

MORPHOLOGIE ET EVOLUTION DES STRUCTURES TENTACULAIRES CHEZ LES HYDRAIRES GYMNOLASTES CAPITATA

par Ersilia PREVOT

INTRODUCTION

Ces recherches sont motivées par la connaissance trop fragmentaire et souvent erronée que l'on a des modalités de la structure des tentacules de la plupart des polypes Gymnolastes *Capitata*, les auteurs n'ayant le plus souvent prêté attention qu'à la seule silhouette "capitée" ou "filiforme" des tentacules. Ces derniers peuvent être définis comme étant de simples évaginations de la paroi du corps du polype (donc comprenant à la fois ectoderme, mésoglée ou "lamelle de soutien", et endoderme), évaginations correspondant chacune à une amélioration dans la "mise en batterie" d'un groupe de nématocystes : cette définition, basée exclusivement sur la structure et le rôle primordial des tentacules, a l'avantage de ne pas préjuger d'analogies restant à démontrer avec tout autre tentacule de Cnidaire, y compris même les tentacules des méduses issues de polypes *Capitata*.

Il a pratiquement fallu attendre 1949 pour voir KRAMP attirer l'attention, à propos des Corymorphes et des Tubulaires, sur l'intérêt que présentent les structures tentaculaires.

Après avoir défini une évolution du tentacule depuis le stade "capité" (1) jusqu'au stade "filiforme" (2) en passant par un stade "moniliforme" (3), l'auteur émet l'opinion que l'existence à la base des tentacules de certaines espèces d'une "lamelle de soutien" mésogléenne ininterrompue représente un état primitif, une telle lamelle mésogléenne continue se rencontrant en particulier dans le genre *Coryne*. Ces deux dernières assertions sont d'ailleurs entièrement inexactes ainsi que cela sera établi au cours de ce travail.

Enfin, KRAMP paraît admettre que la réunion de nombreux tentacules en une couronne semble dériver soit de la condensation de plusieurs verticilles composés chacun d'un petit nombre de tentacules, soit de la condensation de tentacules originellement dispersés sur le corps.

-
- (1) - C'est à dire avec un volumineux amas terminal de nématocystes.
 - (2) - C'est à dire uniformément recouvert de nématocystes.
 - (3) - C'est à dire avec un amas terminal et de nombreux anneaux de nématocystes.

En 1957, REES tente une synthèse de ses connaissances sur les *Capitata*. Pour cet auteur, le stade "moniliforme" est plus primitif que le stade "capité", le stade "filiforme" étant de toutes façons le plus évolué : la désignation du stade "moniliforme" comme étant le plus primitif sera critiquée plus loin. REES reproduit sans la discuter l'assertion de KRAMP en ce qui concerne la prétendue continuité de la "lamelle de soutien" des tentacules des *Coryne*, mais n'accorde aucune importance systématique ou évolutive particulière à la continuité ou à l'absence de la "lamelle de soutien" à la base des tentacules. Une telle position s'explique aisément par le fait que, à l'exception du genre *Euphysa*, l'opinion de REES paraît résulter d'une compilation laissant forcément subsister de grandes lacunes et reproduisant parfois de manifestes erreurs d'observation.

Enfin REES place à la base de l'arbre phylétique des *Capitata* des formes à tentacules condensés en couronnes, choix qui sera discuté dans les pages qui suivent.

Dans ce même travail de REES se trouve également le plus récent essai de mise en ordre générale de la systématique des *Capitata* pour lesquels l'auteur crée quatre superfamilles :

- superfamille *Tubularoidea* Rees 1957 comprenant les familles :

Corymorphidae Allman 1872
Tubulariidae Allman 1864 et
Margelopsidae Uchida 1927

- superfamille *Tricyclusoidea* Rees 1957 comprenant la seule famille :

Tricyclusidae Kramp 1949

- superfamille *Acauloidea* Rees 1957 comprenant les familles :

Acaulidae Fraser 1924
Myriothelidae Hincks 1868 (1)

- superfamille *Corynoidea* Rees 1957 comprenant les familles :

Asyncorynidae Kramp 1949
Cladocorynidae Allman 1872 -
Halocordylidae Stechow 1923
Corynidae Johnston 1836
Cladonemidae Allman 1872
Eleutheriidae Russell 1953
Hydrocorynidae Rees 1957
Ptilocodiidae Coward 1909
Solanderiidae Marshall 1892
Zanclidae Russell 1953

(1) - Cette dénomination doit être remplacée par *Candelabridae* Stechow 1921, le terme générique *Myriothela* M. Sars 1851 tombant en synonymie de *Candelabrum* Blainville 1830.

Ultérieurement, en 1957 également, PICARD considère qu'il y a nécessité de scinder en deux ensembles distincts la superfamille *Corynoidea* : les *Corynoidea* proprement dits et la nouvelle superfamille *Pteronematoidea*, la répartition des familles s'effectuant alors comme suit :

- superfamille *Corynoidea* Rees 1957 comprenant les familles :

Halocordylidae Stechow 1923

Corynidae Johnston 1936

Cladonematidae Allman 1872

Eleutheriidae Russell 1953

Hydrocorynidae Rees 1957

Ptilocodiidae Coward 1909 (1)

Solanderiidae Marshall 1892

Halocorynidae Picard 1957

- superfamille *Pteronematoidea* Picard 1957 comprenant les familles :

Pteronematidae Haeckel 1879 (- *Asyncorynidae* Kramp 1949)

Cladocorynidae Allman 1872

Zanclidae Russell 1953

Paracorynidae Picard 1957

Milleporidae Milne-Edwards et Haime 1849

Velellidae Eschscholtz 1829

Enfin en 1958 REES ajoute une nouvelle superfamille celle des *Moerisioidea* pour la seule famille des *Moerisiidae* Poche 1914.

Il faut enfin préciser la signification particulière que donnent les auteurs, lorsqu'ils traitent les Hydriaires, à certains tissus d'origine endodermique ayant perdu toute fonction digestive active et même ne servant plus au stockage des réserves, mais ayant acquis un rôle de soutien : il s'agit de grandes cellules translucides qui forment des masses d'apparence réticulée désignées par les auteurs sous le nom de tissu "parenchymateux", et même, lorsqu'elles sont localisées aux tentacules, sous le nom de tissu d'aspect "chordal"; dans ce dernier cas, et sauf exception constituée par les tentacules proximaux des Tubulaires, ces cellules tendent à se disposer en une seule file de grandes cellules discoïdes.

Dans les pages qui suivent, une première partie sera consacrée à la seule transcription des observations effectuées directement sur le matériel rassemblé à la Station Marine d'Endoume et à de courts résumés d'observations effectuées par divers auteurs; afin de ne pas préjuger de l'ordre systématique futur en ce qui concerne l'attribution des divers genres aux diverses familles, les genres seront examinés par ordre alphabétique dans cette partie purement descriptive.

(1) - Dans un travail encore inédit PICARD démontre, en se basant en particulier sur le cnidome, que les *Ptilocodiidae* ne sont pas de vrais *Capitata* : il ne sera donc pas question de cette famille dans ce travail.

Une seconde partie regroupera les renseignements concernant les structures tentaculaires vues sous un aspect comparatif, ce qui permettra d'envisager les modifications évolutives des tentacules.

En ce qui concerne les techniques histologiques utilisées, il convient de préciser que les coupes ont été colorées par la Méthode Trichrome de MASSON modifiée par GOLDNER, méthode qui m'a donné le meilleur résultat en remplaçant toutefois l'Hématoxyline par le Glychémalun et en adaptant les temps de manipulation.

Dans le cas des très petits objets à inclure la double inclusion à la gélose puis à la paraffine a été employée couramment, et la décalcification des *Millepora* a été effectuée au moyen du liquide de PERENYI.

Enfin je profite de l'occasion qui m'est ici offerte pour adresser mes plus vifs remerciements à Monsieur le Professeur J.M.PERES, Directeur de la Station Marine d'Endoume, qui a bien voulu m'accueillir dans son Laboratoire, à Monsieur J. PICARD, Chef de travaux à la Station Marine d'Endoume, qui n'a cessé de me prodiguer ses conseils, ainsi qu'au Docteur HATTORI, Chef du Laboratoire Biologique de Sa Majesté l'Empereur du Japon, au Docteur E. LELOUP, Chef du Département des Invertébrés de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, et au Docteur B. WERNER, Biologische Anstalt Helgoland List a. Sylt, qui ont eu l'extrême amabilité de me fournir un précieux matériel.

CHAPITRE I

DESCRIPTIONS GENERIQUES DES STRUCTURES TENTACULAIRES

La délimitation et la synonymie des genres considérés ci-après est conforme aux plus récentes conceptions des auteurs. Cependant il convient de préciser que sera ici adoptée l'opinion émise en 1949 par KRAMP suivant laquelle le degré d'évolution ou de réduction des gonophores ne peut être l'objet de distinctions génériques: ainsi KRAMP regroupe dans le genre *Corymorpha* M. Sars 1835, les genres *Amalthea* O. Schimdt 1852, *Lampra* Bonnevile 1898, *Monocaulos* Allman 1864, tous basés sur divers stades régressifs du gonophore. De même, dans ce travail seront regroupés, d'une part les genres *Coryne* Gaertner 1774, *Actigia* Stechow 1921 et *Sarsia* Lesson 1843 (-*Syncoryne* des auteurs), et d'autre part les genres *Hypolytus* Murbach 1899 et *Dahlgrenella* Miles 1937.

Un problème particulier se pose toutefois en ce qui concerne les Tubulaires qui, pour des polypes d'aspect extérieur apparemment identique, libèrent des méduses de type *Hybocodon* chez certaines espèces, de type *Ectopleura* chez d'autres espèces.

Cependant une rapide étude morphologique et histologique des polypes de type Tubulaire permet de regrouper ceux-ci en deux ensembles suffisamment distincts pour posséder une valeur générique, et précisément à l'un de ces ensembles correspondent les méduses de type *Hybocodon* tandis qu'à l'autre correspondent les méduses de type *Ectopleura*.

- Premier ensemble dans lequel le point de réunion du polype à son hydranthophore présente un coenosarc recouvert d'un fort périssarc annelé, et dont le coenosarc de l'hydranthophore apparaît cannelé du fait de l'existence de canaux endodermiques pouvant dégénérer en plis longitudinaux. Dans cet ensemble rentrent trois espèces européennes qui sont :

Tubularia indivisa Linné 1756, *Tubularia ceratogyne* Pérez 1920 et *Hybocodon prolifer* L. Agassiz 1862. Le genre *Tubularia* Linné 1756 (géotype : *Tubularia indivisa* Linné 1756) doit être retenu pour cet ensemble car il a la priorité sur *Hybocodon* L. Agassiz 1862.

- Deuxième ensemble dans lequel le point de réunion du polype à son hydranthophore présente un renflement plus ou moins prononcé et non recouvert de périssarc, et dont le coenosarc de l'hydranthophore ne présente que deux plis longitudinaux se faisant face. Rentrent dans cet ensemble les trois espèces européennes suivantes :

Tubularia dumortieri Van Beneden 1844, *Tubularia larynx* Ellis et Solander 1786 et *Parypha crocea* L. Agassiz 1862 (- *Tubularia mesembryanthemum* Allman 1872). La dénomination générique à adopter pour cet ensemble est celle d'*Ectopleura* L. Agas-

siz 1862 (génotype : *Tubularia dumortieri* Van Beneden 1844) qui admet comme synonyme *Parypha* L. Agassiz 1862 et *Thammocnidia* L. Agassiz 1862 sont généralement considérés comme de simples sous-genres de *Tubularia*.

Sur ces bases quarante deux genres de *Capitata* ont ainsi été retenus et vont être examinés dans l'ordre alphabétique, des représentants de vingt quatre d'entre eux ayant pu être directement étudiés.

Dans un bref addendum seront envisagées pour comparaison les structures tentaculaires des *Filifera*.

1 - Genre *Acaulis* Stimpson 1854

Je n'ai pas pu étudier moi-même de spécimen de cette espèce. D'après les figures publiées par FRASER (1924), les tentacules sont répartis en deux "étages".

"L'étage" distal est composé de tentacules dispersés, courts, capités, dont l'endoderme est constitué d'une seule file de cellules d'aspect "chordal".

"L'étage" proximal comprend un cercle de tentacules filiformes, dont l'endoderme a un aspect "parenchymateux réticulé".

Mais, d'après les figures, on ne peut préciser l'existence ou l'absence de la "lamelle de soutien" à la base des tentacules, qu'ils soient proximaux ou distaux.

La seule espèce de ce genre mériterait bien entendu d'être étudiée en ce qui concerne les structures tentaculaires ; elle constitue le type de la famille des *Acaulidae* Fraser 1924.

2 - Genre *Annulella* Ritchi 1915.

Ce genre, référable à la famille des *Moerisiidae* Poche 1914, admet comme synonyme *Ostroumova* Hadzi 1928.

Les structures tentaculaires en sont bien connues et seront brièvement résumées ici : il n'y a qu'un seul "étage" de tentacules dispersés et moniliformes, l'endoderme étant creux et la lamelle de soutien étant interrompue aux bases tentaculaires.

3 - Genre *Asyncoryne* Warren 1908.

Ce genre rentre dans la famille des *Pteronematidae* Haeckel 1879, et ne représente peut-être que la phase polype des méduses du genre *Pteronema* Haeckel 1879.

Les structures tentaculaires ne sont connues que par les dessins de WARREN (1908), d'après lesquels on distingue deux "étages" tentaculaires :

a - "étage" distal composé d'un petit nombre de tentacules capités groupés en un seul cercle, et dont la structure interne est insuffisamment précisée par WARREN, car si l'on peut affirmer que l'endoderme tentaculaire est constitué d'une seule file de cellules d'aspect "chordal", il est impossible d'après les dessins de savoir si la lamelle de soutien est interrompue ou non au niveau des bases tentaculaires.

b - "étage" proximal constitué de tentacules moniliformes dispersés à endoderme d'aspect "chordal" à cellules disposées en une seule file et avec lamelle de soutien incontestablement interrompue aux bases tentaculaires.

Sous le nom de *Syncoryne crassa* Pictet 1893 a été décrite une espèce qui ne paraît différer des *Asyncoryne* que par l'absence des tentacules capités périoraux.

4 - Genre *Arum* Vigurs 1849.

