

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Bergonie, Jean. - Interprétation de  
quelques résultats de la radiothérapie  
et essai de fixation d'une technique  
rationnelle**

***In : Comptes rendus  
hebdomadaires de l'Académie  
des sciences, 1906, pp. 983-985  
Cote : 90167***

sa cuticule et donne naissance à deux blastocytes homodynames. Ce sont deux macrocytes qui évoluent parallèlement à l'intérieur de leurs coques. Après la dispersion de la masse environnante des microcytes il reste deux *Blastodinium* indépendants issus d'un individu unique. On comprend maintenant pourquoi les différents coparasites présentent un développement toujours à peu près simultané.

L'évolution que j'ai décrite a été suivie tant par l'observation du produit des pêches pélagiques journalières que par l'élevage des Copépodes parasites. Elle présente des variations saisonnières que je ne puis exposer ici.

Le parasite châtre ses hôtes, mâles aussi bien que femelles. Cette castration est directe. Elle est due à une action mécanique, la compression des rudiments des gonades qui, en raison de l'espace considérable occupé par l'estomac dilaté, ne trouvent pas la place nécessaire à leur développement.

A côté du *Blastodinium Pruvoti* d'autres espèces restent à décrire dans les Copépodes Gymnopléens et Podopléens. Les Appendiculaires présentent aussi des Blastodinides qui n'ont pas de rapports immédiats avec le *Gymnodinium pulvisculus* Pouchet. Leurs caractères nécessiteront la création d'un genre nouveau.

Tous ces Dinoflagellés ont en commun leur reproduction par segmentations périodiques d'une cellule mère, donnant naissance à des générations successives de spores. Ce caractère unique, je crois, chez les Protistes, justifierait à lui seul la création du groupe des Blastodinides.

MÉDECINE. — *Interprétation de quelques résultats de la Radiothérapie et essai de fixation d'une technique rationnelle.* Note de MM. J. BERGONIÉ et L. TRIBONDEAU, présentée par M. d'Arsonval.

Nous voulons parler : 1° de l'étrange électivité des rayons X pour les tumeurs épithéliales; 2° des tumeurs provoquées par les rayons X.

1° Tous les médecins ont constaté avec le même intérêt, mêlé de surprise, que les radiations pouvaient frapper de mort les cellules d'un néoplasme, en laissant intacts les tissus sains voisins ou même incorporés à la tumeur. Mais les expériences *in animalis* ont montré que les rayons opèrent une sélection analogue entre tissus sains. C'est ainsi que dans nos expériences sur le testicule du rat nous avons pu détruire les cellules de la lignée séminale alors que la glande interstitielle et le syncytium sertolien restaient indemnes. Grâce à ces recherches, il a été possible d'établir la loi suivante : les rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité sur les cellules que l'activité reproductrice de ces cellules est plus grande, que leur devenir karyokiné-

*tique est plus long, que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées.* Dès lors, il est facile de comprendre que la röntgenisation détruit les tumeurs sans détruire les tissus sains.

La stupefaction fut grande quand des observations multiples et incontestables eurent montré que ces mêmes radiations, capables de guérir les néoplasmes dont les malades sont atteints, déterminent parfois chez le radiothérapeute, parfaitement sain préalablement, l'écllosion de tumeurs identiques au niveau des téguments imprudemment laissés dans leur champ d'action. Le doute à ce sujet n'est plus permis; les rayons X ont provoqué chez les médecins électriciens des épithéliomas des mains à allure envahissante compliqués même d'adénopathies néoplasiques. Comment interpréter ces résultats paradoxaux? L'expérimentation animale nous permet encore de donner de ces faits une explication très plausible. Regaud et Blanc ont montré récemment que les spermies du rat présentent, après exposition aux rayons X, des formes monstrueuses. Nous avons, nous aussi, trouvé des *tératocytes* dans nos préparations. Les auteurs lyonnais indiquent nettement que ces monstruosité sont dues à des *karyokinèses atypiques* des spermatocytes. De notre côté, nous avons aussi observé d'autres lésions testiculaires qui ne se peuvent expliquer que par une action des rayons sur l'activité surproductrice des spermatogonies. *Il s'ensuit que la röntgenisation, lorsqu'elle est insuffisamment intense pour tuer les cellules, peut, du moins, influencer leur évolution ultérieure.* Or l'atypie évolutive n'est-elle pas, dans l'état actuel de la Science, le caractère capital des cellules épithéliomateuses et cancéreuses?

