

ETUDE HISTOCHIMIQUE DES MUCOCYTES DES PIEDS

AMBULACRAIRES DE QUELQUES ECHINODERMES

p a r

René DEFRETIN

Les mucines sécrétées par les glandes des pieds ambulacraires des Astérides sont particulièrement adhésives. PAINE (1) a démontré expérimentalement qu'un pourcentage de 40 % de l'adhérence est dû à d'autres facteurs que la succion, en particulier au mucus. TORTONESE (2) a récemment estimé que chez Astropecten aurantiacus, dont les pieds ambulacraires sont dépourvus de ventouses, l'adhérence est due au mucus sécrété et que les ventouses ne sont pas indispensables à la locomotion sur des surfaces verticales. De telles mucines présentent-elles des caractères particuliers ? Dans quelle mesure peut-on identifier les constituants ?

Les résultats rassemblés ci-dessous sont relatifs à Asterias rubens L., Marthasterias glacialis L., Astropecten irregularis Linck ainsi qu'à l'Echinide Sphaerechinus granularis Lamarck, récoltés à Concarneau. Les fixations des podia ont été faites au Carnoy et à l'alcool absolu picriqué et formolé selon Bensley. Les polyosides ont été recherchés par la technique de Mc MANUS. En outre, la même réaction a été réalisée après une très courte oxydation périodique suivant le processus décrit par MONNE et SLAUTTERBACK (3) ; dans de telles conditions opératoires seuls les aminopolysaccharides sont susceptibles de recolorer la fuchsine. L'oxydation par l'acide chromique suivie de l'action du mélange nitrate d'argent - hexaméthylène tétramine a été pratiquée selon Gomori. La recherche de l'acide hyaluronique a été faite d'une part suivant le procédé de Hale et son contrôle après action de l'hyaluronidase (4) et d'autre part par la technique de Kulonen. L'acide mucosulfurique a été identifié par son action métachromatique sur le bleu de Toluidine (technique de la métachromasie permanente de Hess et Hollander) et aussi par son affinité pour le bleu Alcian 8 GN 150 dans les conditions d'emploi précisées par Steedman. Après fluorochromisation par la coriphosphine O, la recherche de la fluorescence secondaire jaune orangé, caractéristique des mucines, a été effectuée. Le mucicarmin a été également employé afin de connaître son comportement comparativement aux techniques plus sélectives.

(1) Journ. exp. Zool., 45, 1926, p.36

(2) Monit. Zool. ital., 56, 1947, p. 5

(3) Exp. cell research, I, 1950 p.477

(4) Hyaluronidase que nous devons à l'obligeance des Laboratoires Shering.

Les résultats fournis ont été rassemblés dans le tableau ci-dessous. Les glandes latérales des podia y sont désignées par a, celles des ventouses ou des extrémités des pieds ambulacraires par b. Cette distinction n'est pas faite lorsque les deux catégories glandulaires ont un comportement histochimique identique. Il faut, en effet, remarquer que ces glandes sont morphologiquement différentes. Celles des ventouses et extrémités, le plus souvent fines et longues, s'enfoncent profondément; par contre, celles disséminées sur le bord latéral des podia sont, en général, courtes et épaisses. Le résultat 0 signifie que la catégorie correspondante n'existe pas.

Réactions histochimiques des glandes des podia

Techniques	<u>Asterias</u> <u>rubens</u>	<u>Marthasterias</u> <u>glacialis</u>	<u>Astropecten</u> <u>irregularis</u>	<u>Sphaerechinus</u> <u>granularis</u>
Mc Manus { a	+	+	0	+
{ b	+	+	+	+
Monné (a	-	faible +	0	-
(H ₂ O ₄ 10 sec) { b	+	+	+	+
Gomori { a	-	+	0	-
{ b	-	-	-	-
Hale	vert	vert	vert	vert
Hale après hyaluronidase	vert	vert	vert	vert
Kulonen	-	-	-	-
Métachro- masie { a	+	+	0	+
{ b	+	+	+	+
Bleu Alcian { a	+	+	0	+
8 GN 150 { b	+	+	+	+
Fluorescence secondaire				
Corisphosphine 0	+	+	+	+
Mucicarmin	+	+	+	+

De cet ensemble de réactions et d'observations on peut tirer les conclusions suivantes :

1) La présence d'acide mucosulfurique paraît certaine en raison du pouvoir chromotrope du contenu glandulaire vis-à-vis du bleu de toluidine. Elle est confirmée par les résultats apportés par le bleu Alcian ; je signale en passant la finesse et la netteté des résultats obtenus par ce colorant nouveau des mucines.

2) L'acide hyaluronique paraît absent. La faible affinité de ces mucoprotides pour le fer dialysé (coloration verte) ne peut être imputée à ce polysaccharide acide, puisqu'elle persiste identique après action de l'hyaluronidase. Au surplus, la réaction de Kulonen est négative.

3) Les polyosides sont décelables par la réaction de Mc MANUS dans tous les mucocytes. Par contre, les sucres aminés ne paraissent régulièrement décelables que dans les glandes terminales des podia.

4) Sauf pour les glandes latérales des podia de Marthasterias glacialis, l'oxydation chromique selon Gomori fournit des résultats en contradiction avec ceux apportés par la technique de Mc MANUS. On peut certes se trouver en présence de polyosides non oxydables par l'acide chromique. Mais on peut aussi présumer que l'acide chromique, oxydant particulièrement énergique, a provoqué ici, dans les conditions habituelles d'emploi de la technique de Gomori, une décomposition plus complète du substrat ne lui permettant plus ensuite d'agir sur le complexe nitrate d'argent hémaméthylène-tétramine. Il nous sera aisé de vérifier ultérieurement cette dernière hypothèse en réalisant l'oxydation chromique pendant des temps échelonnés avec des solutions chromiques à diverses concentrations.

En définitive, les glandes des pieds ambulacraires des espèces étudiées sécrètent une mucine dépourvue d'acide hyaluronique, mais dans laquelle on décèle l'acide mucosulfurique et des polyosides ; dans les glandes des ventouses et extrémités des podia on peut, en outre, mettre en évidence des sucres aminés. Cette présence d'aminopolysaccharides est-elle en rapport avec les propriétés adhésives des mucines sécrétées ? cette hypothèse peut-être envisagée et sa vérification recherchée sur d'autres glandes présentant la même propriété.

(Institut de Zoologie de la Faculté
des Sciences de Lille).