Planche I, Figure N° 1

Ce genre est référable à la famille des *Candelabridae* Stechow 1921 plus connue sous le nom de *Myriothelidae*.

J'ai pu examiner l'espèce *Arum cocksi* Vigurs 1849 provenant de l'île Tisaozon à Roscoff. Chez cette espèce il n'y a apparemment qu'un seul "étage" de tentacules capités dispersés à endoderme creux, mais avec continuité aux bases tentaculaires de la lamelle de soutien qui paraît résulter d'une coalescence due à un phénomène de constriction des bases tentaculaires ; il convient de noter l'énorme développement de la mésoglée vers l'apex du tentacule.

Les structures tentaculaires des blastostyles sont identiques à celles du corps du polype. Malheureusement je n'ai pu étudier les tentacules capités provisoires qui se rencontrent chez l'*actinula* de cette espèce.

5 - Genre *Bibrachium* Stechow 1919.

Ce nom générique a été créé pour une seule espèce décrite en 1880 par F. E. SCHULZE sous le nom d'*Amphibrachium euplectellae*. D'après la description originale le polype n'a que deux tentacules opposés et terminés chacun par une capitulation tandis qu'un amas de nématocystes se trouve en position adorale sur chaque tentacule ; l'endoderme serait constitué d'une seule file de cellules d'aspect "chordal".

Ce genre est trop mal connu pour être attribué à une quelconque famille de *Capitata*.

6 - Genre *Blastothela* Verrill 1878.

Ce genre n'est connu que par la description de VERRILL. En ce qui concerne les structures tentaculaires on sait simplement qu'il y a un "étage" distal avec des tentacules capités disposés en plusieurs cercles et un "étage" proximal avec des tentacules d'apparence filiforme non ordonnés en un cercle régulier.

Ce genre, très mal connu, peut être rapporté provisoirement à la famille des *Acaulidae* Fraser 1924.

7 - Genre *Boreohydra* Wetsblad 1937.

Planche I, Figure N° 2

J'ai pu étudier directement la seule espèce correspondant à ce genre, l'espèce *Boreohydra simplex* Wetsblad 1937, d'après un exemplaire provenant du Gullmars fjord, Suède.

Ce polype présente en position distale un seul cercle de tentacules peu nombreux, courts et capités, dont l'endoderme, formé d'une seule file de cellules d'aspect "chordal", est en continuité avec l'endoderme gastral. Cependant la lamelle de soutien s'enfonce depuis l'hypostome assez profondément, limitant ainsi un pertuis où s'affrontent les endodermes tentaculaire et gastral.

Sur le reste du corps il faut noter la présence de simples boutons nématocystiques non pédonculés.

Pour ce genre a été créée la famille des *Boreohydridae* Wetsblad 1947.

8 et 9 - Genres *Branchiaria* Stechow 1921 et
Branchiocerianthus Mark 1898.

Il s'agit là des deux genres les plus évolués de la famille des *Corymorphidae* Allman 1872, le genre *Branchiaria* ne différant du genre *Branchiocerianthus* que par ce que le premier a les "canaux radiaires" du disque fourchus tandis que le second les a simples.

En ce qui concerne les structures tentaculaires il convient de se référer au travail de MIYAJIMA (1900) sur *Branchiocerianthus imperator* (Allman) 1885 : les tentacules, d'aspect filiforme, se répartissent en deux "étages", les tentacules de "l'étage" distal groupés en une ou deux couronnes possèdent un endoderme à aspect "chordal" isolé par la lamelle de soutien de l'endoderme gastral, tandis que les tentacules de "l'étage" proximal se répartissent en un seul cercle et sont séparés de l'endoderme gastral par une masse de tissu "parenchymateux" paraissant entièrement isolé par une lamelle mésoglénne.

10 - Genre *Candelabrum* Blainville 1830.

Ce genre, type de la famille des *Candelabridae* Stechow 1921, est plus connu sous le nom de *Myriothela*.

Les structures tentaculaires des espèces *capensis* et *penola* ont été décrites par MANTON (1940). Chez l'espèce *capensis*, les structures tentaculaires sont absolument identiques à celles décrites précédemment pour le genre voisin *Arum*, tandis que chez l'espèce *penola* la constriction basale des tentacules n'est pas encore suffisante pour isoler complètement l'endoderme du tentacule de l'endoderme gastral.

11 - Genre *Cladocorybe* Rotch 1871.

Planche I, Figure N° 3

J'ai effectué des coupes dans plusieurs exemplaires de l'espèce *Cladocoryne floccosa* Rotch 1871 unique représentant de la famille des *Cladocorynidae* Allman 1872. Ces exemplaires proviennent, les uns du Prophète à Marseille, les autres de Bandol.

Les tentacules sont disposés en deux "étages" distincts : "l'étage" distal comprend un cercle de tentacules capités peu nombreux à endoderme constitué d'une seule file de cellules d'aspect "chordal" ; cet endoderme est isolé de l'endoderme gastral par la lamelle de soutien qui est continue à la base des tentacules.

Les tentacules de "l'étage" proximal sont de taille beaucoup plus grande ; disposés en verticilles ils sont ramifiés capités : il n'y a pas interposition d'une lamelle de mésoglée entre l'endoderme, d'aspect "chordal", de ces ramifications et l'endoderme, d'aspect également "chordal", de l'axe tentaculaire ; l'endoderme de ce dernier s'affronte directement avec l'endoderme gastral sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

12 - Genre *Cladonema* Dujardin 1843.

Planche I, Figure N° 4

J'ai eu à ma disposition un *Cladonema* sp. en provenance d'Eylath, golfe d'Akabâ, Mer Rouge.

Contrairement aux autres espèces du genre qui ne possèdent qu'un cercle de tentacules capités, ce polype possède huit tentacules capités oraux disposés en deux cercles contigus de quatre tentacules chacun. Ces tentacules capités correspondent à "l'étage" distal ; les coupes montrent que leur endoderme, d'aspect "chordal", est en continuité avec l'endoderme gastral sans interposition de lamelle de soutien.

En position proximale on observe de courts tentacules à peu près dépourvus de nématocystes et dont l'endoderme, également d'aspect "chordal", est aussi en continuité directe avec l'endoderme gastral.

Le genre *Cladonema* est le genre type de la famille des *Cladonematidae* Allman 1872.

13 - Genre *Climacocodon* Uchida 1924.

Ce genre référable à la famille des *Margelopsidae* Uchida 1927, est connu par la description qu'en a donnée son auteur : en l'absence de précisions sur les structures tentaculaires, on remarquera seulement qu'il ne paraît différer de *Margelopsis* que par l'absence du court pédoncule aboral excavé qui caractérise les polypes de ce dernier genre.

14 - Genre *Cormorpha* M. Sars 1835.

Ce genre, type de la famille des *Corymorphidae* Allman 1872, bien que fréquemment cité par les auteurs, reste relativement mal connu en ce qui concerne les structures tentaculaires. En effet, la structure interne du polype n'a été que très schématiquement esquissée par ALLMAN (1871) dans un dessin que les auteurs ultérieurs se sont bornés à reprendre en le simplifiant. Les tentacules, considérés comme étant tous filiformes, sont disposés en deux "étages", "l'étage" distal présentant de nombreux tentacules groupés en plusieurs couronnes contigües, tandis que "l'étage" proximal ne comprend qu'une couronne de nombreux tentacules plus allongés.

En ce qui concerne la structure interne de ces tentacules, le dessin de ALLMAN n'est pas suffisamment précis mais il paraît probable que les structures sont identiques à celles décrites précédemment chez *Branchiocerianthus*, ce qui paraît être en accord avec les figures de *Cormorpha palma* publiées en 1907 par TORREY, figures d'après lesquelles on peut également déduire que l'endoderme de tous les tentacules se présente sous l'aspect de cellules dites " chordales ".

On peut enfin noter que, chez les très jeunes Corymorphes, les tentacules de "l'étage" distal ne forment qu'un seul cercle de tentacules capités.

15 - Genre *Coryne* Gaertner 1774.

Planche II, Figure N° 7

Ce genre, type de la famille des *Corynidae* Johnston 1836, possède, du fait du polymorphisme de ses espèces, une synonymie complexe. Aux genres synonymes déjà mentionnés page 95 s'ajoutent *Stauridiosarsia* A.G.Mayer 1910 et *Staurocoryne* Rotch 1872 chez qui les tentacules de "l'étage" proximal n'ont pas entièrement disparu, et aussi *Dipurena* Mc Crady 1859 qui n'en diffère pas fondamentalement.

J'ai étudié cinq espèces : *Coryne epizoica* Stechow 1921, *Coryne muscoides* (Linné) 1761, *Coryne fucicola* (Filippi) 1865, *Coryne gemmifera* (Forbes) 1848 et *Coryne tubulosa* (M. Sars) 1835, les quatre premières espèces provenant de Marseille, la dernière de Roscoff.

Il convient tout de suite de noter que chez certains polypes de *Coryne fucicola* et de *Coryne gemmifera* les tentacules de "l'étage" proximal peuvent être présents, alors qu'ils sont toujours absents chez les trois autres espèces.

Les tentacules de "l'étage" distal sont toujours du type capité et ordinairement dispersés sur le corps du polype à l'exception de ceux qui entourent la bouche, qui tendent à constituer un verticille généralement formé de quatre tentacules. Chez *Coryne gemmifera*, beaucoup de polypes présentent la totalité de leurs tentacules regroupés en verticilles de quatre (sauf aberration fréquente dans la symétrie des polypes). Ces tentacules de "l'étage" distal ont toujours un endoderme constitué d'une seule file de cellules "chordales", endoderme qui vient en contact direct avec l'endoderme gastrol sans interposition d'une lamelle continue de mésoglée.

Les tentacules de "l'étage" proximal, lorsqu'ils existent, s'atténuent progressivement vers l'extrémité et sont presque dépourvus de nématocystes. Ils sont aussi munis d'un endoderme constitué par une seule file de cellules "chordales" aboutissant directement à l'endoderme gastrol sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

Il faut enfin noter que la *Syncoryne* sp. Gravely 1927 doit être rapportée au genre *Sphaerocoryne*, et que la *Syncoryne crassa* Pictet 1893 (à tentacules moniliformes dispersés) paraît plutôt devoir prendre place au voisinage du genre *Asyncoryne* dont elle ne différencierait que par l'absence de tentacules capités périoraux.

16 - Genre *Dendrocoryne* Inaba 1892.

Planche III, Figure 10

J'ai pu disposer d'exemplaires provenant de la baie japonaise de Sagami et appartenant aux deux espèces du genre *Dendrocoryne* : *secunda* Inaba 1892 et *misakiensis* Inaba 1892.

Ce genre fait partie de la famille des *Solanderiidae* Marshall 1892.

Les tentacules capités dispersés, que présentent les polypes de ces deux espèces, sont référables à un seul "étage" qui, comme cela sera précisé plus loin paraît bien correspondre à "l'étage" proximal des *Zanclidae*, les tentacules de "l'étage" distal ayant alors disparu ; ces tentacules ont tous un endoderme dont les cellules, disposées en une seule file et d'aspect "chordal", viennent en contact avec l'endoderme gas-

tral sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

En ce qui concerne les *Dendrocoryne*, les coupes mettent en évidence d'une façon absolue l'origine périsarcique et non mésogléenne du squelette.

Par ailleurs dans un travail encore inédit et effectué en collaboration avec J. PICARD sont précisées les affinités réelles de toute la famille des *Solanderiidae* avec les familles des *Zanclidae* et des *Milleporidae*.

17 - Genre *Ectopleura* L. Agassiz 1862.

Planche II, Figure N°8

La délimitation de ce genre, référable à la famille des *Tubulariidae* Allman 1864, a été précisée pages 95 et 96.

J'ai procédé à des coupes dans les polypes de trois espèces : *Ectopleura dumortieri* (Van Beneden) 1844 provenant du Portugal et de la Mer du Nord, *Ectopleura larynx* (Ellis et Solander) 1786 provenant du Croisic et *Ectopleura crocea* (L. Agassiz) 1862 provenant de Martigues.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" distincts ; on les qualifie souvent, à tort, de filiformes.

a) - "étage" distal, les tentacules nombreux, disposés en une ou plusieurs couronnes contigües, ont leur ectoderme bourré de nématocystes à leur extrémité distale et sur leur face aborale alors que leur face adorale ne présente que des amas isolés de nématocystes. Ces tentacules ont un endoderme à aspect "chordal" et qui est totalement isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée.

b) - "étage" proximal, les tentacules nombreux, longs, très peu contractiles, disposés en une seule couronne ont leur ectoderme bourré de nématocystes à leur extrémité distale et sur leur face aborale, tandis qu'une bandelette de nématocystes beaucoup moins épaisse s'étend sur toute la longueur de la face adorale. A la base de ces tentacules il faut noter la présence d'un coussin "parenchymateux" isolé de toutes parts par une lamelle de mésoglée continue qui, de la sorte, sépare l'endoderme gastral de l'endoderme tentaculaire. Ce dernier présente un aspect "chordal" seulement à l'apex des tentacules, le reste offrant un aspect "réticulé" rappelant le tissu que l'on nomme "parenchymateux" chez les Hydraires.

Il convient de rappeler que les tentacules de "l'étage" distal sont simplement capités chez les jeunes exemplaires, stade qui correspond aux immatures connus sous le nom de *Acharadria* Wright 1863.

18 - Genre *Eleutheria* Quatrefages 1842.

Planche I, Figure N°5

Le polype de l'espèce *Eleutheria dichotoma* Quatrefages 1842, que j'ai pu étudier, a été obtenu après élevage de méduses *Eleutheria* récoltées à Marseille.

Cet exemplaire ne possède qu'un cercle périoral de tentacules capités. L'endoderme

tentaculaire est à aspect "chordal" et il n'est isolé de l'endoderme gastral par aucune lamelle de mésoglée.

La famille *Eleutheriidae* Russell 1953, qui a été créée pour ce genre, semble être superflue et paraît devoir être réunie aux *Cladonematidae* Allman 1872 : le genre *Eleutheria* apparaît essentiellement caractérisé par des structures de type *Cladonema* atteintes de dégénérescence.

19 - Genre *Euphysa* Forbes 1848.