Au point de vue de la pratique de la radiothérapie, l'enseignement à tirer de ces faits, c'est d'éviter de produire des karyokinèses atypiques dans les applications radiothérapiques. Or, il semble bien que la méthode des doses faibles et répétées que l'on oppose quelquefois en radiothérapie à la méthode des doses rares et massives est la plus apte à produire ces irritations non destructives, provoquant les monstruosité cellulaires et probablement les transformations malignes dont quelques-unes semblent réellement avoir été observées. Il faut donc préférer la méthode des doses massives. La technique idéale serait, étant donné un tissu complexe formé de deux ou plusieurs éléments, dont un à détruire par la radiothérapie, élément caractérisé par sa grande activité karyokinétique, de faire absorber à ce tissu complexe, et en une fois, la dose maxima de radiations compatible avec l'intégrité du ou des éléments à conserver. Il sera d'autant plus facile d'y arriver et l'effet curatif sera d'autant plus net que les activités reproductrices des éléments à détruire et à conserver seront plus différentes. La radiothérapie paraît contre-indiquée dans les cas d'éléments histologiques à activité égale dont l'un serait à conserver. En effet, dans ce cas, il n'y aurait aucune sélection des rayons X et aucune dose ne conviendrait.



Lorsque deux éléments, dont l'un à détruire par la radiothérapie, ont des activités reproductrices voisines, la technique est fort difficile à fixer, ainsi que les doses à faire absorber. C'est dans ce cas que les monstruosités cellulaires et les karyokinèses atypiques risquent le plus de se produire à la suite de l'application des rayons X. On voit par là combien la constitution histologique des tumeurs à traiter par la radiothérapie, et surtout l'activité reproductrice comparée des éléments cellulaires qui composent ces tumeurs, sont importantes à connaître pour le radiothérapeute.

En supposant d'ailleurs toutes ces données réunies, il en manquerait encore beaucoup d'autres pour fixer une technique radiothérapique absolument scientifique. Il ne faut pas oublier, en effet, qu'un faisceau de rayons X, même le mieux défini par son degré radiochromométrique, est un faisceau très hétérogène et que l'électivité des divers éléments cellulaires pour chacune des radiations de ce faisceau complexe est encore à déterminer; c'est le but de nos recherches actuelles.

GÉOLOGIE. — *Sur les conglomérats de la Messénie et ceux du synclinal Glokova-Varassova en Grèce.* Note de M. PH. NÉGRIS, présentée par M. Albert Gaudry.

Les savants de l'Expédition scientifique de Morée placent leur grès vert supérieur (avec marnes et poudingues) de la Messénie au-dessus de leur série de calcaires lithographiques (*Géologie*, p. 190, 194, 196): particulièrement (p. 186), ils citent à l'appui de leur opinion le mont Lycodimo. D'autre part M. Philippson (*Der Peloponnes*, p. 351, 361) signale à Zrnaora une formation de schistes et conglomérats, qui plonge sous la série des calcaires lithographiques du Lycodimo.

A la suite d'une visite que j'ai faite sur les lieux, j'ai pu me convaincre que le conglomérat de Zrnaora incline bien vers le Lycodimo, mais il s'arrête contre les calcaires lithographiques, auxquels il est adossé et seul le substratum de flysch (qui plus à l'ouest tient des lentilles de calcaire crétacé-éocène), plonge sous les jaspes qui accompagnent les calcaires lithographiques. Il ne pouvait en être autrement, puisque les conglomérats proviennent de la destruction de ces roches. *Ainsi donc les conglomérats ne sont ni recouverts par les calcaires lithographiques ni ne les recouvrent, mais leur sont adossés.* L'apparence de concordance qui se présente entre ces formations provient de ce qu'elles ont été plissées ensemble,