

der vorangegangenen Drehung. Also eine Drehnachreaktion auf den Tonus der Beinmuskulatur. Das Wort Tonus wollen wir hier nur in seiner weitesten Bedeutung gebrauchen, und zwar in dem Sinne, dass eine gewisse Zeitlang die Soll-Lage des reziproken Gleichgewichtes neu eingestellt werden kann. Wenn man bestrebt ist, den Kopf während und nach der Drehung in Normallage zu halten, ist diese Abweichung nicht sehr imponierend. Verändert man jedoch kurz vor dem Start die Kopfstellung, so lassen sich sehr markante Gangabweichungen beobachten¹:

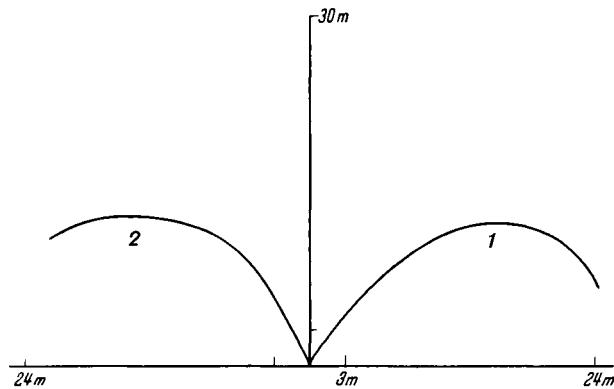


Abb. 2. Aktive Drehung. 1 Aktive Drehung nach links. 2 Aktive Drehung nach rechts.

1. Passive Drehung nach links (Abb. 1, Kurve 1 und 2) – nach der Drehung 30 s abwarten –, dann Kopf nach rechts drehen, so dass das Kinn über der rechten Schulter steht: scharfe Linkskurve und öfters Umfallen nach hinten links.

2. Passive Drehung nach links (Abb. 1, Kurve 3) – nach der Drehung 30 s abwarten –, dann Kopf nach links drehen, so dass das Kinn über der linken Schulter steht: schwächere Rechtskurve. Das Umfallen nach hinten rechts ist seltener.

3. Passive Drehung nach links – nach der Drehung 30 s abwarten –, dann Kopf ventralwärts beugen: Unspezifische Gangabweichungen. Es werden kleine, steife Schritte gemacht. Subjektiv das Empfinden des «Stampfens».

4. Passive Drehung nach links – nach der Drehung 30 s abwarten –, dann Kopf stark dorsal flektieren: meist Zickzackgang. Die Schenkel werden stark angehoben, der Gang ist beschleunigt, und die Beine knicken im Kniegelenk ein. Subjektiv tritt ein Gefühl auf, als habe man den Boden unter den Füßen verloren; Schwäche in den Beinen.

Soweit das Gerüst der Ergebnisse. Die Übereinstimmung mit dem Schema von MAGNUS und KLEYN springt sofort in die Augen: Strecktendenz des «Kieferbeines» und Beugtendenz des «Schädelbeines»; Ventralbeugen des Kopfes – Streckung der Hinterextremitäten und Dorsalflektion des Kopfes – Beugung der Hinterextremitäten. Abbildung 1 gibt einen typischen Versuch wieder.

Dagegen zeigt Abbildung 2 den Erfolg einer aktiven Drehung. Wir sind von dem spiegelbildlichen Ergebnis überrascht. Während auf eine *passive* Linksdrehung hin – wie oben bereits angeführt – sich eine Gangabweichung nach der gleichen Seite entwickelt, tritt dagegen nach einer *aktiven* Linksdrehung eine Gangabweichung nach

¹ Auf einen Vergleich mit dem sogenannten vestibulären Umfallen nach Änderung der Kopfstellung (M. H. FISCHER und E. WODAK), was ja auch von diesen Autoren als Halsreflex gedeutet worden ist, kann hier noch nicht näher eingegangen werden.

rechts auf (Abb. 2, Kurve 1). Dies kommt auf das Konto der Halsreflexe. Sobald nämlich eine aktive Drehung ausgeführt wird, ist die Versuchsperson unwillkürlich bestrebt, den Kopf in die gleiche Richtung zu drehen, die Nachreaktion gleichsam im voraus mit Hilfe der Halsreflexe kompensierend, ja überkompensierend. Und damit sind bei der aktiven Linksdrehung die gleichen Bedingungen gegeben wie bei einer passiven Linksdrehung + Kopfdrehen nach links (siehe Versuch 2 und Abb. 1, Kurve 3).»