Planche I, Figure N°6

J'ai étudié un polype d'*Euphysa* sp. en provenance de Roscoff.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" distincts .

a) - Un "étage" distal qui comprend un cercle de courts tentacules capités dont l'endoderme, d'aspect "chordal", se trouve isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée continue.

b) - Un "étage" proximal avec tentacules de type moniliforme qui sont répartis en une seule couronne. L'endoderme, d'aspect "chordal" est en continuité directe avec l'endoderme gastral, sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

Ces structures correspondent bien à celles indiquées par REES en 1957.

Ce genre, que l'on peut incorporer dans la famille des *Hypolytidae* Fraser 1944, prise dans un sens élargi et alors caractérisée par l'absence d'amas cellulaires d'aspect "parenchymateux" dans la partie moyenne du corps du polype, est aussi connu sous les noms synonymes de *Heteractis* Allman 1864, *Heterostephanus* Allman 1864, *Trichorhiza* Russell 1906 et *Rhizotrichia* Stechow 1919.

20 - Genre *Gymnogonos* Bonnevie 1898.

Ce genre n'est connu (et mal connu) que par la description de son unique espèce, *Gymnogonos crassicornis* Bonnevie 1898.

D'après l'auteur, les tentacules seraient filiformes aussi bien à "l'étage" distal (où ils constitueraient plusieurs cercles contigus) qu'à "l'étage" proximal (où ils ne constituent qu'une seule couronne), mais tout ceci demande confirmation. Le dessin de la coupe longitudinale de cette espèce ne permet pas de préciser les structures internes des tentacules, mais permet de constater qu'il n'existe pas d'amas de tissus "parenchymateux" dans la partie moyenne du corps du polype : pour cette dernière raison, le genre *Gymnogonos* peut être incorporé dans la famille des *Hypolytidae* Fraser 1944 interprétée dans un sens élargi.

21 - Genre *Halocordyle* Allman 1872

Planche II, Figure N° 9

De ce genre, autrefois connu sous le nom de *Pennaria*, j'ai pu étudier deux espèces :

Halocordyle disticha (Goldfuss) 1820 de Palma de Majorque, de Bizerte et d'Abidjan, et *Halocordyle australis* (Bale) 1884 de l'île Chesterfield (à l'ouest de Madagascar).

Les tentacules sont répartis en deux "étages" :

a) - "Étage" distal. Il comprend de courts tentacules capités arrangés de façons diverses suivant les polypes : soit tous dispersés, soit les quatre périoraux formant un verticille tandis que les autres restent dispersés, soit tous regroupés en verticilles de quatre. L'endoderme tentaculaire est formé d'une seule file de cellules d'aspect "chordal". A la base des tentacules, il est souvent difficile de mettre en évidence la discontinuité de la lamelle de soutien séparant les endodermes gastral et tentaculaire. Après avoir effectué un très grand nombre de coupes chez *Halocordyle disticha* notamment, je peux préciser que, à la base du tentacule, la mésoglée forme un véritable diaphragme délimitant un étroit pertuis par lequel, chez les échantillons contractés, des cellules endodermiques gastrales normales peuvent faire hernie dans l'endoderme tentaculaire à aspect "chordal", ou inversement par lequel des cellules endodermiques tentaculaires d'aspect "chordal" peuvent faire hernie dans l'endoderme gastral normal.

b) - "Étage" proximal. Les tentacules sont disposés en une couronne simple. Ils sont beaucoup plus longs que les tentacules distaux. La localisation des nématocystes procède de la façon suivante : à partir d'un groupement plus dense et terminal, les nématocystes recouvrent en une bande continue la face aborale du tentacule qui est très peu contractile. L'endoderme tentaculaire d'aspect "chordal" se termine abruptement dans la cavité gastrale donc sans interposition possible d'une lamelle de soutien entre cet endoderme tentaculaire et l'endoderme gastral.

Il convient enfin de noter que, pour le polype primaire d'*Halocordyle tiarella* (Ayres) 1854, Ch.W.HARGITT (1904) donne un dessin sur lequel on peut observer que les tentacules de "l'étage" proximal passent par un stade typiquement capité.

Le genre *Halocordyle* constitue à lui seul la famille des *Halocordylidae* Stechow 1923.

22 - Genre *Halocoryne* Hadzi 1917

Ce genre, qui ne contient que la seule espèce *Halocoryne epizoica* Hadzi 1917, constitue à lui seul la famille *Halocorynidae* Picard 1957, placée, en raison de son cnidome, au voisinage des *Corynidae*.

Il n'y a pas de tentacules, mais seulement des boutons nématocystiques ectodermiques sans trace d'intervention de la mésoglée et de l'endoderme.

23 - Genre *Hydrocoryne* Stechow 1907.

Planche IV, figure N° 13

Les polypes que j'ai pu étudier appartiennent à la seule espèce du genre, *Hydrocoryne miurensis* Stechow 1907, et proviennent de la baie de Sagami (Japon).

Les hydranthes de la colonie sont dressés sur une lame basale encroûtante.

Les tentacules nombreux sont dispersés en position orale et non groupés en un seul cercle comme l'écrit REES (1957). Ils correspondraient très certainement à un "étage" distal, "l'étage" proximal étant dépourvu de tentacules. Ils sont capités et leur endoderme creux s'ouvre directement dans la cavité gastrale au milieu des villosités de l'endoderme gastral, comme l'avait déjà remarqué STECHOW.

Il faut noter que l'exemplaire que j'ai étudié, présentait un état de contraction très prononcé de l'endoderme tentaculaire ce qui pouvait laisser supposer, à tort, que certains tentacules étaient pleins.

REES (1957) a créé pour ce genre la famille des *Hydrocorynidae*.

24 - Genre *Hypolytus* Murbach 1899.

Dans ce genre, on fait actuellement rentrer trois espèces (*Hypolytus peregrinus* Murbach 1899, *Corymorpha obvoluta* Kramp 1933 et *Dahlgrenella farcta* Miles 1937) qui ne paraissent différer des *Euphysa* que sur un point essentiel : les tentacules de "l'étage" distal sont ici moniliformes et non plus capités.

Ce genre est le type de la famille des *Hypolytidae* Fraser 1944.

25 - Genre *Margelopsis* Hartlaub 1897.

Planche III, Figure 11

C'est le genre type de la famille des *Margelopsidae* Uchida 1927. L'espèce étudiée est *Margelopsis haeckeli* Hartlaub 1897, provenant du Sud de la Mer du Nord.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" :

a) - "étage" distal. Il comprend un cercle de tentacules, où les nématocystes sont groupés en une petite capitulation terminale et en anneaux plus ou moins brisés sur la partie distale du tentacule, la partie proximale étant presque dépourvue de nématocystes. Ces tentacules ont un endoderme gastral, la lame de mésoglée n'étant pas continue mais interrompue dans la partie inférieure de la base tentaculaire comme chez *Boreohydra*.

b) - "étage" proximal. Les tentacules présentent la même localisation nématocystique que les distaux. Ils sont plus allongés, et leur disposition est différente : ils sont disposés en deux ou trois cercles contigus, les tentacules d'un cercle alternant avec ceux du suivant. En ce qui concerne la structure interne, l'endoderme d'aspect "chordal" des tentacules s'ouvre très largement sur l'endoderme gastral sans interposition d'une lamelle de soutien continue.

26 - Genre *Millepora* Linne 1758

Planche V, Figure 16.

Ce genre est l'unique représentant de la famille des *Milleporidae* Milne-Edwards et Haime 1849. J'ai pu étudier une colonie de *Millepora dichotoma* Forskal 1775, en provenance de la Mer Rouge.

Après décalcification, les coupes montrent les polypes rétractés dans les cavités de l'épaisse lame basale. Les polypes sont différenciés en gastrozoïdes et en machozoïdes. Les gastrozoïdes portent sur l'hypostome de simples boutons nématocystiques sessiles, mais les machozoïdes, à endoderme creux, portent des tentacules capités dispersés, dont l'endoderme, d'aspect "chordal", est en continuité avec celui du machozoïde, sans interposition de lamelle de mésoglée.

27 - Genre *Moerisia* Boulenger 1907.

Les tentacules des espèces de ce genre, type de la famille des *Moerisiidae* Poche 1914, sont rigoureusement identiques à ceux du genre *Annulella* précédemment décrit.

28 - Genre *Monocoryne* Broch 1909.

Ce genre, provisoirement classé dans la famille des *Candelabridae* Stechow 1921, admet pour synonyme, d'après REES (1957), le genre *Symplectana* Fraser 1941.

En ce qui concerne les structures tentaculaires de l'espèce type et probablement unique *Monocoryne gigantea* (Bonnievie) 1898, on peut se référer aux figures de JOHANNESEN (1923).

Les tentacules sont tous capités, à axe endodermique plein constitué d'une seule file de cellules "chordales", et paraissent n'appartenir qu'à un seul "étage". Les tentacules les plus distaux, organisés en une couronne périorale, sont isolés, alors que sur le reste du corps s'observent seulement de petits éventails dispersés et constitués de deux à sept tentacules groupés ensemble, l'endoderme de chaque tentacule restant indépendant, tandis que s'opère une confluence des ectodermes vers la base des tentacules.

Par ailleurs, les figures ne permettent pas de préciser la continuité ou la discontinuité de la "lamelle de soutien" à la base de ces tentacules.

Il faut noter d'autre part que, sous la capitation nématocystique, la mésoglée ne présente aucun épaissement, contrairement à ce qui s'observe chez les genres *Candelabrum* et *Arum*.

29 - Genre *Odessia* Paspalew 1937.

Ce genre, appartenant à la famille des *Moerisiidae* Poche 1914, a des structures tentaculaires identiques à celles des genres *Annulella* et *Moerisia*, excepté en ce qui concerne la disposition des amas de nématocystes : outre une forte capitation terminale, on observe sur la face adorale des tentacules une série d'amas de nématocystes, la face aborale en étant dépourvue.

30 - Genre *Paracoryne* Picard 1957.

Planche IV, Figure N° 14.

J'ai pu étudier l'espèce type *Paracoryne huvei* Picard 1957, seul représentant de la famille des *Paracorynidae* Picard 1957, en provenance du Brusac (colonies adul-

tes) et du Cap Taillat (colonies jeunes).

Les coupes ont été effectuées tout d'abord dans des colonies âgées montrant, sur un hydrorhize encroûtant, de grands machozofides périphériquement disposés et entourant des gastrozofides et des gonozofides. L'examen des coupes histologiques permet de préciser que les machozofides ne sont pas creux, mais remplis par un endoderme translucide lâche et réticulé ; à la surface des machozofides les nématocystes sont dispersés sans ordre. Sur les gastrozofides, sont groupés, en plusieurs verticilles plus ou moins réguliers, des tentacules assez longs dont la capitulation terminale s'étire sur la face aborale. L'endoderme de ces tentacules, d'aspect "chordal", est totalement isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée.

Les gonozofides ne possèdent pas de tentacules.

D'autres observations ont porté sur des coupes de colonies très jeunes comportant un seul gastrozofide encadré par quelques machozofides. Ces coupes ont l'avantage de montrer la signification des machozofides et gastrozofides et leurs rapports.

Sur un amas cellulaire endodermique fortement fuschinophile, s'élève le premier gastrozofide et les premiers machozofides. Aucun diverticule de soutien ne vient séparer l'endoderme du gastrozofide et l'endoderme du machozofide, de l'amas de cellules endodermiques fuschinophile. Cet amas cellulaire fuschinophile doit être interprété comme le polype primaire avorté sur lequel bourgeonnent les polypes secondaires représentés par le premier gastrozofide et les premiers machozofides.

31 - Genre *Pelagohydra* Dendy 1903.

La famille *Pelagohydridae* Dendy 1903 a été créée pour la seule espèce qui la constitue, *Pelagohydra mirabilis* Dendy 1903, qui mène une vie pélagique.

En ce qui concerne les structures tentaculaires, il convient de se référer au travail de DENDY (1902) sur cette espèce : les tentacules d'allure filiforme se répartissent en deux "étages".

"L'étage" distal (oral) comprend plusieurs couronnes contigües de tentacules dont l'endoderme à aspect "chordal" paraît isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée.

"L'étage proximal comprend un grand nombre de tentacules dispersés sur la partie du corps renflée en "flotteur" ; ces tentacules tendent cependant à adopter une disposition en quinconce. Leur endoderme, constitué de cellules d'aspect "chordal", séparé de l'endoderme gastral par une couche de mésoglée, fait hernie dans la cavité du "flotteur".

32 - Genre *Porpita* Lamarck 1801.

Planche V, Figure N° 17

Le genre *Porpita* se partage avec le genre *Verella* la famille des *Verellidae* Eschscholtz 1829. L'espèce étudiée, *Porpita porpita* (Linné) 1758, provient de Villefranche-sur-Mer.

La colonie, développée sur le gastrozofide primaire transformé en flotteur, comprend des gastrozofides secondaires porteurs de gonophores (gonozofides) et des machozofides périphériques.

L'hypostome du gastrozoïde primaire est dépourvu de tentacules, de même que les gastrozoïdes porteurs de gonophores : on observe seulement de petits amas ectodermiques de nématocystes.

Les machozoïdes, par contre, portent des capitations pédonculées, dispersées, dont l'endoderme d'aspect "chordal" est en continuité avec l'endoderme de la paroi du machozoïde sans interposition de mésoglée.

33 - Genre *Pteroclava* Weill 1931.

Ce genre a été créé pour une espèce décrite à l'origine sous le nom de *Clava krempfi* Billard 1919, donc primitivement considérée comme appartenant aux Filifera. L'étude du cnidome et des jeunes méduses a permis à WEILL de placer cette espèce parmi les Ptéronemides. REES (1957) range le genre *Pteroclava* dans la famille des *Zanclidae* Russell 1953, après avoir constaté la silhouette légèrement en forme de massue des tentacules, ce qui correspond bien aux dessins originaux de BILLARD (1919). Ce dernier précise d'autre part que les tentacules "ont une tendance à la verticillation par trois ou quatre, les tentacules distaux forment nettement soit un verticille de trois, soit un verticille de quatre".

La structure interne de ces tentacules n'est pas précisée.

34 - Genre *Rosalinda* Totton 1949.

Planche IV, Figure N° 15

L'espèce étudiée, *Rosalinda incrustans* (Kramp) 1947, provient d'un chalutage effectué au Sud Ouest de la Corse.

Chez cette espèce il n'y a pas trace de tentacules oraux différenciés, mais l'hypostome porte une couronne de quelques gros nématocystes isolés qui paraissent correspondre à des tentacules oraux avortés.

