

So wird IIIc bei 3–4tägigem Kochen seiner butanolischen Lösung mit 11 *M* Benzylamin oder dessen Hydrojodid oder Acetat sowie dem Acetat des Äthanolamins oder des Morpholins in 75–90%iger Ausbeute zu IIIb, IIIId⁶, bzw. 2-Morpholino-5,5-diphenyl-2-imidazolin-4-on (V)⁷ «alkyliert» und weiterhin IIIb mittels Äthanolaminacetat in 91%iger Ausbeute zu IIIId «umalkyliert». Diese Reaktionen eröffnen somit zugleich einen auch präparativ gangbaren Weg für die «Alkylierung» des 5,5-Diphenylglykocyamidins am N².

JUDITH BREUER und K. LEMPERT

Institut für Experimentelle Medizin der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Abteilung für Pathophysiologie, Budapest, 4. August 1959.

Summary

5,5-Diphenylglykocyamidines bearing an alkyl group in position 3 are partly rearranged to the corresponding N²-alkyl derivatives on heating with alcoholic ammonia in the presence of ammonium acetate. Prolonged heating with ammonium acetate leads to N-dealkylation both of N³- and N²-alkyl derivatives. 5,5-Diphenylglykocyamidine in turn is mono- or dialkylated at N² on heating with the acetates of primary and secondary amines respectively. A mechanism for these reactions is proposed.

⁶ H. C. CARRINGTON und W. S. WARING, *J. chem. Soc.* 1950, 365.

⁷ P. CHABRIER *et al.*, *C. R. Acad. Sci.*, Paris 237, 1531 (1953).

Observations sur le fuseau, au cours de la méiose dans *Listera ovata*, au moyen de la microradiographie

La microradiographie par contact¹ a été pratiquée sur des coupes d'anthers en méiose d'une Orchidée commune *Listera ovata*, sous une tension d'anode de 800 à 1000 volts. Le matériel consistait en tranches de 4 μ d'épaisseur. Le principe physique de la méthode conditionne son utilisation: absorption différentielle d'un rayonnement pénétrant produisant des ombres dont l'opacité est proportionnelle à la densité de la matière traversée. Ces observations ont eu pour objet l'étude du fuseau et son comportement structural en anaphase I.

Durant toute la *prophase*, les chromosomes et le nucléole sont les seuls éléments absorbants dans le noyau, la Caryolymphe homogène et très transparente contraste fortement avec le cytoplasme beaucoup plus dense et à structure finement réticulée. En *métaphase*, la microradiographie permet de distinguer dans la cellule une zone périphérique de cytoplasme et une zone centrale

occupée par le fuseau et les chromosomes. Le fuseau apparaît très absorbant et construit selon une architecture précise: des fibres relient individuellement les chromosomes aux pôles (Fig. 1, 2, 3). Ce sont les «fibres chromosomiques» telles qu'elles ont été décrites par les cytologistes^{2,3}. La région polaire particulièrement dense paraît comme enracinée dans le cytoplasme qui l'entoure et même prendre appui par des structures fibreuses sur la face interne de la membrane. L'absorption relativement forte des fibres fusoriales est d'autant plus remarquable qu'elles n'ont qu'une épaisseur faible par rapport à celles de la tranche cellulaire radiographiée et qu'il s'agit de structures éphémères. On peut en conclure que leur édification s'est accompagnée d'une importante concentration de matière. Contrastant fortement avec les fibres fusoriales, l'espace qu'elles englobent est non absorbant, apparemment sans structure

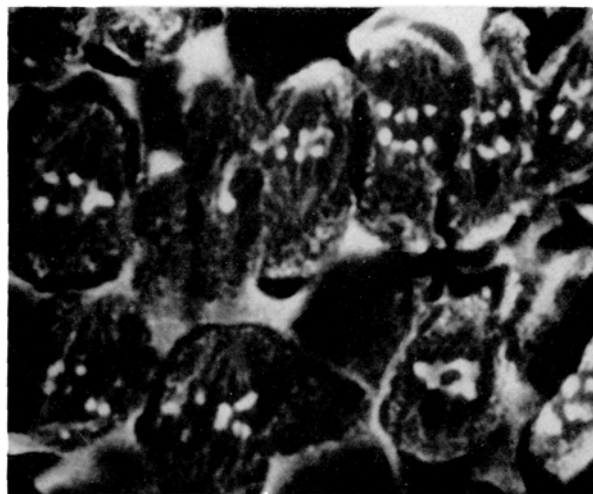


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Au cours de l'*anaphase*, le cheminement des chromosomes vers les pôles s'accompagne d'une disparition des fibres sur le trajet parcouru (Fig. 1). Aussi longtemps que dure l'ascension polaire, chaque chromosome apparaît suspendu à sa fibre respective comme à un fil qui se raccourcirait au fur et à mesure qu'il approche de son pôle.

¹ J. DIETRICH, Second Internat. Sympos. on X-Ray Microscopy and X-Ray Microanalysis, Stockholm (1959).

² F. SCHRADER, *Mitosis* (Columbia Univ. Press, New York 1944).

