

Eine neue Silberimprägnationsmethode zur Darstellung der sog. Kittsubstanz.

Von Tadasu Kuwahara.

Aus dem anatomischen Institut der Universität Okayama, Japan.

(Direktor: Prof. K. Kōsaka.)

Eingegangen am 28. September 1926.

Im histologischen Kursus pflegt man das auf dem Korkring aufgespannte Froschmesenterium in einer Silbernitratlösung zu legen und dann dem Licht auszusetzen, um die Grenzen der Peritonealepithelzellen als schwarze Linien darzustellen. Nach Quinton, Achard und Aynaud¹⁾ kommen diese schwarzen Linien dadurch zustande, dass Kochsalz in den Interzellularräumen vorhanden ist und hier ein durch das Licht sich verschwärender Niederschlag von Chlorsilber gebildet wird. Wenn diese Ansicht zu Recht besteht, so muss der Vorgang so aufgefasst werden, als ob das latente Bild auf einer photographischen Platte entsteht, indem Silberchlorid, AgCl, in chlor und Silber-subchlorid, Ag₂Cl, zerfällt. Wie Rabl²⁾ angibt, lösen sich die schwarzen Linien in Thioschwefelsaurem Natron, so dass der Niederschlag nicht als metallisches Silber betrachtet werden kann, sondern er eine Verbindung desselben darstellen muss. Nach der genannten Auffassung handelt es sich um schwarzes Silber-subchlorid.

Wie dem auch sei, ist das Licht bei der genannten als Routine zu bezeichnenden Methode unentbehrlich. Diese Bedingung hat aber eine grosse Unbequemlichkeit beim Kursus mit in den Kauf zu nehmen, denn es kommt häufig vor, dass das Tageslicht zu ungenügend ist, um die interzellularen Linien deutlich auftreten zu lassen. Um diese Unbequemlichkeit zu vermeiden und die in Rede stehenden Linien in kurzer Zeit einfacherweise sicher darzustellen, empfiehlt sich die folgende Methode, welche der Verfasser erfunden hat.

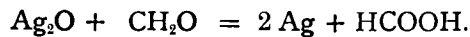
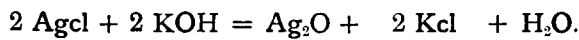
Man nimmt das Mesenterium des Frosches mit einer Darmschlinge und legt das ganze in einer 0.5% igen wässrigen Lösung von Silbernitrat. Nach ca. 2 Minuten wird es mit Wasser schnell ab gespült und in 1% ige Kali- oder Natronlauge übertragen, wo das milchig getrübbte Material dunkelbraun wird. Nach ungefähr einer Minute wird

1) Comptes rendus hebdomadaires des Siances. Tome 142, 1906.

2) Sitzungsber. d. K. k. Acad. d. Wiss. Wien. 1893.

es wieder flüchtig in Wasser gewaschen. Dann bringt man es in 1% iges Formalin, wo die Earbe in wenigen Augenblicken mehr schwarz wird. Bald wird es herausgenommen und in Wasser gelegt, um dann das Mesenterium auszuschneiden und mit Hämatoxylin zu färben.

Der chemische Vorgang, welcher sich bei dieser Methode abspielt, muss meines Erachtens folgendes sein. Silberchlorid, welches in den Interzellularräumen gefällt ist, verändert sich durch Kali- oder Natronlauge in Silberoxyd, Ag_2O , welches durch Formalin zu metallischem Silber reduziert wird.



Formalin.

Ameisensäure.

Der Niederschlag von Silberoxyd wie der von Silbersubchlorid ist in Ammonik und Natriumthiosulfat leicht löslich, während das Silberpulver darin unverändert bleibt. In der Tat werden die Silberlinien im auf obige Weise gefertigten Präparate von den genannten Reagenzien gar nicht angegriffen, wogegen dunkelbraune Linien, welche schon vor der Behandlung mit Formalin zum Vorschein kommen, in Lösungen derselben leicht verschwinden. Die Methode kann ganz unabhängig vom Licht ausgeführt werden, und die Manipulation ist sehr einfach. Daher glaube ich, dass sie im histologischen Kursus eine Würdigung finden wird.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. K. Kosaka für seine Leitung und Herrn K. Hiraiwa für seine technische Hilfe bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

内 容 大 意

所謂黏合線ヲ顯ハス新鍍銀法ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室（主任上坂教授）

桑 原 弼

余ハ所謂黏合線ヲ顯ハス爲最近次ノ新鍍銀法ヲ考案セリ。

操作 蛙ノ腸間膜ヲ

1. 0.5% 硝酸銀水 2分間
2. 寸時水洗
3. 1% 苛性「カリ」又ハ「ナトロン」 1分間
4. 寸時水洗
5. 1% 「ホルマリン」水溶液

此ノ溶液中ニ於テ腸間膜ガ黒變スルヤ否ヤ取出ス。

6. 水洗
7. 「ヘマトキシリン」染色

此ノ際ニ起ル化學的機轉ハ次ノ如シ。

細胞間腔ニ形成セラレタル鹽化銀ハ苛性「カリ」又ハ「ナトロン」ニヨリテ酸化銀ニ變化ス、コノ酸化銀ハ「ホルマリン」ニヨリ還元セラレテ金屬性ノ銀トナリ細胞間ニ黒線トナリ顯ハル。

酸化銀ノ沈澱ハ從來ノ法ニ於テ日光ノ作用ニ由テ始メテ顯ハルル次鹽化銀ノ沈澱ト等シク「アンモニヤ」及ビ次亞硫酸曹達ニ可溶性ナルモ本法ニ於テ顯ハル銀線ハ不溶性ナリ。

此ノ方法ハ光線ニ關係ナク細胞間質ヲ黒染スルガ故ニ天候ノ如何ニ拘ラズ確實ニ標本ヲ造ルヲ得ベク而モ其操作極テ單簡ナルガ故ニ組織實習ニ之ヲ推奨スルニ足ルト信ズ。