Les tentacules capités dispersés, qui garnissent le corps du polype correspondraient alors à un "étage" proximal ; leur endoderme, d'aspect "chordal", est en continuité avec l'endoderme gastral au travers d'un large pertuis ouvert dans la lamelle de soutien.

Ce genre, classé par REES (1957) dans la famille des *Solanderiidae* Marshall 1892 (référable à la superfamille *Corynoidea*), a été transféré par PICARD (1957) dans les *Zanclidae*, car il appartient en réalité à la superfamille *Pteronematoidea*. Le passage dans les *Pteronematoidea* de tous les *Solanderiidae* (ainsi que cela a été précisé en ce qui concerne le genre *Dendrocoryne*), permet de rapporter à nouveau le genre *Rosalinda* aux *Solanderiidae*.

35 - Genre *Solanderia* Duchossaing et Michelin 1946.

Ce genre, type de la famille des *Solanderiidae* Marshall 1892, ne paraît différer du genre *Dendrocoryne* que par la présence d'hydrophores à la base des polypes.

36 - Genre *Sphaerocoryne* Pictet 1893.

On doit classer dans ce genre, outre l'espèce de *Sphaerocoryne bedoti* Pictet 1893, la *Clavatella multitentaculata* Warren 1908, la *Syncoryne* sp. Gronely 1927, et aussi la *Corynitis agassizii* Mc Crady 1857 pour laquelle a été créé ultérieurement le genre *Linvillea* Mayer 1910.

WARREN (b-1908) a donné un excellent dessin de coupe longitudinale d'un polype : les tentacules capités sont dispersés sur une étroite zone dans la partie moyenne du corps, et leur endoderme, constitué d'une seule file de cellules à aspect "chordal", aboutit à l'endoderme gastral sans interposition de mésoglé. Ces tentacules peuvent être rapportés à un "étage" proximal, car les gonophores se développent au-dessus d'eux et la partie distale du polype forme un long cône qui paraît correspondre à un "étage" distal, dont les tentacules auraient disparu.

Une telle morphologie nécessite la formation d'une famille s'incluant dans les *Corynoidea* (les nématocystes Sténotèles sont, d'après les figures de WARREN, très allongés) :

Famille *Sphaerocorynidae* nov.

Description :

Corynoidea avec hydrorhize normal. Hydranthes à long hypostome conique et tentacules capités groupés en plusieurs couronnes contigües sur une étroite zone dans la région moyenne du corps, les tentacules d'une couronne tendant à alterner avec ceux des couronnes adjacentes. Gonophores apparaissant isolément ou en grappes à la base de l'hypostome et au-dessus des tentacules conformés en méduses libérables ; chez la seule espèce dont on connaisse les méduses, celles-ci ont deux tentacules plus courts que les deux autres et possèdent des ocelles abaxiaux. Cnidome comprenant des Sténotèles très allongés.

Espèce type : *Sphaerocoryne bedoti* Pictet 1893.

37 - Genre *Tricyclusa* Stechow 1919.

Planche III, Figure N° 12

J'ai pu étudier l'espèce type *Tricyclusa singularis* (Schulze) 1876, seul représentant de la famille des *Tricyclusidae* Kramp 1949. Les exemplaires de cette espèce provenaient de Roscoff.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" distincts :

a) - "étage" distal. Il comprend des tentacules courts capités, dont l'endoderme, d'aspect "chordal", est isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée ; ces tentacules sont disposés en une couronne paucitentaculée.

b) - "étage" proximal. Les tentacules sont répartis en plusieurs couronnes. Les tentacules tendent à occuper une position alterne d'une couronne à l'autre. Plus longs que les tentacules oraux, ils possèdent généralement, outre la ca-

pitation terminale, un ou deux épais anneaux de nématocystes. L'endoderme de ces tentacules, d'aspect "chordal", est en parfaite continuité avec l'endoderme gastral, sans interposition de mésoglée.

38 - Genre *Tubularia* Linne 1756.

Planche VI, Figure N° 19

La délimitation de ce genre, qui se partage, avec le genre *Ectopleura*, la famille des *Tubulariidae* Allman 1864, a été indiquée page 95 et 96.

J'ai pu observer directement les espèces suivantes : *Tubularia indivisa* Linné 1756 et *Tubularia ceratogyne* Pérez 1920, provenant toutes deux de Roscoff. L'autre espèce, référable à ce genre, est *Tubularia prolifer* (Agassiz) 1862 (précédemment connu sous le nom d'*Hybocodon*).

Les tentacules sont répartis en deux "étages" distincts, on les qualifie à tort de filiformes. Leur morphologie et leur structure sont en tous points identiques à ceux du genre *Ectopleura* précédemment décrit, qu'il s'agisse de polypes adultes ou de très jeunes polypes.

Il convient, d'autre part, de noter que la masse "parenchymateuse" du corps du polype constitue, à sa partie supérieure, une sorte de plancher présentant régulièrement une dépression tapissée d'endoderme dans chaque espace intertentaculaire : ces dépressions ne sont pas de véritables canaux, contrairement à ce qu'avait cru GRONBERG (1898), ce qui fait que toute assimilation de ce dispositif avec les véritables canaux endodermiques des *Pelagohydra* doit être écartée.

39 - Genre *Velella* Lamarck 1801.

Planche VI, Figure N° 20

Ce genre, avec le genre *Porpita*, constitue la famille des *Velellidae* Eschscholtz 1829. Les exemplaires étudiés, provenant du détroit de Messine, sont référables à l'espèce *Velella velella* (Linné) 1758.

Aucun des divers polypes spécialisés de la Vellelle ne possède de vrais tentacules. Cependant, on doit mentionner, près de l'orifice oral du gastrozoïde primaire et dispersés sur la paroi du corps des gastrozoïdes secondaires (jouant le rôle de gonozoïdes), des amas nématocystiques purement ectodermiques et paraissant bien correspondre, par leur localisation, à des tentacules abortifs.

40 - Genre *Wandelia* Bedot 1908.

Planche V, Figure N° 18

Ce genre admet pour synonymes *Staurocladia* Hartlaub 1914 et *Cnidonema* Gilchrist 1919.

J'ai pu observer des polypes de l'espèce *Wandelia kerguelensis* (Gilchrist) 1919, provenant des îles Kerguelen.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" :

a) - "étage" distal. Il comprend un seul verticille de tentacules capités à endoderme, d'aspect "chordal", qui est en continuité avec l'endoderme gastral, sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

b) - "étage" proximal. Les tentacules disposés en un seul verticille sont quasiment dépourvus de nématocystes. Leur endoderme, d'aspect "chordal", est également en continuité parfaite avec l'endoderme gastral.

Le genre *Wandelia* doit être rangé dans la famille des *Cladonematidae* Allman 1872.

41 - Genre *Zancklea* Gegenbaur 1837.

Planche VI, Figure N° 21

J'ai pu étudier l'espèce *Zancklea costata* Gegenbaur 1857, provenant de Marseille.

Ce genre est référable à la famille des *Zanckleidae* Russell 1953.

Les tentacules sont répartis en deux "étages" :

a) - "étage" distal. Il comprend un cercle de tentacules capités peu nombreux et dont l'endoderme, d'aspect "chordal", est isolé de l'endoderme gastral par une lamelle de mésoglée.

b) - "étage" proximal. Les tentacules sont capités et généralement dispersés irrégulièrement. Leur endoderme, d'aspect "chordal", s'affronte directement avec l'endoderme gastral, sans interposition d'une lamelle de mésoglée.

42 - Genre *Zyzyzus* Stechow 1921.

Ce genre, créé pour la seule espèce *Zyzyzus solitarius* (Warren) 1906, est référable à la famille des *Tubulariidae* Allman 1864, mais il présente certaines affinités avec les *Corymorphidae*.

Les structures tentaculaires sont connues d'après la description de WARREN (a-1908). Les divers tentacules sont considérés comme étant filiformes, ce qui n'est peut-être pas exact. Pour leur structure, ils paraissent analogues à ceux des *Ectopleura* et des *Tubularia*, mais on peut cependant noter que "l'étage" distal ne paraît avoir qu'un seul cercle de tentacules et que WARREN ne figure pas de lame de mésoglée entre l'ectoderme des tentacules proximaux et l'amas "parenchymateux" du corps du polype.

Addendum : structure tentaculaire chez les *Filifera*.

A titre de comparaison, j'ai pratiqué des coupes sur les genres et espèces suivants qui présentent tous des tentacules filiformes :

Amphinema dinema (Péron et Lesueur) 1809

Bougainvillia ramosa (Van Beneden) 1844

Clava multicornis (O. F. Müller) 1780
Clava squamata Forskål 1775
Eudendrium racemosum (Gmelin) 1791
Heterocordyle conybeari Allman 1864
Leuckartiara octona (Fleming) 1823
Pandea conica (Quoy et Gaimard) 1827
Podocoryna exigua (Haeckel) 1879

Ces polypes proviennent de Marseille, sauf *Clava squamata* qui provient de Roscoff et *Pandea conica* de Villefranche-sur-Mer.

Les tentacules de tous ces Hydraires sont de type filiforme ; leur endoderme est toujours d'aspect "chordal" et il n'est séparé de l'endoderme gastral par aucune lamelle de mésoglée continue, mais, chez les *Clava*, la mésoglée forme, à la base du tentacule, un véritable diaphragme délimitant un étroit pertuis par lequel, sur les échantillons contractés, des cellules endodermiques gastrales normales font hernie dans l'endoderme tentaculaire d'aspect "chordal", comme cela se présente également à la base des tentacules capités distaux d'*Halocordyle*.

Chez la plupart des Filifera, les tentacules sont disposés de façon particulière, en deux couronnes adjacentes et pratiquement coalescentes, les tentacules de la couronne supérieure étant orientés vers le haut et alternant avec ceux de la couronne inférieure qui sont orientés vers le bas, disposition qui ne se rencontre pas chez les Capitata, alors que la disposition dispersée rencontrée chez les *Clava* est fréquente chez les Capitata.

Chez les *Eudendrium*, les tentacules forment généralement une unique couronne multitentaculée.

Cette révision des structures tentaculaires, ainsi que la mise en évidence fortuite d'autres détails structuraux, aboutit donc à proposer quelques précisions d'ordre systématique :

1/ - Le genre *Bibrachium* Stechow 1919 appartient aux Capitata mais ne peut actuellement être rangé dans aucune famille précise.

2/ - Il convient de faire revivre, avec une description élargie, la famille *Hypolytidae* Fraser 1944 pour les genres *Hypolytus* Murbach 1899, *Euphysa* Forbes 1848 et *Gymnogonos* Bonnevie 1898.

3/ - Les polypes européens de type Tubulaire sont répartis en deux genres *Tubularia* Linné 1756 et *Ectopleura* Agassiz 1862.

4/ - La famille des *Borechydridae* Wetsblad 1947 est maintenue, la structure interne des tentacules démontrant qu'il ne peut s'agir d'une Corymorphide dégénérée mais au contraire d'une forme primitive des *Tubularioidea*.

5/ - Les familles *Pelagohydridae* Dendy 1903 et *Margelopsidae* Uchida 1927, bien que proches l'une de l'autre, sont considérées comme distinctes en raison d'importantes différences structurales, et ne peuvent être considérées comme des *Tubulariodes* particulièrement évolués, mais au contraire, comme un rameau tôt détaché du tronc Corymorphide-Tubularide.

6/ - La structure du genre *Tricyclusa* n'autorise en rien le maintien d'une superfamille distincte pour la seule espèce *Tricyclusa singularis*, (Schülze) 1876, qui paraît tout naturellement se ranger parmi les formes primitives de la superfamille *Tubularioidea*.

7/ - Toutes réserves sont à faire en ce qui concerne l'homogénéité de la superfamille *Acauloidea*, insuffisamment connue en ce qui concerne les structures tentaculaires, mais qui paraît composée d'éléments hétérogènes.

Très différents des *Candelabridae*, les *Acaulidae* ne paraissent être que des *Tubularioidea* primitifs ; ils possèdent un endoderme "parenchymateux" dans la partie aborale du corps, "parenchyme" qui se retrouve chez *Hypolytus*, *Euphysa*, *Boreohydra*, *Tricyclusa*, etc...

8/ - La famille des *Eleutheriidae* Russell 1953 ne mérite pas d'être distinguée de la famille des *Cladonematidae* Allman 1872 qui comprend ainsi les genres *Cladonema* Dujardin 1843, *Wandelia* Bedot 1908 (= *Staurocladia* Hartlaub 1914) et *Eleutheria* Quatrefages 1842.

9/ - Une famille nouvelle, celle des *Sphaerocorynidae*, est créée pour le genre *Sphaerocoryne* Pictet 1893 parmi les *Corynoidea*.

10/ - La famille des *Solanderiidae* Marshall 1892, regroupant les genres *Rosalinda* Totton 1949, *Dendrocoryne* Inaba 1892 et *Solanderia* Duchossaing et Michelin 1946, passe toute entière dans la superfamille des *Pteronematoidea*.

CHAPITRE II

EVOLUTION DES STRUCTURES TENTACULAIRES

Avant d'entrer dans toute considération sur l'évolution des structures tentaculaires, il convient de définir les structures les plus primitives, dans chacun des plans définis et décrits dans le chapitre précédent c'est à dire :

- A - EVOLUTION DE LA STRUCTURE INTERNE DU TENTACULE.
- B - EVOLUTION DES LOCALISATIONS NEMATOCYSTIQUES SUR LE TENTACULE.
- C - EVOLUTION DE LA LOCALISATION DES TENTACULES.

A - EVOLUTION DE LA STRUCTURE INTERNE DES TENTACULES

Puisque, à l'origine, il est évident que le tentacule des polypes Hydroides ne peut être qu'une simple évagination de la paroi du corps, c'est à dire évagination intéressant à la fois l'ectoderme, la mésoglée et l'endoderme, il est bien évident que l'on doit alors choisir le *tentacule creux*, c'est à dire contenant un manchon de cellules endodermiques délimitant une cavité interne qui s'ouvre dans l'espace gastral. D'autant plus que le tentacule plein possède un endoderme "chordal" particulièrement différencié, et ne peut donc, pour ce motif seul, être considéré comme primitif. L'étude des structures endodermiques ne permet, d'autre part, aucune relation constante entre la présence d'une lamelle mésogléenne continue à la base des tentacules et le degré de spécialisation de l'endoderme gastral.

