

L'électrophorèse sur papier
des protéines hydrosolubles du cristallin

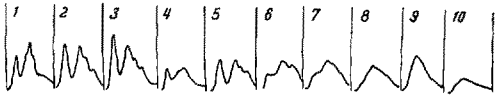
Ce sont HESSELVIK¹, VIOLLIER, LABHART et SÜLLMANN², LEWIS et MOSES³, qui ont les premiers étudié les protéines cristalliniennes des différents animaux suivant la technique de TISELIUS. Il n'existe qu'une seule publication (CROISY⁴), qui décrit le fractionnement de ces protéines par l'électrophorèse sur papier. Cette micro-technique est cependant toute indiquée pour l'étude des très petites quantités de substance.

Nous avons utilisé la technique de GRASSMANN et HANNIG à l'aide d'un appareil du type Elphor H, la solution tampon au véronal sodique étant de pH 8,6, μ 0,1.

Les résultats obtenus chez l'homme sont résumés dans le Tableau I.

Tableau I

Homme	Fractions			
	I	II	III	IV
1 Prématuré (8 mois intra-utérins) . . .	26,6	14,9	38,9	19,6
2 4 mois	31,3	35,9	18,6	14,0
3 6 mois	34,4	34,5	14,9	16,2
4 6 mois (cataracte) . . .	28,8	26,1	34,8	10,26
5 1 an et demi	28,4	30,7	16,8	24,0
6 7 ans	14,0	49,5		36,7
7 10 ans	27,8		72,15	
8 27 ans	pas de fractions nettes			
9 65 ans	pas de fractions nettes			
10 66 ans (cataracte) . . .	pas de fractions nettes			



La fraction I est la plus rapide, la fraction IV la plus lente.

Chez le très jeune enfant les protéines hydrosolubles du cristallin se séparent en quatre fractions nettes. Cette différenciation se perd très rapidement et reste à peine indiquée pour un cristallin de 10 ans. A l'âge adulte, les protéines s'étalent d'une façon plus ou moins homogène. Les cristallins cataractés, quelque soit le type auquel ils appartiennent, ne peuvent pas se distinguer sur le phérogramme des cristallins normaux de même âge.

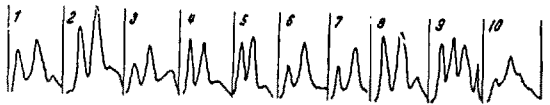
Les mammifères examinés présentent généralement trois fractions. Chez le cochon, nous avons remarqué l'ébauche d'une fraction à l'avant de la fraction I. Lors de l'analyse de fragments de cristallin, cette fraction I s'est montrée presque inexistante dans le liquide d'extraction du noyau (80 mg), bien quelle fut nette dans l'extraît de cortex (280 mg). Nous ne l'avons pas retrouvée dans la zone riche en noyaux qui se situe dans la région sous-capsulaire.

¹ L. HESSELVIK, Skand. Arch. Phys. 82, 151 (1939).
² G. VIOLLIER, H. LABHART et H. SÜLLMANN, Helv. physiol. phar. Acta 5, 10-12 (1947); Exper. 3, 418 (1947).
³ L. A. LEWIS, Electrophoresis in Physiology, Amer. Lectures Ser. Thomas, Springfield (1950), p. 37.
⁴ A. CROISY, Etude comparée des protéines cristalliniennes de l'homme (Cristallins normaux et cataractés) et de divers animaux par l'électrophorèse sur papier (Thèse, Marseille 1952).

Tableau II

Animal	Fractions		
	I	II	III
1 Bœuf ± 2 ans	31,8	53,3	14,8
2 Cochon ± 1 ans	30,4	53,7	15,8
3 Lapin ± 9 mois	19,8	46,5	33,7
4 Cheval 2 semaines	34,4	51,8	12,9
5 Cheval 4 mois	30,6	52,4	16,9
6 Cheval 10 ans	25	64,3	10,6
7 Cheval 15 ans	26,7	73,3	
8 Antilope 3 ans	30,3	49,8	19,9

	I	II	III	IV
	26,28	6,83	25,39	41,48
9 Rat 2,5 mois	14,2	46,0	25,9	14,8
10 Singe 4 ans				



Chez le singe¹ et le rat nous avons trouvé quatre fractions. Les résultats obtenus chez différents animaux sont reproduits dans le Tableau II.

