

Etude ultrastructurale de la morphogénèse et des remaniements du revêtement tunical au cours du développement et de la métamorphose de la Larve de l'Ascidie *Ascidiella aspersa* (Tunicata, Ascidiacea)

B. LUBBERING, G. GOFFINET et J. GODEAUX

Laboratoire de Biologie générale et de Morphologie ultrastructurale, Université de Liège, 22, quai Van Beneden, B 4020 Liège (Belgique)

Abstract : Tunic morphogenesis in *Ascidiella aspersa* was studied ultrastructurally from the very beginning up to the young ascidian. Tunic development starts during the tail-bud stage. In the trunk, the larval cuticle and three tunic layers arise successively; in the tail just the larval cuticle and a single tunic layer are formed. Shortly before metamorphosis, a new very thin layer appears that limits the tail tunic interiorly. The tunic is composed of granular and fibrillar material embedded in an electron transparent ground substance. In the course of metamorphosis the tail is retracted. The larval cuticle and the first tunic layer are discharged. Then the young ascidian is just surrounded by a cuticle and one tunic layer.

La structure de la tunique chez les larves d'Ascidies n'a fait l'objet que de quelques recherches (*Ciona intestinalis*, Gianguzza et Dolcemascolo, 1980; *Corella inflata* et *Ascidia paratropa*, Cloney et Cavey, 1982; *Distaplia occidentalis*, Cavey et Cloney, 1984).

Des embryons de *Ascidiella aspersa* ont été obtenus sous le contrôle de conditions expérimentales rigoureuses après insémination artificielle des ovocytes. La segmentation de l'oeuf, du type bilatéral et déterminé, est classiquement suivie des stades blastula, gastrula, neurula et bourgeon caudal. L'éclosion des larves a lieu environ 14 heures après fécondation. La période du stade têtard libre, capitale pour le choix du substrat de fixation, ne dure que quelques heures. Aussitôt fixées, les larves subissent une profonde métamorphose.

Les premiers éléments structuraux de la tunique font leur apparition au stade bourgeon caudal (embryons âgés de 11 h 15) sous la forme d'un ruban discontinu de matériaux fibreux couvrant la membrane apicale de l'épiderme. Ce dépôt constitue la cuticule larvaire et est immédiatement suivi de celui d'une première couche tunicale mince. Par la suite, deux couches supplémentaires de substances tunicales sont mises en place dans la seule région correspondant au futur tronc de la larve.

C'est ainsi que dans les embryons âgés de 13 h, alors que l'épiderme de la région caudale n'est toujours limité que par la cuticule et une seule couche tunicale, la tunique du tronc présente une organisation plus complexe. La cuticule s'y présente comme une condensation de matériaux fibrillaires et granulaires disposés en 3 feuillets de densités électroniques différentes. En dessous, la première couche tunicale se compose de matériaux granulaires relativement denses mais sans organisation particulière. La troisième couche se caractérise par la présence de fibrilles dont l'orientation est généralement parallèle à la surface de l'épiderme. Ces deux couches sont séparées par une mince strate fibreuse plus ou moins compacte, la deuxième couche tunicale.

Cette organisation se retrouve dans la cuticule des larves au moment de leur éclosion, à l'exception de la cuticule qui apparaît épaissie et dépourvue de son organisation tripartite initiale.

Durant le stade nageur de l'organisme, l'organisation de la tunique subit des modifications importantes. Au niveau de la cuticule et de la première couche tunicale du tronc, on assiste à une disparition progressive des matériaux se traduisant par une diminution accusée du contraste électronique alors que la troisième couche s'épaissit considérablement et que la deuxième couche apparaît mince et contrastée.

L'épaisseur de la tunique de la région caudale ne varie pas, mais une perte des éléments fibrillaires y est également évidente. De plus, lors du stade précédant la fixation de la larve, une lacune préparant probablement la rétraction de cette région apparaît entre la masse tunicale et la membrane apicale de l'épiderme.

La métamorphose s'accompagne d'une résorption de la région caudale et du rejet de sa tunique. La tunique de la jeune ascidie se présente comme une simple couche tunicale limitée extérieurement par une cuticule. Les observations suggèrent que la cuticule et la première couche tunicale larvaires sont abandonnées et que la deuxième et la troisième couches tunicales larvaires deviennent respectivement la cuticule et la couche fondamentale de la tunique de la jeune ascidie.

BIBLIOGRAPHIE

- CAVEY, M.J. et CLONEY, R.A. (1984). Development of the larval tunic in a compound ascidian : Morphogenetic events in embryos of *Distaplia occidentalis*. Can. J. Zool., **62**, 2392-2400.
- CLONEY, R.A. et CAVEY, M.J. (1982). Ascidian larval tunic : Extraembryonic structures influence morphogenesis. Cell Tiss. Res., **222**, 547-562.
- GIANGUZZA, M. et DOLCEMASCOLO, G. (1980). Morphological and cytochemical investigations on the formation of the test during the embryonic development of *Ciona intestinalis*. Acta Embryol. Morphol. Exper., ns **1**, 225-239.