La seule difficulté réelle de l'interprétation de l'évolution des structures endodermique et mésogléenne du tentacule réside dans le fait que, l'isolement par une lamelle de mésoglée de l'endoderme tentaculaire par rapport à l'endoderme gastral apparaît comme s'effectuant suivant trois voies très distinctes :

a) - Une première réalisation, que l'on peut appeler "par constriction", correspond à un étranglement circulaire de la mésoglée, de telle sorte qu'au stade ultime il ne subsiste plus aucun pertuis dans cette mésoglée, et que l'endoderme tentaculaire, bien que conservant une cavité centrale, n'a plus de rapport avec l'endoderme gastral.

Cette réalisation n'est connue que dans la famille des *Candelabridae*.

b) - Une seconde réalisation, que l'on peut appeler "par étirement", correspond, après que l'endoderme du tentacule se soit transformé en une seule file de grosses cellules d'apparence "chordale" éliminant toute cavité interne, à l'intervention simultanée de deux phénomènes en rapport avec une meilleure utilisation du tentacule : celui-ci, au lieu de s'étendre dans un plan sensiblement perpendiculaire à la paroi du polype, tend à se redresser contre l'axe du polype et, en même temps, présente un véritable glissement qui l'amène à occuper une position plus distale que celle qu'il devrait occuper normalement. Il en résulte que l'orifice, mettant en contact direct l'endoderme tentaculaire et l'endoderme gastral, diminue progressivement et finit par disparaître totalement.

Il s'agit là de la réalisation la plus fréquente chez les *Capitata*, et dont l'origine est toujours rappelée par le visible étalement de la base des tentacules sur le corps du polype.

Il convient cependant de noter que l'isolement complet de l'endoderme tentaculaire et de l'endoderme gastral ne paraît pouvoir se réaliser que dans la mesure où les cellules endodermiques passent progressivement du type fonctionnel gastral au type "chordal" tentaculaire : c'est précisément le cas chez les *Tubulariides* primitives, *Boreohydra* et *Margelopsis* dont les tentacules distaux présentent encore un pertuis entre les deux endodermes.

Par contre, lorsque les deux endodermes, tentaculaire et gastral, constituent préalablement deux couches très différenciées, le pertuis subsistant entre les deux endodermes paraît incapable de se fermer complètement, et, sur les spécimens contractés, de véritables hernies d'un type d'endoderme dans l'autre peuvent alors s'observer, ainsi que cela a été précisé pour les genres *Halocordyle* et *Clava*.

c) - Une troisième réalisation, que l'on peut appeler "par adjonction", correspond à un phénomène en réalité étranger à l'évolution du tentacule lui-même : en effet les bases tentaculaires se trouvent en contact avec des tissus qualifiés de "parenchymateux" par les divers auteurs, ces tissus "parenchymateux" étant de toutes parts isolés par une lame de mésoglée. Il se trouve qu'ainsi cette lame de mésoglée dépendant de la masse "parenchymateuse" isole l'endoderme tentaculaire plein et d'aspect "chordal", mais ici disposé sur plusieurs rangées longitudinales, de l'endoderme gastral.

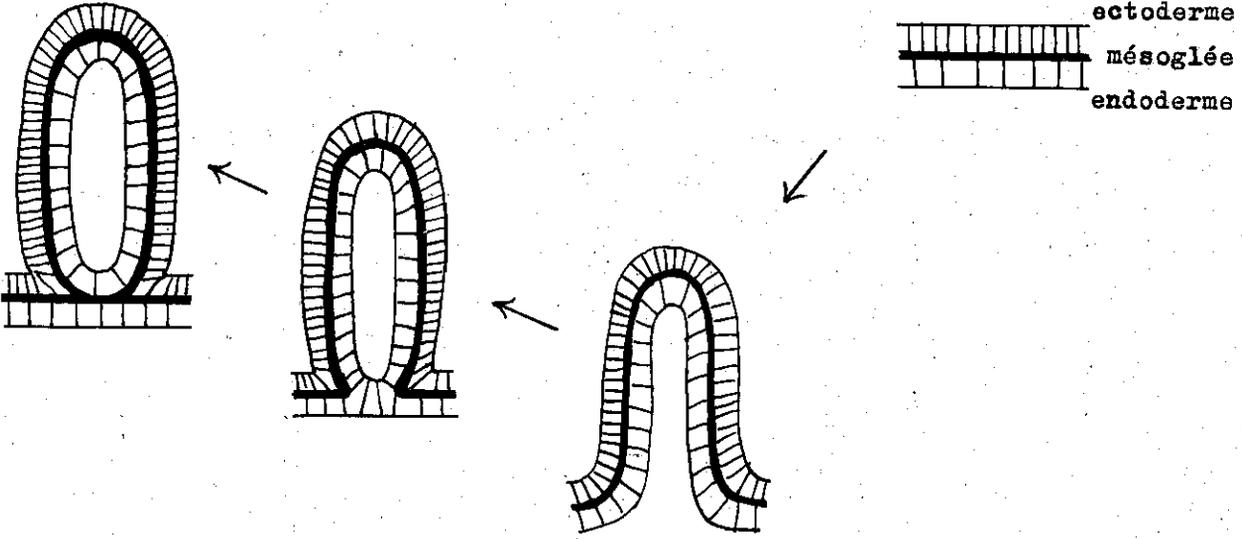
Cette dernière réalisation paraît n'exister que chez les *Tubulariidae* ou plus précisément au niveau des tentacules proximaux des *Tubulariidae*.

Il est donc facile de résumer schématiquement les possibilités d'évolution de la structure interne des tentacules chez les polypes Hydroides Gymnoblastes :

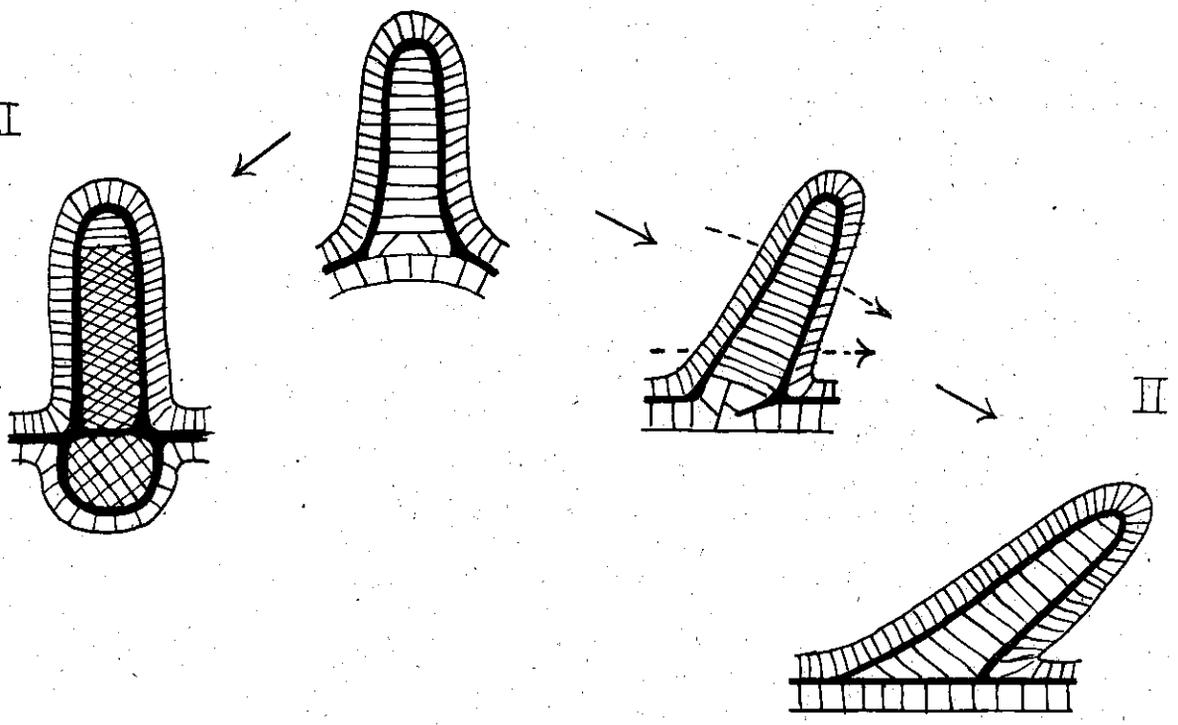
Schéma N° 1 (page 115)

Il convient enfin de signaler la structure très particulière correspondant aux tentacules proximaux du genre *Cladocoryne* : ces tentacules présentent des ramifications intéressantes à la fois l'ectoderme, la mésoglée et l'endoderme ; on remarquera que l'endoderme "chordal" de l'axe du tentacule est en relation directe (sans interposition de lamelle de mésoglée) avec l'endoderme également "chordal" des ramifications du tentacule.

I



III



II

- Schéma n° 1 -

- Les trois réalisations de la lamelle de soutien continue -
 I par constriction, II par étirement, III par adjonction

B - EVOLUTION DES LOCALISATIONS NEMATOCYSTIQUES SUR LE TENTACULE.

Dans une théorie développée en 1957 W.J. REES conclut à la succession évolutive suivante quant à la localisation nématocystique : à partir du tentacule de type moniliforme (c'est à dire muni, outre une capitulation terminale, d'une série d'anneaux nématocystiques), on passerait au type capité, chez lequel seule la capitulation terminale subsisterait, et l'on aboutirait au tentacule filiforme sur lequel les nématocystes se répartiraient uniformément sur toute la longueur.

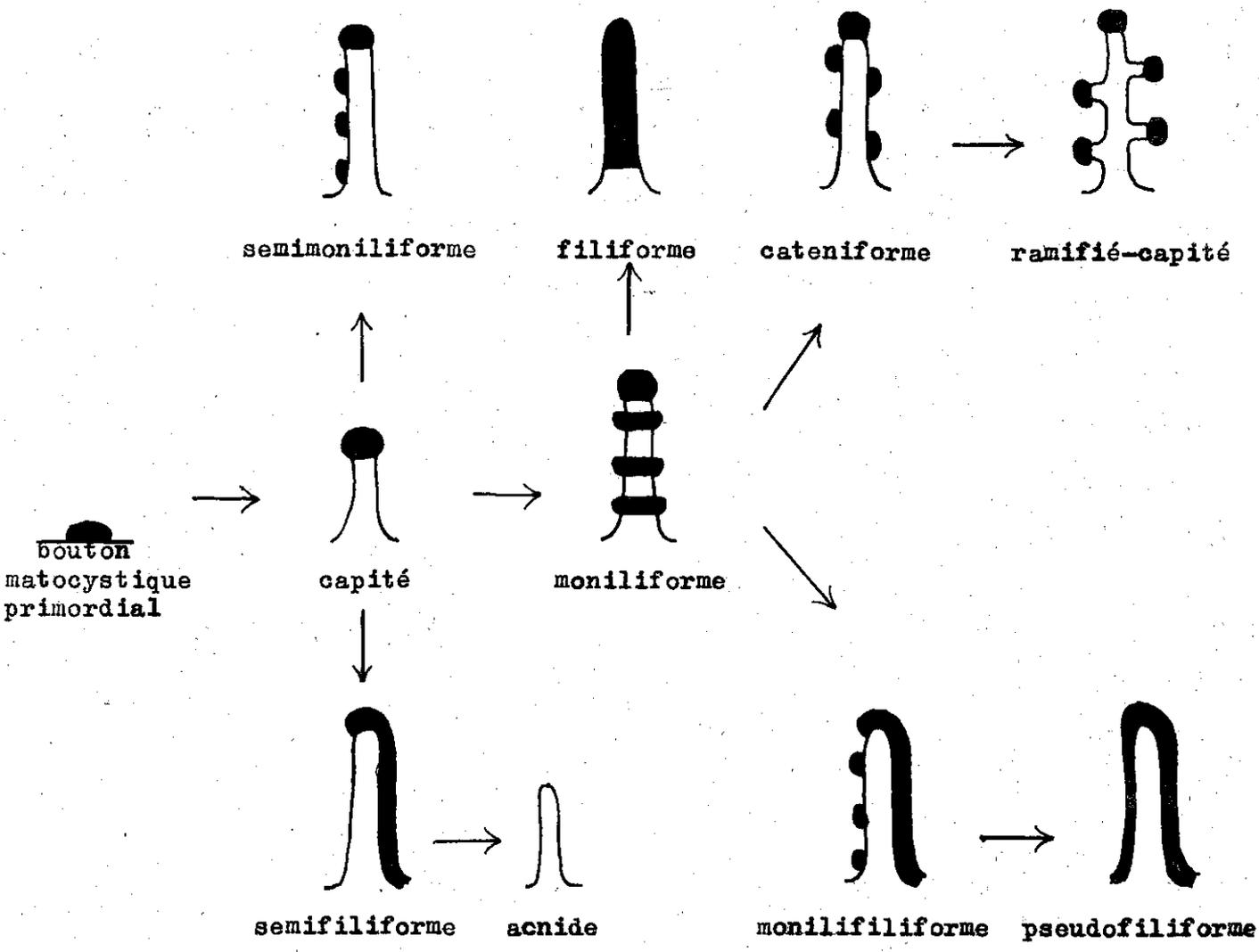
En fait cette hypothèse, si séduisante qu'elle puisse paraître de prime abord, soulève davantage de problèmes qu'elle n'en résout : en effet sous le nom de tentacule filiforme l'auteur, à la suite de ses prédécesseurs, mélange des structures très variées ; d'autre part, si l'on admet que la définition de l'origine du tentacule ne peut être que : une évagination de la paroi du corps correspondant à l'amélioration de la "mise en batterie" d'un groupe de nématocystes, il apparaît évident que le tentacule dit capité, donc correspondant à une seule localisation de nématocystes, doit être considéré comme plus primitif que la structure déjà complexe du tentacule moniliforme ; d'autre part, il est évident également, lorsque l'on regarde les Hydroïdes qui possèdent des tentacules moniliformes, que ces derniers sont très nettement plus longs que les tentacules capités, et qu'ainsi les anneaux de nématocystes n'apparaissent que comme des localisations secondaires jouant un rôle protecteur d'une paroi tentaculaire extrêmement développée ; enfin, on ne peut pas perdre de vue que dans l'ontogénie de certains polypes un même tentacule peut être successivement capité, puis s'apparenter au tentacule moniliforme (par exemple les tentacules distaux des Tubulaires sont capités chez les très jeunes spécimens et tendent chez l'adulte à un arrangement dérivant du type moniliforme).