L'influence de l'âge a été spécialement vérifiée chez le cheval: le pourcentage de la fraction I baisse avec l'âge en faveur de la fraction II, dont l'étalement augmente d'ailleurs légèrement. La différenciation reste cependant conservée même à un âge très avancé, contrairement à ce que l'on observe chez l'homme.


La comparaison noyau: cortex nous a donné les résultats que nous résumons dans le Tableau III.

Tableau III

Animal	Origine du fragment	Fractions		
		I	II	III
Bœuf 1	{noyau	28,4	37,4	34,2
2		44,5	55,4	traces
Cochon 3	{noyau	26,2	51,5	22,4
4	{cortex	32,0	55,0	12,6
Antilope 5	{noyau	26,4	44,9	28,7
6	{cortex	33,5	55,2	11,3

		I	II	III	IV	V
		17,3	6,1	23,68	52,9	
Rat 7	{noyau	28,9	8,1	23,5	8,3	21,17
8	{cortex					

		I	II	III	IV
		22,6	43,4	13,1	21,0
Homme 9	{noyau	27,9	34,5	14,8	22,8
10	{cortex				



¹ Les yeux d'animaux exotiques nous ont aimablement été fournis par la Direction du Jardin zoologique d'Anvers.

Chez les animaux examinés, la fraction III (la fraction la plus lente) semble dominer dans la partie nucléaire et disparaître au fur et à mesure que le prélèvement de la substance se fait plus près de la périphérie du cristallin. Chez l'homme par contre nous n'avons constaté aucune différence entre le noyau et le cortex.

J. FRANÇOIS, R. WIEME,
M. RABAEY¹ et A. NEETENS

¹ Chargé de Recherches du Fonds national de la Recherche scientifique.

Clinique ophtalmologique de l'Université de Gand, le 8 août 1953.

Summary

By using paper electrophoresis, the authors succeeded in demonstrating different protein fractions in human and animal lenses.

Qualitative and quantitative differences were noted in different animals, between the cortical and the nuclear areas of the lens, and also according to age.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Paläobiologie der Pflanzen

VON KARL MÄGDEFRAU

2. Auflage, 438 Seiten, 321 Abbildungen
(Verlag Gustav Fischer, Jena 1952)
(DM 28.-)

Der bekannte Pflanzenpaläontologe hat 1941 eine Paläobiologie der Pflanzen verfasst. Die erste Auflage war allen Dozenten und Studierenden ein ebenso zuverlässiges wie anschauliches Hilfsmittel, war aber verhältnismässig bald vergriffen und ist daher einer Neubearbeitung unterworfen worden. Die zweite Auflage liegt nun in ebenso gediegener Form vor. Ohne Morphologie der einzelnen Arten und systematische Genauigkeit ausser acht zu lassen, legt das Werk in erster Linie Wert auf die Darstellung der freilich nur in Bruchstücken erhaltenen Gesamtfloren der verschiedenen Epochen. Im Zusammenhang mit den an den Fundstellen einst herrschenden und ähnlichen, heute noch irgendwo vorhandenen Lebensbedingungen werden biologische Verhältnisse, Fossilisationsmöglichkeiten, Erhaltungszustände und Rekonstruktionsvoraussetzungen vergangener Floren erörtert. Die Übernahme von Abbildungen aus Originalabhandlungen geschieht sehr sorgfältig; zahlreiche Figuren sind Werken des Verfassers entnommen, und Aufnahmen heute lebender «Reliktpflanzen» am Standort aus verschiedensten Gegenden gestalten die Darstellung lebendig. Einundzwanzig ausgewählte fossile Floren vom Unterdevon des Warmbachtales bis zum inter- und postglazialen Federseemoos werden ausführlich und gemäss ihrer Verschiedenheit in verschiedener Richtung auf die sich stellenden Probleme behandelt. Von diesen Lebensbildern sind zwei neu hinzugekommen. Dabei werden die neuesten Daten berücksichtigt, was zum Beispiel besonders im letzten Kapitel eine in mancher Beziehung neue Darstellung zur Folge hat (Federseemoos, Pollenanalyse). Für uns Schweizer liegt die Frage vielleicht nahe, ob in einer spätern Auflage das besonders raffiniert bearbeitete Faulenseemoos mit einbezogen werden könnte.