Es muss betont werden, dass sich also nach einer einmaligen Linksdrehung *alle* Halsreflexe auslösen lassen, gleichgültig nach welcher Richtung hin. Der Drehreiz leitet nach unserer Meinung eine zeitliche gut abzugrenzende Periode zentraler Umstimmung ein, und als übergeordnetes morphologisches Dispositiv dieser Balancestörung möchten wir aus mancherlei Erwägungen heraus die Substantia reticularis des Hirnstammes ansehen¹. Diese blockiert oder deblockiert ihrerseits wieder den Ablauf der Halsreflexe.

Die im Tierversuch zu beobachtende Beeinflussung der Extremitätenmuskulatur durch einen Drehreiz ist weder eindeutig noch deutlich. Aber auch hier kann man die Reaktion sofort verstärken, wenn die Kopfstellung gleichzeitig mitverändert wird². Der interne Mechanismus dieser Umstimmung und Verstärkung ist unbekannt. Zur weiteren Aufklärung sollen am Menschen myographische Untersuchungen vorgenommen werden. Eine erschöpfende Diskussion ist daher noch nicht möglich.

H. J. und TAMARA HUFSCHEIM

Physiologisches Institut der Universität München, den 3. Februar 1953.

Summary

After stimulation of the labyrinths (passive rotation) the effect of the neck-reflexes upon locomotion of man is easily to demonstrate. One observes an asymmetrical influence upon reciprocal innervation. It follows a short discussion on the central mechanism.

¹ R. LORENTE DE NÓ, Erg. Physiol. 32, 73 (1931). – W. H. KEMPINSKY und ARTHUR A. WARD, jr., J. Neurophysiol. 13, 295 (1950). (Siehe auch die Arbeiten aus der Schule H. W. MAGOUN, über die Formatio reticularis.)

² E. BUYS und P. RIJLANT, C. r. Soc. Biol. Paris 110, 105 (1932).

PRO EXPERIMENTIS

New Method of Staining for Collagen with a Natural Dye: Phytolacca Red

A natural vegetal dye is used for staining: "Phytolacca" red or Caryophyllene red. The active staining principle can be extracted from the fruits of *Phytolacca decandra* (L), a very common arbute, originating in America and growing wild in Europe.

The Phytolacca red is sometimes used to give an artificial colour to confectionery or wines, but has never before been used as a histological stain. This natural dye, which may be easily obtained by evaporation of the fruit juice *in vacuo* at low temperature, after an ordinary process of fermentation and purification, is a substance of purple colour, very hygroscopic, readily soluble in water, insoluble in ethyl and in amyl alcohols.

A simple fluid extract from the fresh ripe berries may also be used.

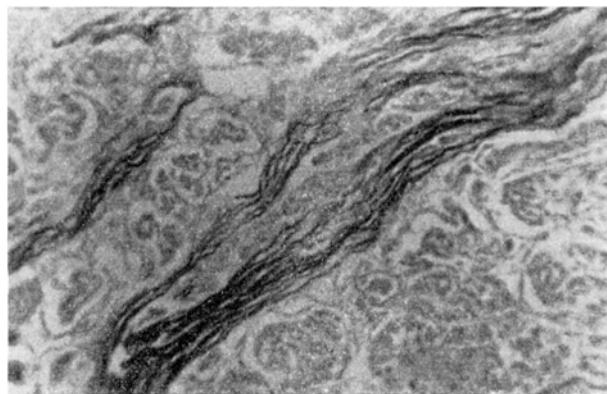


Fig. 1.—Demonstration of collagenous fibrils in a pulmonary neoplasm with Phytolacca red—Picric acid stain. (150 \times).

Fixation. Almost any fixing fluid may be used, but fixation in 10% formalin is preferable. Embed in paraffin.

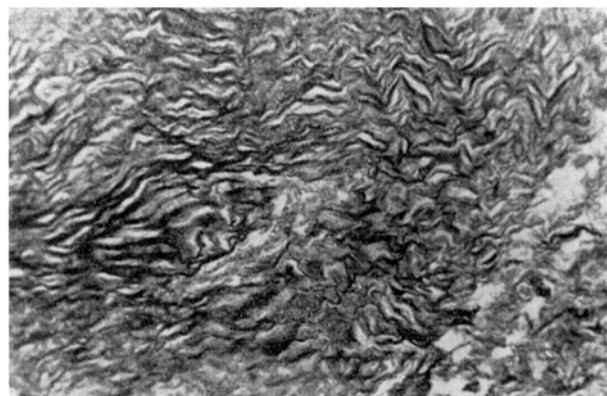


Fig. 2.—Fibroma: staining of collagen with method described (150 \times).