Pour ces diverses raisons, on doit donc en toute logique considérer que c'est le type *capité* qui est le plus primitif, le type moniliforme en dérivant directement par allongement du tentacule entraînant l'adjonction de couronnes de nématocystes.

Lorsqu'on examine les tentacules typiquement filiformes, c'est à dire la structure réalisée chez les *Filifera*, on s'aperçoit que, au moins à la base, la répartition des nématocystes n'est pas homogène mais qu'elle présente une localisation en anneaux plus ou moins distincts et plus ou moins ouverts : dans ces conditions il apparaît que le véritable tentacule filiforme est un dérivé du tentacule moniliforme.

En dehors des trois types *capité*, *moniliforme*, *filiforme*, il existe d'autres types parfaitement distincts et dont certains ont été mélangés à tort par les auteurs avec les vrais filiformes. Dérivant directement du type capité, on obtient, par étirement sur le côté aboral du tentacule, de la capitulation terminale de nématocystes, un type que l'on peut qualifier de *semifiliforme* et qui se rencontre chez *Halocordyle* (tentacules proximaux) et chez *Paracoryne*. Par disparition presque totale des nématocystes, on aboutit à un type que l'on peut qualifier d'*acnide* et qui correspond aux tentacules proximaux des *Corynidae* et des *Cladonematidae* ; cette disparition des nématocystes s'accompagne d'ailleurs d'une considérable réduction de la taille de ces tentacules.

Dérivant encore du type capité, on peut distinguer un type *semimoniliforme*, rencontré chez le genre *Odessia* de la famille des *Moerisiidae* : dans ce type, la capitulation terminale reste très volumineuse tandis qu'apparaissent de petits amas de nématocystes localisés au côté adoral du tentacule ; cette structure ne peut, en raison de la taille de la capitulation terminale, être considérée comme un type moniliforme dégénéré.



- Schéma n° 2 -

- Types de répartition des nématocystes sur les tentacules -

Dérivant du type moniliforme, un type que l'on peut appeler *cateniforme* correspond à la fragmentation des anneaux du tentacule moniliforme, les amas ainsi formés adoptant généralement une répartition spiralee sur la paroi tentaculaire ; ce type de tentacule très fréquemment réalisé chez les méduses des Gymnoblastes, ne paraît être connu, chez leurs polypes, que chez *Margelopsis*, mais il est très probable que c'est de ce type cateniforme que dérivent les tentacules ramifiés-capités du genre *Cladocoryne*.

Dérivant encore du type moniliforme, il convient de mentionner les tentacules, incorrectement qualifiés de filiformes, des *Tubulariidae* : les tentacules distaux correspondent à la fragmentation des anneaux de nématocystes sur le côté adoral du tentacule, où ne subsistent que des amas isolés de nématocystes, alors que, sur le côté aboral du tentacule, il y a confluence des structures nématocystiques qui forment ainsi une bande continue sur toute la longueur du tentacule : ce type peut être qualifié de *monilifiliforme*. Les tentacules proximaux diffèrent des tentacules distaux en ce sens que sur leur côté adoral, se développe une seconde, mais très étroite bandelette de nématocystes : Le type devient alors *pseudofiliforme*.

L'ensemble de cette évolution se traduira donc par le schéma suivant :

Schéma N° 2 (page 117).

C - EVOLUTION DE LA LOCALISATION DES TENTACULES.

De nombreux genres de polypes *Capitata* présentent deux types distincts de tentacules. L'un de ces types étant toujours localisé à la partie proximale du polype, tandis que l'autre est toujours localisé à la partie distale. Dans toutes les lignées évolutives que l'on peut reconstituer au moyen d'autres critères il apparaît avec netteté que l'évolution des tentacules de l'un de ces deux "étages" est absolument indépendante, en ce qui concerne le degré évolutif de la structure interne et des localisations nématocystiques, de l'évolution des tentacules de l'autre "étage". Dans ces conditions il est évident que le problème de l'évolution de la localisation des tentacules sur le corps des polypes ne pourra être résolu qu'en empruntant des exemples à l'un des deux "étages" considéré isolément de l'autre.

Par ailleurs il n'appartient pas à ce travail de définir les causes premières d'une telle séparation en deux "étages".

Un autre aspect à ne pas perdre de vue est le fait que dans des lignées de polypes à deux "étages", les tentacules de l'un des "étages" peuvent dégénérer et même disparaître totalement ; dans ce cas extrême il est habituellement facile, en combinant les renseignements fournis par la position des gonophores et par la localisation des surfaces du corps dépourvues de tentacules, de déceler l'emplacement qu'aurait dû logiquement occuper les tentacules manquants : par exemple la dégénérescence tend à frapper "l'étage" inférieur chez les *Corynidae-Cladonematidae*, tandis qu'elle tend à frapper "l'étage" supérieur chez les *Zanclidae-Solanderiidae*.

Dans les lignées et les schémas qui suivent, la localisation des tentacules ne sera traitée que pour un seul "étage", que celui-ci soit l'unique "étage" d'un polype ou bien qu'il soit l'un des deux "étages".

Il convient de rappeler ici le cas très particulier de *Monocoryne*, qui a été décrit plus précisément page 40, et sur lequel je ne reviendrai pas ici.

Il est net que dans toutes les familles de *Capitata* possédant des tentacules creux (*Moerisiidae*, *Hydrocorynidae*, *Candelabridae*), c'est à dire familles présentant des tentacules de type particulièrement primitifs, on peut constater que ces tentacules sont irrégulièrement dispersés sur une zone déterminée du corps du polype : c'est donc cette disposition qui est à retenir comme primitive.

Il peut paraître choquant à première vue, chez des êtres normalement à symétrie radiaire, de considérer qu'à l'origine les tentacules ne répondent pas à une distribution symétrique. Cependant, à la réflexion, cette dispersion des tentacules apparaît logique du fait même de la signification des tentacules qui impliquent une simple amélioration de la "mise en batterie" d'amas de nématocystes : il n'y a aucune raison pour qu'à l'origine des amas de nématocystes, simples structures ectodermiques, relèvent d'une symétrie quelconque. Ce ne sera qu'au cours de l'évolution que, dans certains cas, les tentacules pourront tendre à une symétrie tétramère ou octomère. D'ailleurs d'autres correspondances, généralement plus déterminantes que la symétrie peuvent se manifester, telle que regroupement des tentacules autour de l'orifice oral (par exemple chez certaines espèces du genre *Coryne*) ou disposition protectrice des tentacules en dessous de gonophores localisés sur une zone annulaire (*Corymorphidae* et *Tubularioidea*).

Etant admis le principe que le type de répartition *dispersée* correspond à la structure primitive, il apparaît que l'évolution ultérieure de la localisation des tentacules traduira trois tendances :

- a) - Tendance des tentacules à se disposer suivant des cercles superposés.
- b) - Tendance à la multiplication du nombre des tentacules sur ces cercles.
- c) - Tendance à la réduction du nombre de ces cercles dont un seul subsistera en fin de compte.

a - Tendance des tentacules à se disposer suivant des cercles superposés.

Je choisirai un exemple concernant "l'étage" distal et un exemple concernant "l'étage" proximal.

En ce qui concerne "l'étage" distal, chez les genres *Halocordyle* et *Coryne*, certains polypes présentent encore la situation dispersée primitive ; chez d'autres, seuls les tentacules les plus proches de l'orifice buccal ont acquis une disposition en un verticille de quatre tentacules situés dans un même plan transverse et également écartés les uns des autres (disposition tétramère) ; chez d'autres enfin la totalité des tentacules sera regroupée en plusieurs verticilles superposés, les tentacules de l'un des verticilles alternant avec ceux des tentacules voisins.

Dans le cas de "l'étage" proximal, les tentacules dispersés du genre *Pelagohydra* trahissent déjà une tendance à la disposition en quinconce, disposition qui paraît bien correspondre à un stade plus avancé constitué de verticilles plus ou moins octomères et serrés les uns contre les autres, ainsi que cela s'observe chez *Margelopsis* et *Climacocodon*.

b - Tendance à la multiplication du nombre des tentacules sur les cercles.

L'exemple de la lignée *Euphysa*, *Hypolytus*, *Corymorpha*, suffit à matérialiser cette tendance sensible aussi bien en ce qui concerne "l'étage" distal que "l'étage" proximal. Cependant, on peut également citer toutes les transitions entre le verticille tétramère unique et le verticille octomère unique chez les genres *Zanctlea*, *Asyncoryne* et *Cladocoryne*.

c - Tendance à la réduction du nombre de ces cercles dont un seul subsistera en fin de compte.

"L'étage" distal des *Corynoidea* présente tous les exemples possibles d'une telle réduction : chez le genre *Coryne* se rencontre une espèce (*Coryne reesi* (Vannucci) 1956) chez laquelle subsiste seul un unique verticille généralement tétramère. Chez *Cladonema*, l'espèce étudiée dans ce travail possède encore deux verticilles tétramères de tentacules capités, le verticille le plus proche de l'orifice buccal étant normalement développé, alors que l'autre verticille ne présente que des tentacules de dimensions inférieures.

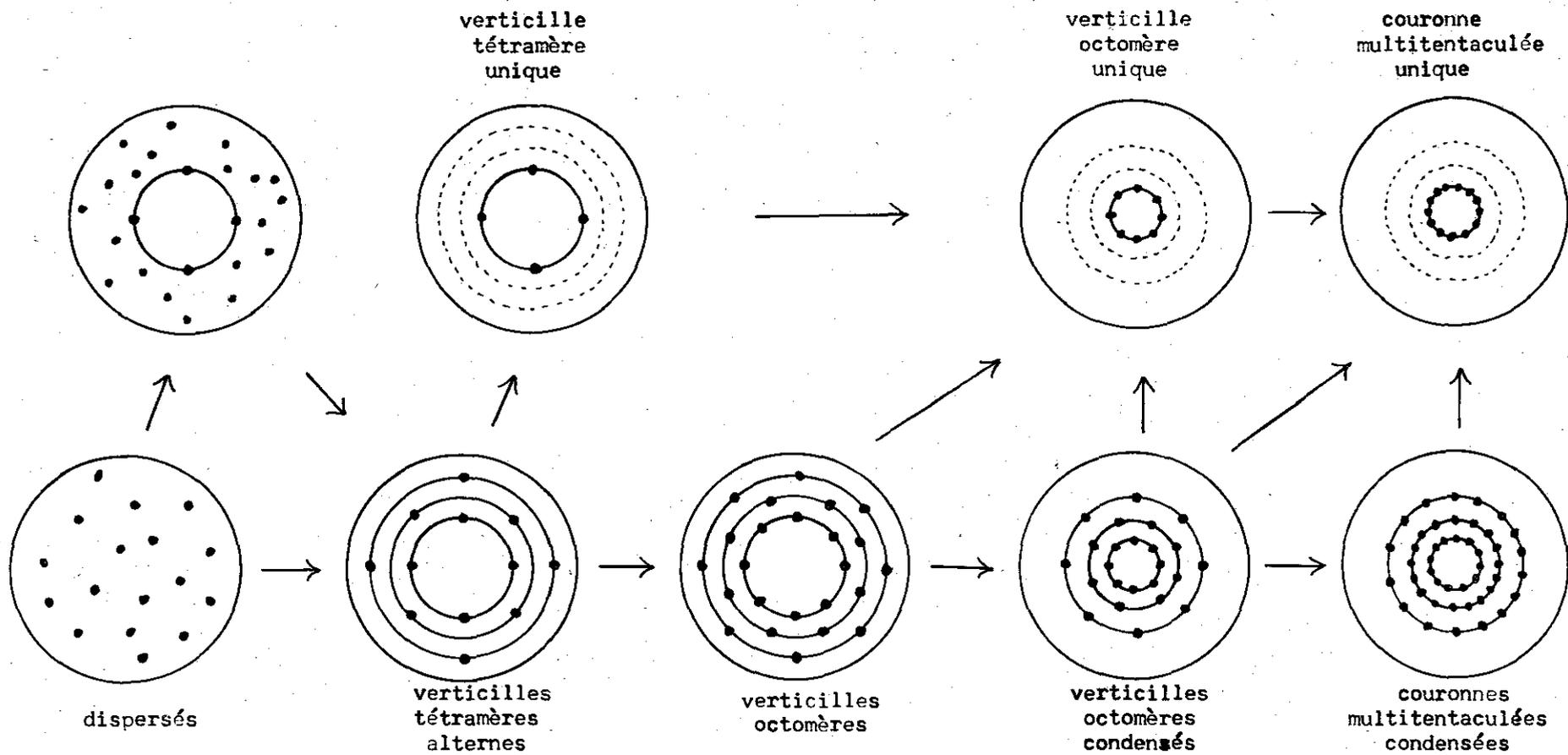
En ce qui concerne "l'étage" proximal, il apparaît bien que les verticilles plus ou moins octomères serrés les uns contre les autres de *Margelopsis* et *Climacocodon*, préparent la couronne unique multitentaculée des *Euphysa*, au même titre que les verticilles serrés les uns contre les autres de *Sphaerocoryne* paraissent bien préparer la couronne multitentaculée unique du genre *Halocordyle*.

Sur le schéma N° 3 (page 121) sont figurés, sous forme de diagrammes, les divers types de répartition tentaculaire, et les flèches indiquent les possibilités de transition d'un type à l'autre.

Il apparaît ainsi qu'à l'opposé du type dispersé primitif, le type correspondant à l'évolution ultime sera la disposition en couronne multitentaculée unique, ce qui est encore un argument pour ne pas considérer que le genre *Hypolytus* puisse constituer la base phylétique des *Capitata*, étant donné que ce genre présente une couronne multitentaculée unique aussi bien à "l'étage" distal qu'à "l'étage" proximal.

Avant d'en terminer avec les lignées des structures évolutives tentaculaires, il est intéressant de remarquer que l'évolution de la structure interne montre, en règle générale, une évolution plus avancée dans "l'étage" distal que dans "l'étage" proximal d'un même polype, en ce qui concerne l'isolement par une lame de mésoglée des deux endodermes tentaculaire et gastral. En ce qui concerne l'évolution des localisations nématocystiques sur le tentacule, "l'étage" proximal paraît, par contre, présenter une gamme de possibilités beaucoup plus large ; en effet dans la majorité des cas la structure capitée persiste chez les tentacules distaux, les seules exceptions se rencontrant dans la superfamille des *Tubularioidea*.