³ S. INOUE, *Chromosoma* 5, 487 (1953).

Cependant, le raccourcissement apparent des fibres fusoriales ne s'accompagne d'aucune augmentation de leur épaisseur ou de leur densité. La zone centrale de la cellule qui apparaissait uniformément transparente en métaphase subit des transformations profondes: au début du mouvement anaphasique aucun changement n'est perceptible, l'espace qui sépare les chromosomes est non absorbant (Fig. 1). Au fur et à mesure que les deux groupes s'éloignent l'un de l'autre dans leur répulsion symétrique, l'espace intermédiaire devient progressivement plus dense (Fig. 4). Le raccourcissement apparent des fibres chromosomiques ne s'accompagnant d'aucune augmentation de densité (donc de masse) pourrait s'expliquer par une destruction totale ou partielle de la fibre au point d'attache du chromosome progressant en même temps que le chromosome lui-même. Cette manière de voir trouve une confirmation dans le fait que la disparition progressive du fuseau au cours du cheminement des chromosomes s'accompagne d'une augmentation parallèle de la densité dans la zone centrale qui les sépare.

L'analyse microradiographique confirme l'opinion émise par STICH⁴. L'auteur pense qu'il y a destruction progressive des fibres fusoriales au cours de la migration des chromosomes: le centromère provoquerait la désintégration locale des hétéroprotéides en son point d'attache et arriverait jusqu'au pôle par destruction progressive de la fibre.

L'étude microradiographique de l'évolution du fuseau au cours de la méiose de *Listera ovata* permet d'aboutir aux conclusions suivantes:

1° Le fuseau apparaît en métaphase formé par les fibres individuelles de chaque chromosome convergeant vers les pôles et constituées par des substances de densité relativement élevée.

2° Les fibres chromosomiques disparaissent au fur et à mesure de la progression des chromosomes vers les pôles.

J. DIETRICH

Laboratoire de Phytogénétique, Institut de Botanique, Strasbourg (France), le 23 novembre 1959.

⁴ H. STICH, Chromosoma 6, 199 (1954).

Zusammenfassung

Mikroradiographische Untersuchungen an der Spindel während der Meiose von *Listera ovata* führen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Spindel erscheint in der Metaphase aus den individuellen, stark absorbierenden Fasern jedes einzelnen Chromosoms gebildet.

2. Die Spindelfasern verschwinden während der Polwanderung der Chromosomen.

The Sodium and Potassium of Bone Mineral

The object of the present investigation was to study the nature of the sodium and potassium of bone by exhaustive acid extraction, using some of the bone materials and techniques which were used in previous work on the magnesium of bone mineral¹. In the first series of experiments 5 g samples of 300 mesh (B. S.) fat-free oxi-bone powder were extracted with 12 successive 150 ml portions of 0.01 N hydrochloric acid by shaking for 15 min followed by centrifugation. Cortical bone from calcium-depleted hens² was treated in the same way. Samples of the undissolved residues and aliquots of the extracts were analysed for sodium and potassium at each stage of the fractionation with an EEL flame photometer.

A single 5-g sample of each type of bone was extracted once with 150 ml 0.01 N nitric acid and the amount of chloride extracted was determined. Virtually all the chloride present was extracted by this procedure.

The amounts of sodium, potassium, and chloride dissolved in the twelve extractions and the total amounts dissolved are given in Table I, together with the amounts originally present in the samples. The preferential release of sodium and potassium during the first extraction was very marked, particularly with the hen-bone. Almost 90% of the total potassium present in this bone appeared in the first extract, together with 38% of the total sodium. If,

¹ T. G. TAYLOR, J. agric. Sci. 52, 207 (1959).
² T. G. TAYLOR and J. H. MOORE, Brit. J. Nutr. 10, 250 (1956).

Table I
Weights (mg) of sodium, potassium, and chloride dissolved from 5 g ox- and hen-bone in 12 successive extractions with 150 ml 0.01 N hydrochloric acid and weights present in the original bone samples

Extract No.	Ox-bone		Cl	Hen-bone		
	Na	K		Na	K	Cl
1	7.00	3.43	3.50	13.43	21.30	5.40
2	4.25	0.80	—	3.86	2.06	—
3	2.02	0.30	—	1.90	0.32	—
4	0.90	0.12	—	1.08	0.15	—
5	0.65	0.07	—	0.97	0.14	—
6	0.65	0.07	—	0.96	0.13	—
7	0.55	0.07	—	0.77	0.11	—
8	0.50	0.07	—	0.70	0.11	—
9	0.45	0.07	—	0.70	0.11	—
10	0.40	0.07	—	0.65	0.09	—
11	0.38	0.07	—	0.60	0.07	—
12	0.38	0.07	—	0.60	0.07	—
Total 1-12	18.13	5.21	3.50	26.22	24.67	5.40
Contained in 5-g original bone	30.20	5.40	3.50	35.00	25.00	5.40
Weight sodium equivalent to Cl present	2.30			3.50		
Weight soluble sodium	12.70			14.35		
Weight insoluble sodium	17.50			20.65		