



HAL
open science

FORMATION DE SPICULES DANS DES CULTURES CELLULAIRES DE CNIDAIRE (Gorgone)

Michel Rannou

► **To cite this version:**

Michel Rannou. FORMATION DE SPICULES DANS DES CULTURES CELLULAIRES DE CNIDAIRE (Gorgone). Vie et Milieu , 1968, pp.53-58. hal-02951961

HAL Id: hal-02951961

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02951961v1>

Submitted on 29 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les cellules ont été cultivées pendant quatre semaines sans remarquer aucun signe dégénératif et en plus nous constatons que les cellules se divisent.

FORMATION DE SPICULES DANS DES CULTURES CELLULAIRES DE CNIDAIRE (Gorgone)

par Michel RANNOU

*Station de Recherches Cytopathologiques, 30 - Saint-Christol,
Laboratoire Arago, 66 - Banyuls-sur-Mer*

INTRODUCTION

Les propriétés tissulaires des Cnidaires ont surtout été étudiées chez les Hydrozoaires. Cependant, THEODOR (1964, 1966, 1967) et SERRE et THEODOR (1967) ont récemment attiré l'attention sur des Cnidaires dont la physiologie était jusque là peu connue, en mettant en évidence des capacités de reconnaissance de tissus chez les Gorgones.

L'étude plus détaillée de ces phénomènes au moyen des méthodes immunologiques classiques présente quelques difficultés chez ces animaux dépourvus de cavité coelomique et d'appareil circulatoire clos.

La nécessité d'expérimenter dans un milieu physiologique limité nous a conduit à réaliser des cultures cellulaires grâce auxquelles nous pourrions, en collaboration, poursuivre l'étude de ce matériel biologique particulier.

A) Les explants provenant des fragments de colonies fournissent des cellules contenant de fines granulations.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les explants provenaient de colonies âgées (10-30 cm de hauteur) et de larves (planulas).

A. CELLULES PROVENANT DE COLONIES

Des rameaux de colonies de *Eunicella stricta* (Bertoloni) dépourvues de Zooxanthelles sont débités en fragments de quelques centimètres de long et placés pendant une heure dans une solution d'antibiotiques à 18 °C.

Ces fragments sont ensuite débarrassés de leur axe de gorgonine et coupés stérilement en très petits explants (0,1-0,2 mm³) qui sont cultivés en goutte posée ou pendante ou en fioles de culture à la température ambiante. Il est également possible de séparer de très nombreuses cellules par action ménagée de trypsine ou par agitation violente dans l'eau de mer acidifiée (pH 5) (ARNOLD, 1961).

La composition du milieu de culture est la suivante :

— Fraction organique, concentrée 5 fois, du milieu TC. 199 ..	20 ml
— Penicilline G	20 000 U
— Dihydro-Streptomycine	5 mg
— Colimycine	25 000 U
— Bacitracine	500 U
— Eau de mer	qs. pour 100 ml

On ajoute 10 % de sérum de veau foetal.

Le pH est ajusté à 7 avec du bicarbonate de sodium.

B. CELLULES PROVENANT DE LARVES

La méthode de stérilisation est la même que ci-dessus. Après s'être assuré qu'elles sont en bonne condition (mobilité), les planulas sont découpées stérilement en très petits explants qui sont mis en cultures comme précédemment.

RÉSULTATS

A) Les explants provenant des fragments de colonies fournissent de très nombreuses cellules contenant de fines granulations.

Les cellules ont été cultivées pendant quatre semaines sans qu'apparaisse aucun signe de dégénérescence. Elles adhèrent à la lamelle de culture sans s'étaler en fibroblastes.

B) Les fragments de planula mis en culture se rétractent tout d'abord et tendent à constituer de petites sphères; les cellules ciliées sont disposées à la périphérie et les cils battent activement. Au 4^e jour de culture, les fragments se désagrègent assez rapidement et les cellules séparées les unes des autres se répandent sur la lamelle de culture. Les cellules se séparent alors en deux lots : dans les préparations en goutte posée on trouve, immédiatement sous la surface du liquide, les plus grandes des cellules qui possèdent de volumineuses inclusions. Dans la partie inférieure de la goutte d'autres cellules se posent sur la lamelle. On y trouve des cnidocytes et des cellules plus petites mais de taille variée avec de nombreuses inclusions qui leur donnent un aspect granuleux (Fig. 2 et 3). C'est dans cette région de la culture que nous avons pu observer la formation de spicules (Fig. 1, 2 et 3).

Les cellules en culture depuis trois mois ne présentent pas de nécrose.

DISCUSSION

Chez les polypes de Gorgone vieux seulement de quelques jours, des spicules très semblables à ceux que nous avons obtenus *in vitro* (Fig. 2 et 3) ont été observés (J. THEODOR, non publié). Les spicules en cours d'élaboration sont également fréquents dans l'organisme adulte, mais ne se rencontrent jamais chez la larve. Le déclenchement de l'élaboration des spicules ne dépend pas uniquement de l'âge de la larve, puisque THEODOR (1967b) a pu élever des planulas de Gorgone pendant 122 jours sans que la « métamorphose » se produise ou que les spicules apparaissent. Il y a donc eu chez les cellules en cultures une transformation, semblable à celle qui se produit à la « métamorphose » et qui a provoqué la différenciation de scléroblastes fonctionnels.