Enfin, en ce qui concerne l'évolution de la localisation des tentacules, il semble bien que la rapidité, différente entre les deux "étages", de cette évolution, soit fonction en premier lieu d'un regroupement de tentacules en un cercle périoral, et en second lieu de la réduction de la zone où peuvent apparaître les gonophores, zone immédiatement en dessous de laquelle des tentacules tendent à se grouper en une couronne multitentaculée protectrice.



- Schéma n° 3 -

- Diagrammes de répartition des tentacules -

CONCLUSIONS

Les résultats obtenus, après observations directes menées sur plus de la moitié des genres constituant les Hydraires Capitata, peuvent se résumer ainsi.

- Non seulement les structures tentaculaires de nombreux genres sont pour la première fois détaillées, mais encore des erreurs flagrantes quant aux structures tentaculaires, erreurs répétées par les auteurs, ont pu être rectifiées : par exemple la mise en évidence de la discontinuité de la lamelle mésogléenne à la base des tentacules de tous les *Corynoidea* est un fait en contradiction avec les assertions des auteurs.

- Accessoirement, il s'est révélé nécessaire d'apporter quelques précisions d'ordre systématique, parmi lesquelles les deux plus importantes sont :

la suppression de la superfamille des *Tricyclusoidea* apparaissant parfaitement inutile,

le passage de la totalité de la famille des *Solanderiidae* dans la superfamille des *Pteronematoidea*.

- Trois grands critères, quant à la structure et à l'évolution des tentacules ont été pris en considération :

1°- En ce qui concerne l'évolution de la structure interne du tentacule, il a été montré l'importance réelle de la continuité ou de la non continuité de la "lamelle de soutien" mésogléenne à la base des tentacules. La réalisation de cette continuité peut se faire suivant trois voies totalement différentes : *par constriction, par étirement, par adjonction.*

Par ailleurs, on peut définir le tentacule "creux" dépourvu de lamelle de soutien à la base comme étant le stade primitif d'une évolution aboutissant aux tentacules "pleins" avec lamelle de soutien continue à la base.

2°- Outre les types capité, moniliforme et filiforme, on a défini, pour les localisations nématocystiques sur le tentacule, de nombreux types jusqu'ici non mis en évidence ou confondus avec d'autres : ce sont les stades *semimoniliforme, semi-filiforme, acnide, monilifiliforme, pseudofiliforme, cateniforme* et *ramifié-capité.*

Le type de répartition nématocystique le plus primitif est considéré comme étant le stade capité, les autres types en dérivant suivant une évolution en éventail ; le stade filiforme dérive directement du stade moniliforme.

3°- Pour une raison d'ordre pratique (et sans préjuger pour l'instant de leur origine), on a considéré l'existence de deux "étages" tentaculaires superposés comme constituant le corps de la plupart des Capitata; les structures tentaculaires de ces deux "étages" n'évoluent pas d'une façon concomitante, ce qui permet de les distinguer facilement du fait de leur degré d'évolution différent.

D'autre part, il a été constaté, qu'en règle générale, l'évolution de la localisation des tentacules suit trois tendances :

- Tendence des tentacules à se disposer suivant des cercles superposés,
- tendance à la multiplication du nombre des tentacules sur ces cercles,
- tendance à la réduction du nombre de ces cercles dont un seul subsistera en fin de compte.

La disposition la plus primitive est considérée comme étant la disposition dispersée, la plus évoluée étant celle de la couronne unique multitentaculée.

Il est évident que l'ensemble de ces résultats remet en cause les fondements de la phylogénie des Capitata, les lignes essentielles définies par REES (1957) n'apparaissant nullement satisfaisantes. Mais la mise sur pied d'une nouvelle interprétation phylogénique sortirait du cadre de ce travail, étant donné qu'elle ferait appel à de nombreux critères autres que ceux tirés des structures tentaculaires, et non moins importants d'ailleurs.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLMAN, G.J., 1871 - Monography of the Tubularian or Gymnoblasic Hydroids. London.
- BILLARD, A., 1919 - Note sur une espèce nouvelle d'Hydroïde Gymnoblasic (Clava krempfi), parasite d'un Alcyonaire. *Bull. Mus. Hist. Nat.* N°3.
- DENDY, A., 1902 - On a free swimming hydroid *Pelagohydra mirabilis* n. gen. n. sp. *Quart. J. Micro. Sci.* 46.
- FRASER, C. Mc LEAN. 1924. "*Acaulis primarius* Stimpson", *Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. Sér. III, Vol. 18, Section V.*
- GRONBERG, GOSTA. 1897 - Beitrage zur Kenntnis der Gattung *Tubularia* Zool. Jb. (Anat.) Leipzig, 11.
- HARGITT, Ch.W., 1904 - The early development of *Pennaria tiarella* Mc Crady, in : *Arch. Entw. - Mech.*, Vol. 18.
- JOHANNESSEN, G. 1923 - "*Monocoryne gigantea* (Bonnie) Broch" *Vid-Selksh. Skrifter. Mat. Nat. Klasse. N° 18.*
- KRAMP, P.L., 1949 - Origin of the Hydroid Family *Corymorphidae*. *Vidensk. Medd. fra Dansk. naturh. Foren.*, Bd111.
- MANTON, S.M., 1940 - On two new species of the hydroid *Myriothela*. *Brit. Graham Land Exped., 1934-37. Sci. Rep. 1, N° 4.*
- MIYAJIMA, M. 1900 - On a specimen of a gigantic hydroid, *Branchiocerianthus imperator* (Allman). *J. Coll. Sci. Uni. - Tokyo*, 13 (2).
- PICARD, J. 1957 - Etudes sur les Hydroïdes de la Superfamille *Pterone-matoidea*. *Bull. Inst. Océanog. Monaco.* N° 1106.
- REES, W.J., 1957 - Evolutionary Trends in the Classification of Capitata Hydroids and Medusae. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.* V.4, N°9.
1958 - The relationships of *Moerisia lyonsi* Boulenger, and the family *Moerisiidae*, with Capitata Hydroids. *Proc. Zool. Soc. Lond.* Vol. 130, Part 4
- SCHULZE, F.E., 1880 - On the Structure and Arrangement of the Soft - Parts in *Euplectella aspergillum*. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh.* XXIX
- TORREY, H.B., 1907 - Biological studies on *Corymorpha*. 2. The development of *C. palma* from the egg, in : *Univ. California Publ., Zool.* Vol. 3.
- WARREN, E - a 1908 - On *Tubularia solitaria* sp. nov. a hydroid from the Natal Coast. *Ann. Natal Mus.* Vol. 1.
b 1908 - On a collection of Hydroids mostly from the Natal Coast. *Ann. Natal Mus.* Vol. 1, part 3.

Planche I

- Figure N° 1 : *Arum cocksii* Vigurs 1849
section longitudinale d'un tentacule
- Figure N° 2 : *Boreohydra simplex* Wetsblad 1937
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 3 : *Cladocoryne floccosa* Rotch 1871
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 4 : *Cladonema* sp.
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 5 : *Eleutheria dichotoma* Quatrefages 1842
section longitudinale d'un polype primaire
- Figure N° 6 : *Euphysa* sp.
section longitudinale d'un polype

Planche II

- Figure N° 7 : *Coryne fucicola* (Filippi) 1865
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 8 : *Ectopleura larynx* (Ellis et Solander) 1786
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 9 : *Halocordyle disticha* (Goldfuss) 1820
section longitudinale d'un polype

Planche III

- Figure N° 10 : *Dendrocoryne secunda* Inaba 1892
section longitudinale d'un polype montrant à la base :
a - ectoderme externe
b - ectoderme interne
c - un tube endodermique
d - périsarc interne d'origine ectodermique
- Figure N° 11 : *Margelopsis haeckeli* Hartlaub 1897
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 12 : *Tricyclusa singularis* (Schulze) 1876
section longitudinale d'un polype.

Planche IV

- Figure N° 13 : *Hydrocoryne miurensis* Stechow 1907
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 14 : *Paracoryne huvei* Picard 1957
section longitudinale d'un gastrozoïde âgé
- Figure N° 15 : *Rosalinda incrustans* (Kramp) 1947
section longitudinale d'un polype

Planche V

- Figure N° 16 : *Millepora dichotoma* Forskål 1775
section d'une portion de colonie décalcifiée passant :
a - par un gastrozoïde
b - par un dactylozoïde
- Figure N° 17 : *Porpita porpita* (Linné) 1758
section d'une portion de colonie montrant :
a - le gastrozoïde primaire avec hypostome extroversé
b - un gastro-gonozoïde avec hypostome extroversé
c - un machozoïde.
- Figure N° 18 : *Wandelia kerguelensis* (Gilchrist) 1919
section longitudinale d'un polype

Planche VI

- Figure N° 19 : *Tubularia indivisa* Linné 1756
section longitudinale d'un polype
- Figure N° 20 : *Velella velella* (Linné) 1758
section longitudinale d'un gastro-gonozoïde
- Figure N° 21 : *Zanclaea costata* Gegenbaur 1857
section longitudinale d'un polype.



