

OBSERVATIONS PRELIMINAIRES SUR LA STRUCTURE ET LA CYTOCHIMIE DU CENTRIOLE

J.F. David-Ferreira

Instituto de Histologia e Embriologia

Faculdade de Medicina, Lisboa, Portugal

L'application de nouvelles techniques de fixation, inclusion et coloration a permis non seulement d'approfondir nos connaissances sur l'organisation des structures cellulaires mais en certains cas a ouvert la possibilité d'une étude cytochimique au niveau ultrastructurale. Les résultats de ces travaux nous ont amené à essayer, sur du matériel riche en centrioles, quelques unes de ces techniques pour vérifier si on pouvait reconnaître des particularités nouvelles dans l'ultrastructure du centriole.

Les observations ici présentées ont été faites sur des coupes de leucocytes humains (sang leucémique et sang normal) et sur des coupes de moelle osseuse de souris traitées 6 heures auparavant par l'injection intrapéritonéale de 2 milligrammes de Colchicine par Kg de poids. Le matériel a été fixé à l'acide osmique à 1% ou au permanganate de potassium à 5%. Toutes les coupes ont été colorées à l'acetate d'uranyl. Les observations ont été faites au microscope RCA EMU3 à 100KV.

Le centriole est un cylindre dont la paroi est constituée par 9 groupes de tubules situés au sein d'une substance osmophile (1). Très souvent ce cylindre est un rapport avec des masses mal limitées de nombre et disposition variable: les "structures péricentriolaires" ou "satellites" (2,3). Aux forts grossissements on peut reconnaître dans les coupes transversales que les tubules ou fibres du centriole sont formés par des groupes de 2 à 4 éléments (subfibres) (3,4). Tous ces éléments sont particulièrement bien dessinés dans les préparations fixées à l'acide osmique et colorées à l'acetate d'uranyl (Fig. 1). Très souvent on observe que chaque groupe est lié aux groupes voisins par des ponts que lient le tubule (sub-fibre) plus interne de chaque groupe avec le tubule externe d'un groupe voisin. Ces ponts ont l'aspect de filaments de 40 Å d'épaisseur (Fig. 1). Sur des préparations fixées à l'acide osmique et colorées à l'acetate d'uranyl l'intérieur du centriole est occupé par une substance dense homogène au centre de laquelle on voit souvent une région claire (200 Å). Une particularité que jusqu'à ce moment nous avons observé uniquement dans les cellules leucémiques c'est la présence d'un corpuscule de 400-600 Å dans la partie centrale du centriole. Ce corpuscule qui est ovulaire dans les coupes obliques ou longitudinales est entouré par une double membrane de 70 Å.

Sur les préparations fixées au permanganate de potassium et colorées à l'acetate d'uranyl nous n'avons jamais observé le centriole. La région normalement occupée par une "ombre" (Fig. 3 et 4). Quelquefois on voit uniquement un corpuscule foncé de 400-500 Å (Fig. 4). Dans ces préparations les ribosomes sont absents et les masses de chromatine (ADN) des noyaux sont intensément colorées par l'acetate d'uranyl. Comme on sait le permanganate de potassium est un bon fixateur pour la démonstration des membranes intracytoplasmiques mais il ne conserve pas l'ARN (5,6). Il est probable que l'aspect que nous avons observé après fixation au permanganate de potassium, aspect qui a besoin d'être confirmé dans un matériel plus varié, soit en rapport avec le contenu du centriole en ARN. Cet organoïde cellulaire dont la composition est mal connue contient selon les travaux de Stich (6), réalisés sur des oeufs de *Ciclops*, ARN et glycoprotéides. Nous croyons que les progrès des méthodes de la microscopie électronique permettent maintenant d'envisager la possibilité d'une étude cytochimique du centriole au microscope électronique.

References:

1. Bernhard, W., et E. De Harven: C.R.Acad.Sci.(Paris)242,288(1956)
2. Bessis, M., et J. Breton-Gorius: C.R.Acad.Sci.(Paris)246,1289(1958)
3. Bernhard, W., et E. De Harven: 4th.Internat.Cong.Electr.Micro.2,217(1960)
4. Gall, J.G. J. biophys.biochem.Cytol.10,163(1961)

5. Luft, J.H. J. biophys.biochem.Cytol.2,799(1956)
6. Bradbury, S. et G.A. Meek: Quart. Journ. Micr. Sc. 101, 241 (1960)
7. Stich, H: Chromosoma, 6, 199 (1954)