Une semblable différenciation a été obtenue par BOROJEVIĆ et LÉVI (1966) à partir de cellules larvaires d'éponge dissociées maintenues *in vitro* : des sclérites qui n'apparaissent normalement que chez l'adulte ont été observés dans les cultures de cellules d'origine larvaire.

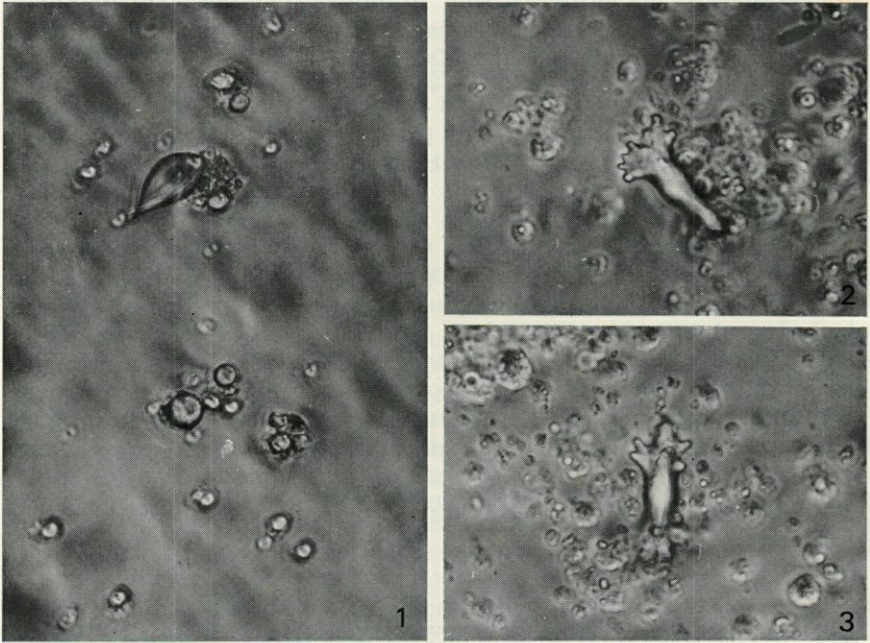


FIG. 1. — Début de formation d'un spicule dans une culture de cellules larvaires âgée de 38 jours. Grandissement : 520 fois.

FIGS. 2 et 3. — Spicules élaborés dans une culture de cellules larvaires âgée de 38 jours. Grandissement : 520 fois.

CONCLUSION

L'apparition et le maintien pendant plusieurs semaines de la faculté d'élaborer des spicules morphologiquement comparables à ceux que l'on observe chez le très jeune polype, permettent de penser que les cellules ne souffrent pas de conditions de culture, et que certaines d'entre elles se différencient. On peut espérer que le métabolisme des autres cellules reste comparable à ce qu'il est dans l'organisme intact; ces résultats permettent donc d'envisager des études physiologiques *in vitro* dans de bonnes conditions.

RÉSUMÉ

Des cellules d'*Eunicella stricta* (Bertoloni) provenant de larves ou de colonies ont été cultivées pendant plusieurs mois dans un milieu à base d'eau de mer. La formation de spicules a été observée *in vitro*.

SUMMARY

Cells of *Eunicella stricta* larvae or colonies were cultured for several months in a sea water based medium. The *in vitro* secretion of spicules is recorded.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus Larven oder Kolonien von *Eunicella stricta* gewonnene Zellen wurden während mehreren Monaten in einem Meerwassermedium kultiviert. *In vitro* Bildung von Spicula konnte beobachtet werden.

BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD J.M., 1961. Techniques for obtaining, dissociating and culturing cells and organs of *Loligo pealii* embryos. *Biol. Bull.*, 121 (2), p. 380.
- BOROJEVIC R. et C. LÉVI, 1965. Morphogenèse expérimentale d'une éponge à partir de cellules de larve nageante dissociées. *Zeitschrift für Zellforschung*, 68, 57-69.
- SERRE A. et J. THEODOR, 1967. Mise en évidence d'une reconnaissance immunologique de tissus chez un Invertébré. *Compte Rendu Acad. Sciences Paris*, 264 (D), 513-514.
- THEODOR J., 1964. Contribution à l'étude des Gorgones (IV) : mise en évidence par la technique des chromatoplaques d'un caractère systématique complémentaire. *Bull. Int. R. Sci. Nat. Belgique*, XL (14).
- THEODOR J., 1966. Contribution à l'étude des Gorgones (V). La greffe chez les Gorgones : étude d'un système de reconnaissance de tissus. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, 66 (1374), 3-7.
- THEODOR J., 1967. Contribution à l'étude des Gorgones (VII). Ecologie et comportement de la planula. *Vie Milieu*, 18 (2A).

Reçu le 29 décembre 1967.

