufgefallen, dass ich durch Digestion menschlicher, mit aller Vorsicht gesammelter und präparirter Nebennieren eine Flüssigkeit erhielt, die nach dem Filtriren eine eigenthümliche, bald gelbe, bald röthlich braune Farbe zeigte und bei dem Abdampfen sich mit dunkelviolettblauen Häuten überzog. Dieselbe gab, nachdem sie etwas eingeeget war, die Pettenkofer'sche Probe sehr schön und nahm mit Mineralsäuren, besonders Salpetersäure, eine grünliche Färbung an.

Die Jodreaction könnte weiterhin die Vermuthung erwecken, dass ein stärkerer Körper vorhanden sei. Allein dagegen spricht nicht nur der Mangel morphologischer Elemente, welche diesen Körper tragen könnten, sondern noch mehr das schon von Vulpian angemerkte Verhalten zu Schwefelsäure. Wenn man ein verdünntes und durch Jod schön rosig gefärbtes Extract des Nebennieren-Märkes mit Schwefelsäure versetzt, so verschwindet die Farbe gänzlich; sie erscheint aber sofort wieder, sobald man die Säure durch Ammoniak neutralisiert.

Vulpian erwähnt ausserdem einer ähnlichen rosigen Färbung, welche durch kaustische Alkalien und Erden hervorgebracht werde. Diese scheint mir weniger eigenthümlich zu sein. Wenigstens finde ich sehr häufig an dem Parenchym der Nieren, der Milz, der Leber u. s. w., dass nach der Einwirkung von kaustischem

Natron oder Kali eine brilliant rosige Färbung entsteht, die sich in nichts von der wäter gleicher Einwirkung an der Nebenniere hervortretenden unterscheidet.

Als neu muss ich das Vorkommen sehr reichlicher Leucin-Mengen in dem Marke der Nebennieren erwähnen. Schon die schön violette Lösung, die man in dem ausgezogenen Saft durch Kali und Kupfersulphat erhält, deutet darauf hin; dickt man den Saft etwas ein, so sieht man in jedem Tropfen unter dem Mikroskope zahlreiche Leucinkugeln sich ausscheiden und mit grosser Leichtigkeit lässt sich dasselbe im Grossen trennen. Tyrosin habe ich nicht bemerkt; ebensowenig Zucker.

Endlich gibt es in der Nebenniere grosse Massen fettiger Körper. Digerirt man das durch Zerreibung ganzer (menschlicher) Nebennieren gewonnene Magma bei höherer Temperatur, so sieht man nachher auf der Flüssigkeit sich grosse, intensiv gelbe, öfters fast citronenfarbene Tropfen abscheiden, die bei gewöhnlicher Temperatur steif werden und Margarinkristalle zeigen. Der flüssigbleibende Theil hat, wie ich schon früher erwähnte (S. 104), zu einem grossen Theile die Eigenschaft, durch Schwefelsäure nach und nach Farbenveränderungen anzunehmen und zwar hellgelb, orange, roth, violett etc. zu werden. Ausserdem findet sich, und zwar sehr reichlich auch in der Marksubstanz, der von mir als Markstoff oder Myelin (von Gobley als Lecithin) bezeichnete Körper, wobei ich besonders bemerke, dass die Menge desselben in gar keinem Verhältnisse zu den vorhandenen dunkelrandigen Nervenfasern steht. Ueberhaupt scheint es mir, dass Alles, was wir bisher über die chemische Constitution der Nebennieren wissen, mehr für die drüsige, als für die nervöse Natur dieses Organes spricht, wie ich denn schon hier bemerken will, dass ich allerdings sympathische Ganglien in demselben aufgefunden habe, dass aber diese von den gewöhnlichen zelligen Elementen der Marksubstanz durchaus verschieden sind.

3.

Zur Blutanalyse.

Von Dr. Felix Hoppe.

Eine gute Methode zur quantitativen Bestimmung der feuchten oder trocknen Blutkörperchen im Blute ist noch immer nicht gefunden. Einige Versuche, welche ich vor einigen Jahren anstellte, um durch die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen im defibrinirten Blute die Masse eines Blutkörperchens zu finden, scheiterten an der Schwierigkeit, einen selbst für einfache Salzlösungen bei derartigen Versuchen sehr einflussreichen Factor, nämlich die Zähigkeit des Fluidum, in welchem sich die Körperchen senken, zu bestimmen. Wenn sich auch dieser Factor vielleicht sehr gut durch den Verlust an lebendiger Kraft, den eine auf einem solchen Fluidum sich bewegende Welle auf einem bestimmten durchwanderten Wege