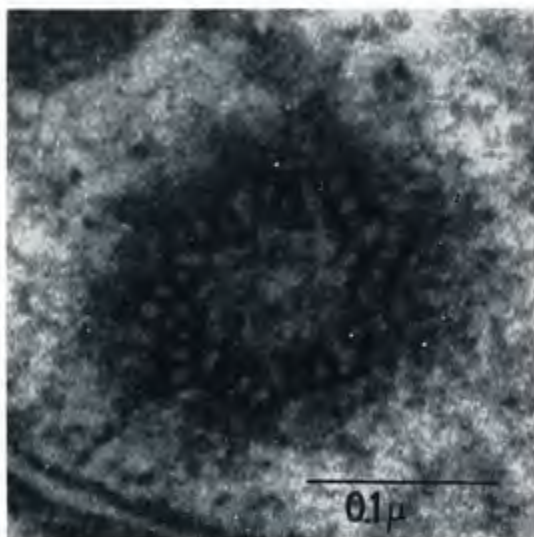


Fig. 1

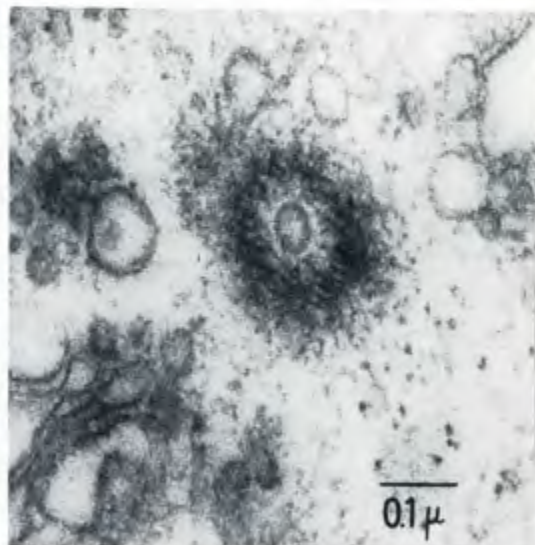


Fig. 2

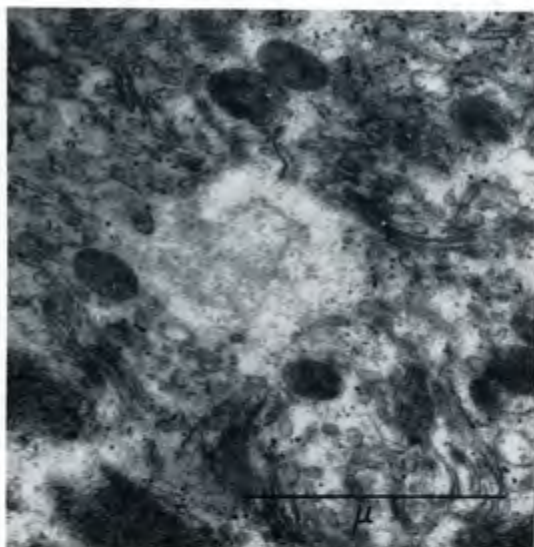


Fig. 3

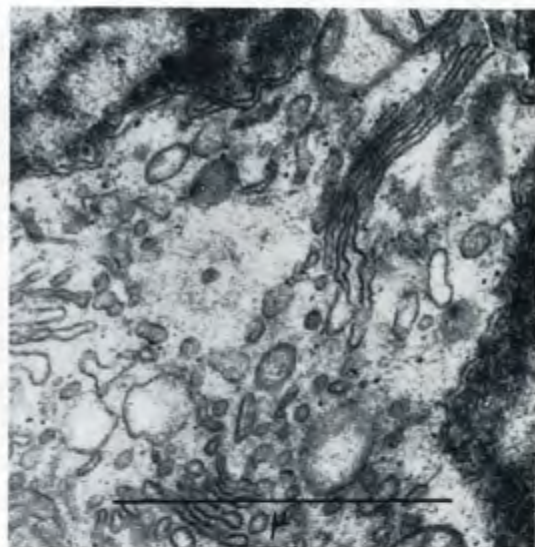


Fig. 4

- Fig.1. Cellule leucémique.Centriole.On voit l'arrangement spirale des tubules et les ponts qui lient les groupes voisins.
 Fig.2. Cellule leucémique.Centriole.À l'intérieur un corpuscule de 500 Å.
 Fig.3. Neutrophile.Sang humain normal.Fixation au permanganate de potassium. Ombre d'un centriole.
 Fig.4. Région centriolaire d'un neutrophile de Sang humain normal.Fixation au permanganate de potassium coloration à l'acetate d'uranyl.