

zwischen den einzelnen Zellen, vermuthlich wegen zu geringer Breite der Spalten nicht sehen könne¹⁾. Ausdrücklich sage ich beim Absterben „spaltet sich gleichsam die anfangs scheinbar homogene Masse mehr oder minder deutlich in ihre Elemente, die glatten Faserzellen“.

Man lässt mich weiter behaupten, dass der Ureter „in weiter Ausdehnung nervenlos“ sei²⁾ und dass ich in „nervenlosen“ Ureterstücken peristaltische Bewegung beobachtet habe³⁾. Dies ist insofern unrichtig als aus meiner Beschreibung⁴⁾ genügend hervorgeht, dass ich überall im Ureter Nerven finde und speciell auch in der Muskularis keine nervenfreien Stücke von makroskopischer Ausdehnung annehme. Allerdings spreche ich den Nerven des Ureter auf Grund physiologischer Thatsachen motorische Funktionen ab, und insofern, physiologisch verstanden, könnte man jene Aussagen dann allenfalls gelten lassen. Doch erwecken sie falsche Vorstellungen und seien darum hier berichtigt.

Bismarckbraun als Färbemittel.

Von

Dr. C. Weigert,

I. Assistenten am pathologischen Institute zu Leipzig.

Es sind in der letzten Zeit so viele Farbstoffe für die Histologie empfohlen worden, dass es fast gewagt erscheint, noch über einen neuen eine Mittheilung zu machen, der wie die meisten anderen hauptsächlich zur Differenzirung der Kerne dienen soll. Wenn man jedoch die Wünsche, die man an einen solchen Farbstoff

1) Archiv f. d. ges. Physiol. etc. 2. Bd. S. 247 u. 248. — S. auch ebenda 4. Bd. S. 43.

2) E. du Bois-Reymond, Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes bei der Zusammenziehung. 3. Abth. Archiv f. Anatomie, Physiologie u. s. w. von Reichert und du Bois-Reymond 1876. S. 366.

3) L. Hermann, a. a. O. S. 120.

4) Archiv f. d. ges. Physiol. u. s. w. 2. Bd. 1869. S. 250 u. 251.

stellen kann, in Betracht zieht, so lassen in der That alle bisher empfohlenen mehr oder weniger einen Mangel erkennen.

Ein guter Farbstoff soll folgende Bedingungen erfüllen:

1. Er muss absolut sicher färben. Vor allen Dingen muss die Färbung ganz unabhängig von zufälligen Bedingungen oder der Geschicklichkeit des Histologen sein. Diesen Bedingungen genügen z. B. Carmin, Picrocarmin und Eosin nicht.

2. Die Färbung muss schnell erfolgen, sodass man nach der Anfertigung der Präparate nicht zu lange auf die Farbewirkung warten muss. Auch in dieser Hinsicht sind die beiden erstgenannten Farbstoffe mangelhaft.

3. Eine Ueberfärbung darf nicht leicht stattfinden oder muss, ohne dass man zu so differenten Stoffen, wie z. B. zu starker Essigsäure, seine Zuflucht zu nehmen hat, ausgeglichen werden können.

4. Umgekehrt muss bei der etwa nothwendigen Operation des Auswaschens ein gehöriger Spielraum in der Zeit gegeben sein, damit nicht bei einer etwas prolongirten Dauer desselben die Farbe verschwindet. Dieser Anforderung entsprechen die bisher benutzten Anilinfarben z. B. nicht.

5. Die Präparate müssen auch in weniger stark lichtbrechenden Medien angesehen und aufbewahrt werden können. Dies ist bei der Haematoxylinfärbung und der Anwendung der Anilinfarben nicht möglich, wenn nicht etwa für letztere die Levulose, die ich mir nicht beschaffen konnte, Vortheile bieten sollte. Man muss diese Präparate immer als Lackpräparate nach Aufhellung in stark lichtbrechenden Medien aufbewahren.

6. Die Färbung muss haltbar sein.

Allen den gestellten Bedingungen genügt nun ein neuer Anilinfarbstoff, auf dessen Anwendung ich vor $\frac{3}{4}$ Jahren ganz zufällig gekommen bin, und der bereits durch directe und indirecte Empfehlung meinerseits eine gewisse Verbreitung gefunden zu haben scheint. Er wird unter dem Namen „Bismarckbraun“ von der Berliner Actiengesellschaft für Anilinfarbenfabrikation zu sehr billigem Preise hergestellt. Die Anwendung desselben ist sehr einfach: man benutzt eine concentrirte wässrige (oder schwach alkoholische) Lösung. Um die erstere schnell darzustellen muss man den Farbstoff in destillirtem Wasser kochen, wodurch auch die sonst leicht erfolgende Schimmelbildung erschwert wird. Die Lösung wird filtrirt. (Die Filtration muss von Zeit zu Zeit wieder von Neuem erfolgen.) In eine

solche ganz dunkelbraune Lösung hineingeworfene Schnitte von Alcohol oder Chromsäurepräparaten färben sich fast augenblicklich, in etwas schwächere aber immer noch starke Lösungen gethane in einigen Minuten intensiv. Die Differenzirung der Färbung wird durch Auswaschen in absolutem Alcohol in wenigen Minuten bewirkt, und dann können die Präparate sowohl durch Nelkenöl etc. aufgehellt in Canadabalsam aufbewahrt, oder direct in Glycerin eingeschlossen werden. Im letzteren Fall muss man das Auswaschen in Alcohol sorgfältig machen und es ist gut die Präparate vorher noch in destillirtes Wasser zu bringen (ein Kunstgriff, auf den mich stud. Kabierske aufmerksam gemacht hat). Es verschlägt absolut nichts, wenn man die Schnitte auf ein oder zwei Tage in der färbenden Flüssigkeit liegen lässt, oder wenn man sie stundenlang in Alcohol oder tagelang in Nelkenöl verweilen lässt, wenn nur die Färbung von Hause aus nicht gar zu schwach war.

Die Kerne sind dabei braun gefärbt und zwar, wie bei allen guten Kernfarbstoffen, je nach ihrer Grösse etc. mehr oder weniger dunkel. Microcokkencolonien werden dem entsprechend am allerdunkelsten tingirt. Viele Protoplasmen und Bindegewebsmassen färben sich mehr oder weniger leicht gelblich. Amyloid wird nicht deutlich differenzirt, wohl aber Plasmazellen und manche Bacterienformen, die sich der Haematoxylin- und Carminfärbung entziehen. (Ich habe auf der letzten Naturforscherversammlung bereits so gefärbte Milzbrandbacillen demonstrirt.) Doppelte Färbungen etc. lassen sich natürlich ebensogut wie bei jedem anderen Kernfärbemittel anwenden. Vom aesthetischen Standpunkt aus wird der Farbenton allerdings viele nicht befriedigen. Doch ist das Geschmacksache und der Farbenton hat aber sogar Vortheil, dass man so behandelte Präparate photographiren kann. Für die Photographie eignen sich nämlich unsere blauen und rothen Färbungen schlecht. Dr. Koch wendet deshalb für seine Bacterienfärbungen (die nach einem ganz andern Princip erfolgen und daher auch andere Farbstoffe und Methoden erheischen) auch ein Anilinbraun „Neubraun“ in Glycerin an. Nicht anwendbar dürfte der Farbstoff nur dann sein, wenn braune Pigmente von einem ähnlichen Farbenton bei der Untersuchung eine Rolle spielen.