Staining solution. Phytolacca red, aqueous solution 5% 100 cm³; Picric acid, saturated aqueous solution 10 cm³.

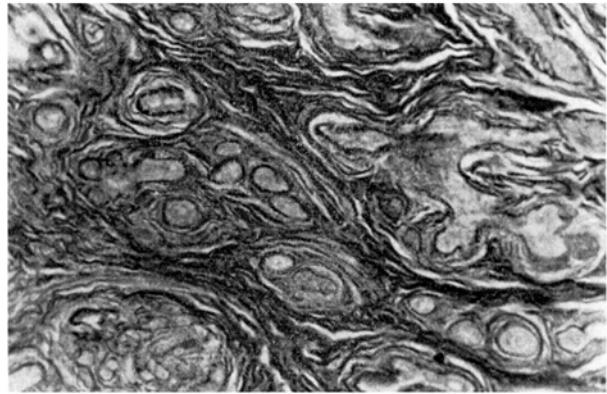


Fig. 3.—Fibroadenoma of the breast: staining of the collagen fibers (Method described, 150 \times).

Method of staining. (1) Stain sections in the solution for 1–5 min. (2) Rinse in distilled water acidified with

80% formic acid: about one drop for every 10 cm³ of water. (3) Transfer to 95% alcohol followed by absolute alcohol. (4) Clear in xylol and mount in balsam.

If desired, a nuclear stain can be also made with alum-hematoxylin.

Results. Collagen brilliant red, other elements yellow. This method is preferable to VAN GIESON method, since the red stain of the collagenous fibrils is more intense, the most delicate fibrils are also stained and the red stain does not tend to fade.

A. NOVELLI

Department of General Pathology and Bacteriology, University of Genoa, December 20, 1953.

Zusammenfassung

Es wird eine natürliche Färbungsmethode für Kollagen beschrieben. Der natürliche Farbstoff ist Phytolaccat. Die Kollagenfasern zeigen auch in ihren feinsten Strukturen ein leuchtendes Rot.

PRO LABORATORIO

Une méthode permettant de déterminer la solidité à la flexion, le module d'élasticité et la charge spécifique des fractures en cours de guérison

On aimerait souvent pouvoir déterminer la solidité des fractures expérimentales en cours de guérison. La méthode utilisée par GARDNER¹ pour déterminer la solidité d'un os intact n'est pas valable ici, car l'application de la force est rendue difficile par le renflement du cal. La méthode de LINDSAY et HOWES² ne semble pas tenir compte de la longueur du bras de levier. Cette dernière méthode a été améliorée par COPP et GREENBURG³, lesquels n'ont fait cependant que mentionner le principe pour leur appareil. Les conséquences de l'inexactitude de l'une de ces méthodes et de l'insuffisance de la description de l'autre ont été montrées par ESKELUND et PLUM⁴, qui préférèrent quant à eux juger manuellement de la solidité.

Dans la méthode qui va être décrite ci-après, on s'est efforcé d'obtenir un appareil exact de détermination de la solidité à la flexion des fractures en cours de guérison. Dans les cas où la coupe transversale du cal est circulaire ou elliptique, le module d'élasticité et la charge spécifique peuvent également être déterminés, sinon, la chose est impossible.

Principe. L'os préparé est disposé sur deux supports fixes et horizontaux. La fracture doit se trouver entre les supports. Deux forces égales, verticales, synergétiques, parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe de longueur de l'os sont appliquées sur l'os en dehors des supports. La distance entre les deux supports doit être aussi grande que la longueur de chacun des bras de levier⁵. Ces conditions étant remplies le moment de

¹ W. U. GARDNER, Endocrinology 32, 149 (1943).

² M. K. LINDSAY et E. L. HOWES, J. Bone Joint Surg. 13, 491 (1931).

³ D. H. COPP et D. M. GREENBURG, J. Nutrit. 29, 261 (1945).

⁴ V. ESKELUND et C. M. PLUM, Acta Orthop. Scandinav. 19, 433 (1950).

⁵ Pour déterminer rien que le *moment de flexion* et la *charge spécifique* les bras de levier, toujours égaux, peuvent être ou plus courts ou plus longs que la distance entre les supports.