In der Darstellung der Pflanzenphylogenie werden die heutigen Strömungen berücksichtigt und mit der gebotenen Zurückhaltung Schlüsse gezogen.

Es darf hervorgehoben werden, dass das Werk bei aller Sachlichkeit eine sehr lebendige Darstellung des Stoffes gibt und deshalb für Lehrer und Studierende ein gleich wertvolles Hilfsmittel ist.

Als Ergänzung und speziell dem Unterricht dienend, erschienen vom selben Autor: *Vegetationsbilder der Vorzeit*, 2. Aufl., 18 Tafeln, in Grossoktav, mit Erläuterungen (Verlag G. Fischer, Jena 1952), DM 2.70.

W. VISCHER

Hans Spemann

*Ein Meister der Entwicklungsphysiologie,
sein Leben und sein Werk*

VON OTTO MANGOLD

280 Seiten, 39 Abbildungen im Text, 1 Portraittafel
(Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH.,
Stuttgart 1953) (DM 15.-)

Wir verdanken H. SPEMANN (1869–1941) Methoden und Ergebnisse, die zum ersten Male helles Licht auf die Faktoren warfen, die die Primitiventwicklung der Wirbeltiere beherrschen. SPEMANN 1935 mit dem Nobelpreis gekrönte Forschungen haben für die Entwicklungsphysiologie die zentrale Bedeutung der embryonalen Induktion von Organen durch Kontaktwirkungen stofflicher Natur erwiesen, und sie haben die führende Rolle des von SPEMANN so benannten «Organisatorbereiches» in der Frühentwicklung der Wirbeltiere am Beispiel der Amphibien aufgezeigt. Damit wurde auch die experimentelle Grundlage gelegt für Untersuchungen am Säugetier und am Menschen und zum Beispiel der Missbildungsforschung wie der Zwillingsforschung ein modernes Fundament gegeben. Diese wissenschaftsgeschichtlich bedeutenden Leistungen einer Lebensarbeit rufen nach einer biographischen Darstellung. O. MANGOLD, einer der ersten Schüler und späterer Freund SPEMANNs, hat es unternommen, in einer allgemeinverständlich gehaltenen Darstellung den Lebensgang und die Persönlichkeit SPEMANNs zu schildern und seine wichtigsten wissenschaftlichen Leistungen an Hand klarer und sorgfältiger Schemata zu erläutern. Das Buch lässt überall die Haltung des pietätvollen Schülers und des wissenschaftlich gleichgesinnten Freundes verspüren. Damit sind die Vorzüge dieser Spemann-Biographie als authentisches Dokument und zugleich auch seine Grenzen im Verzicht auf abwägende und umfassende Würdigung aus der Distanz gegeben. In diesem Sinne vermittelt das Buch MANGOLDs ein lesenswertes Bild von SPEMANNs Lebensgang und zielbewusster Forschungsarbeit, die sich auf ein sonst selten harmonisches Zusammenspiel technischer und mikrochirurgischer Begabung, experimenteller Phantasie, scharfsinniger Fragestellung und kritischer Strenge gegenüber eigenen wie fremden Befunden und Ideen stützen durfte. Sehr wünschenswert wäre eine Erweiterung des Literaturverzeichnisses durch Hinweise auf die schönen Aufsätze von W. VOGT (1929) und F. BALTZER (1942) gewesen, ebenso die Wahl eines besseren Bildes von SPEMANN.

F. E. LEHMANN