FIG. 1

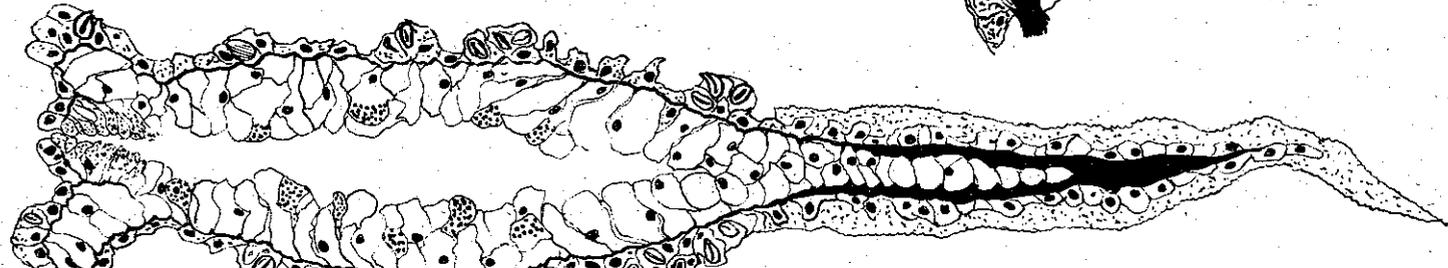


FIG. 2

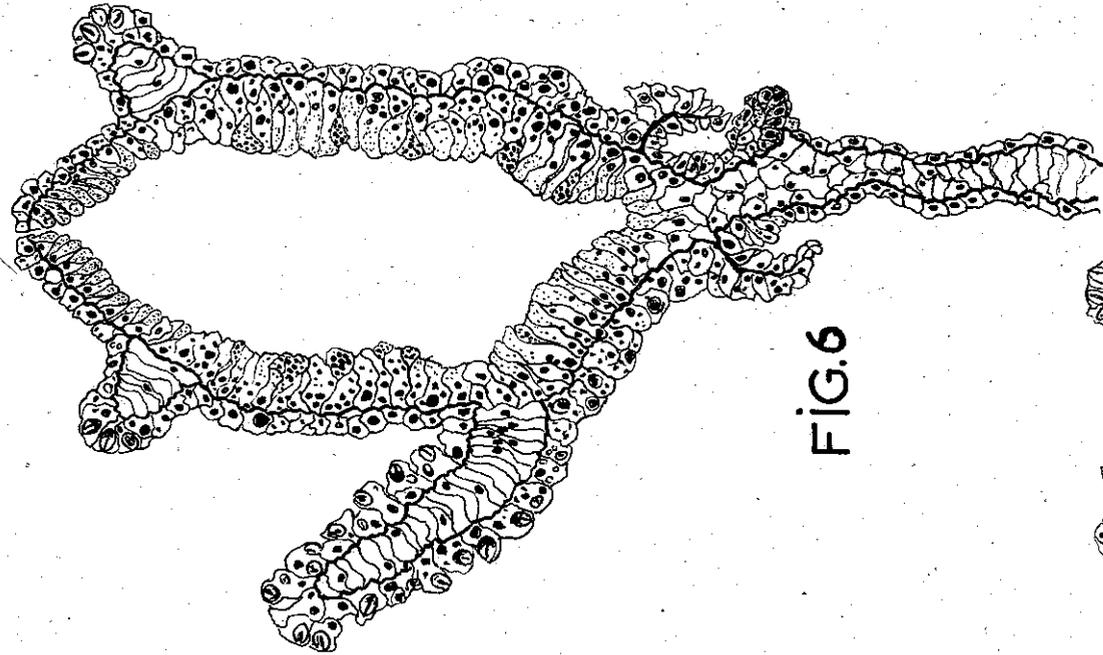


FIG. 6

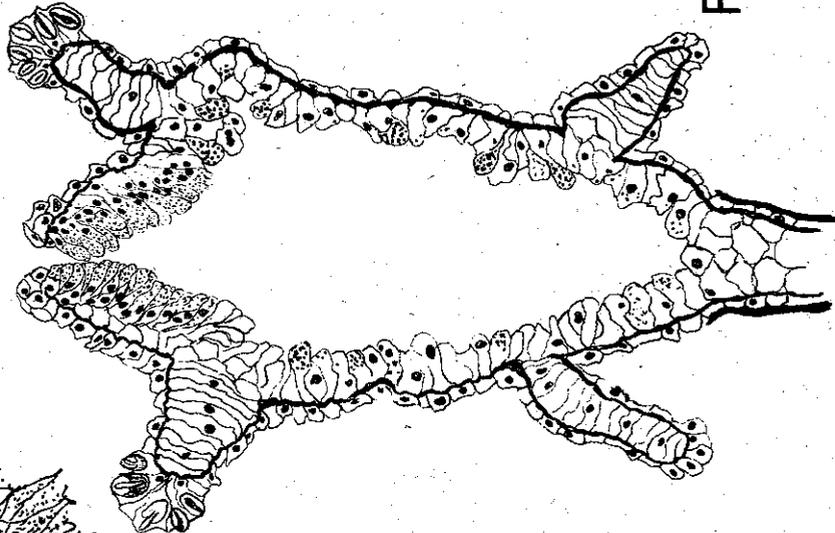


FIG. 4

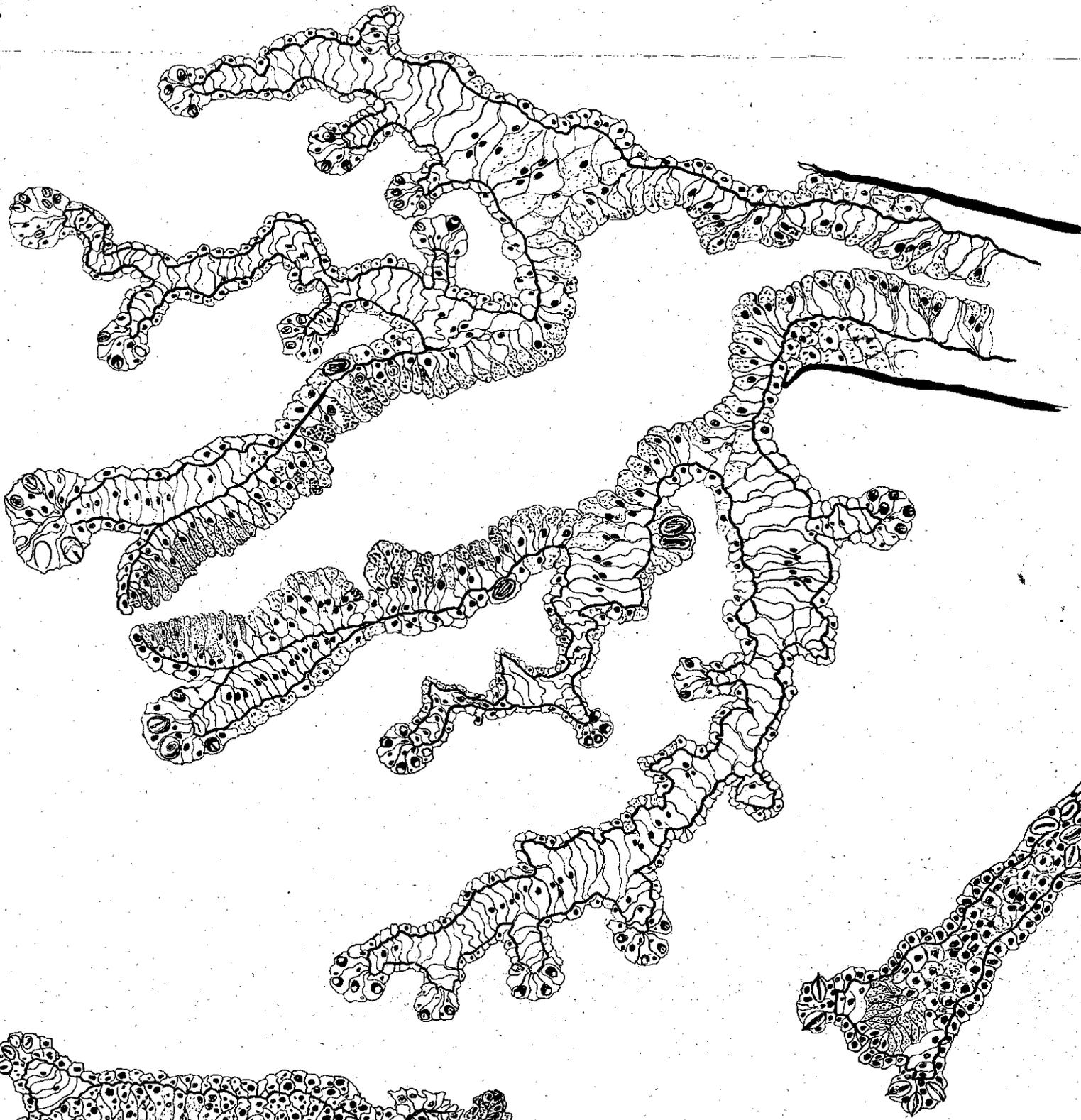


FIG. 3

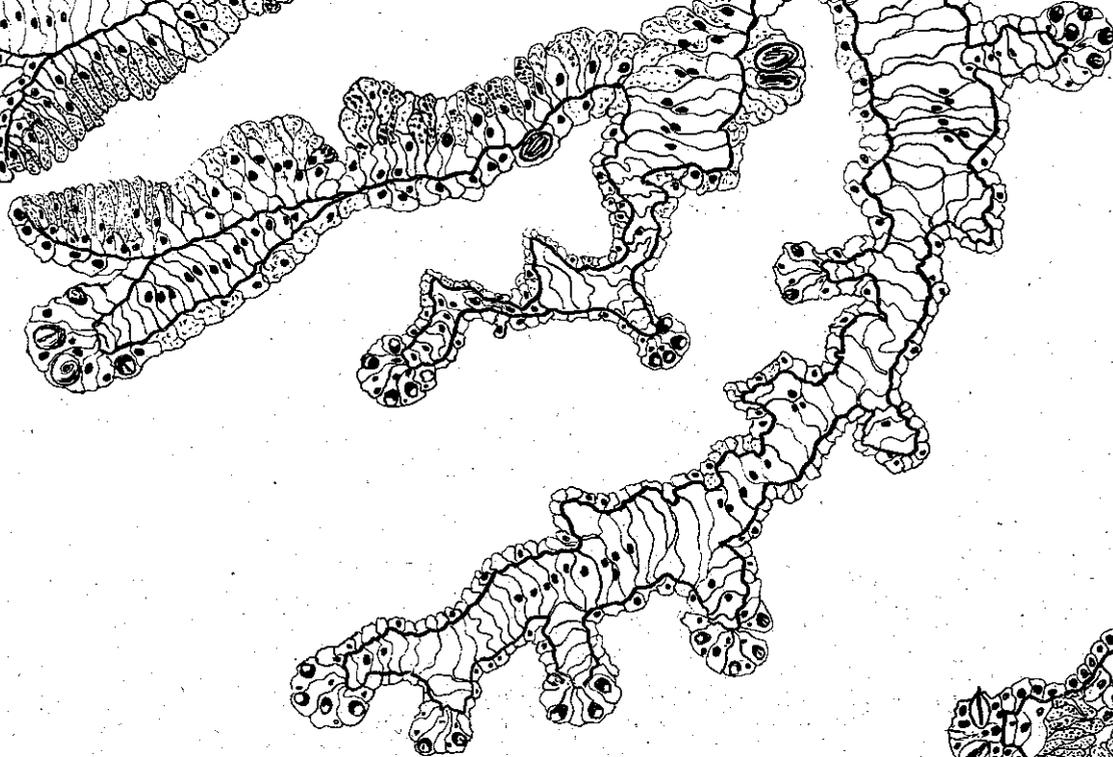


FIG. 5

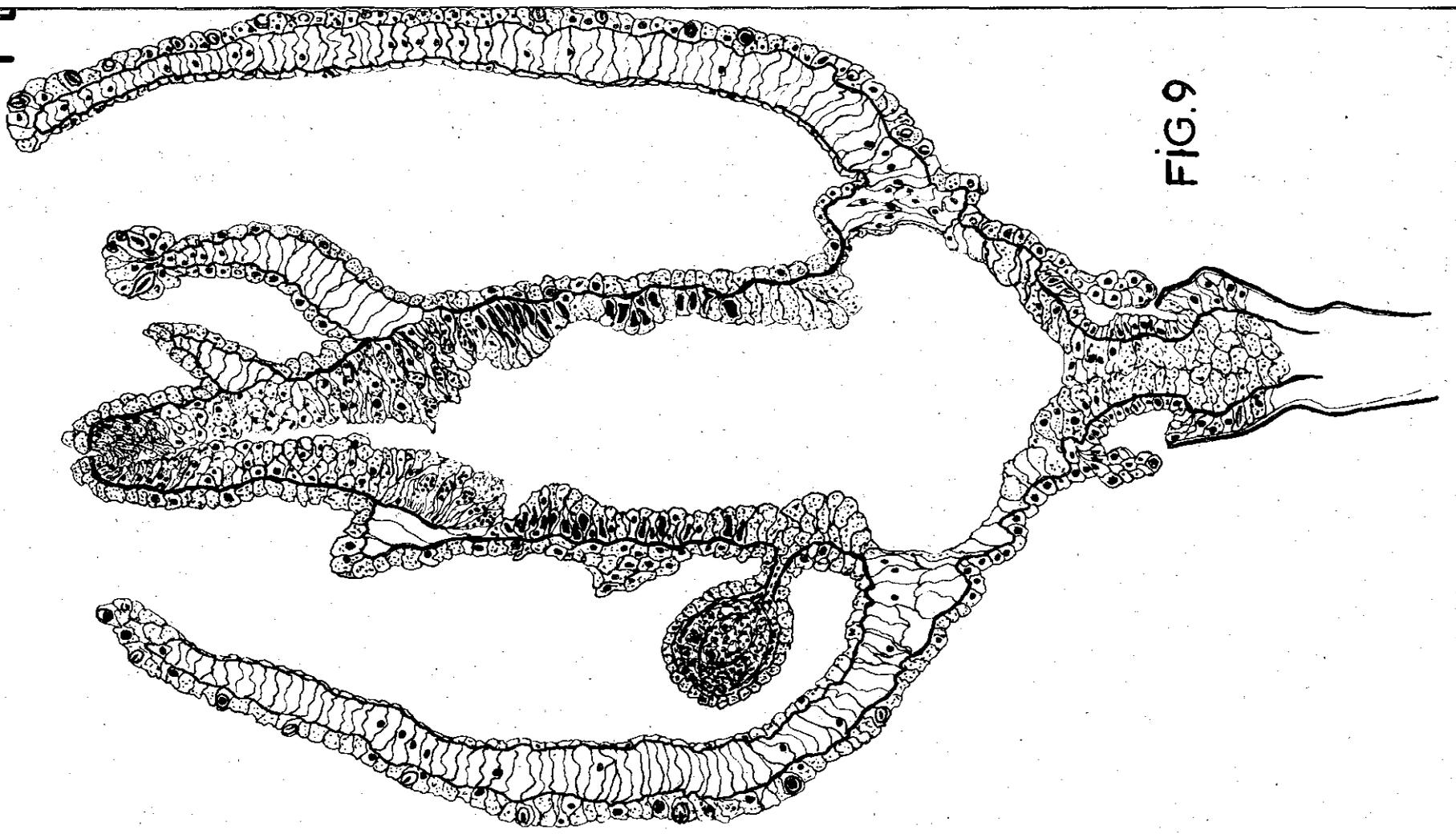


FIG. 9

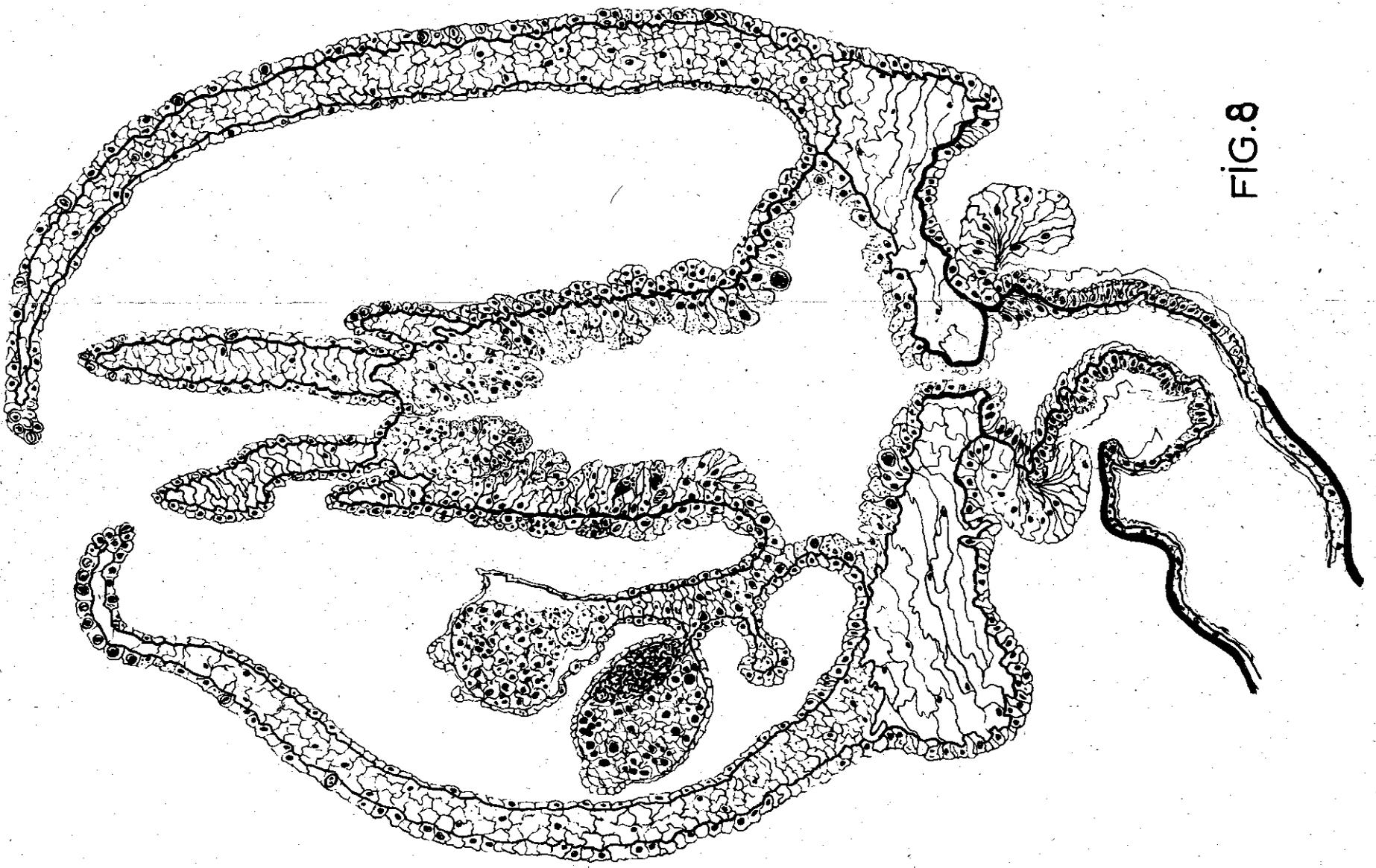


FIG. 8

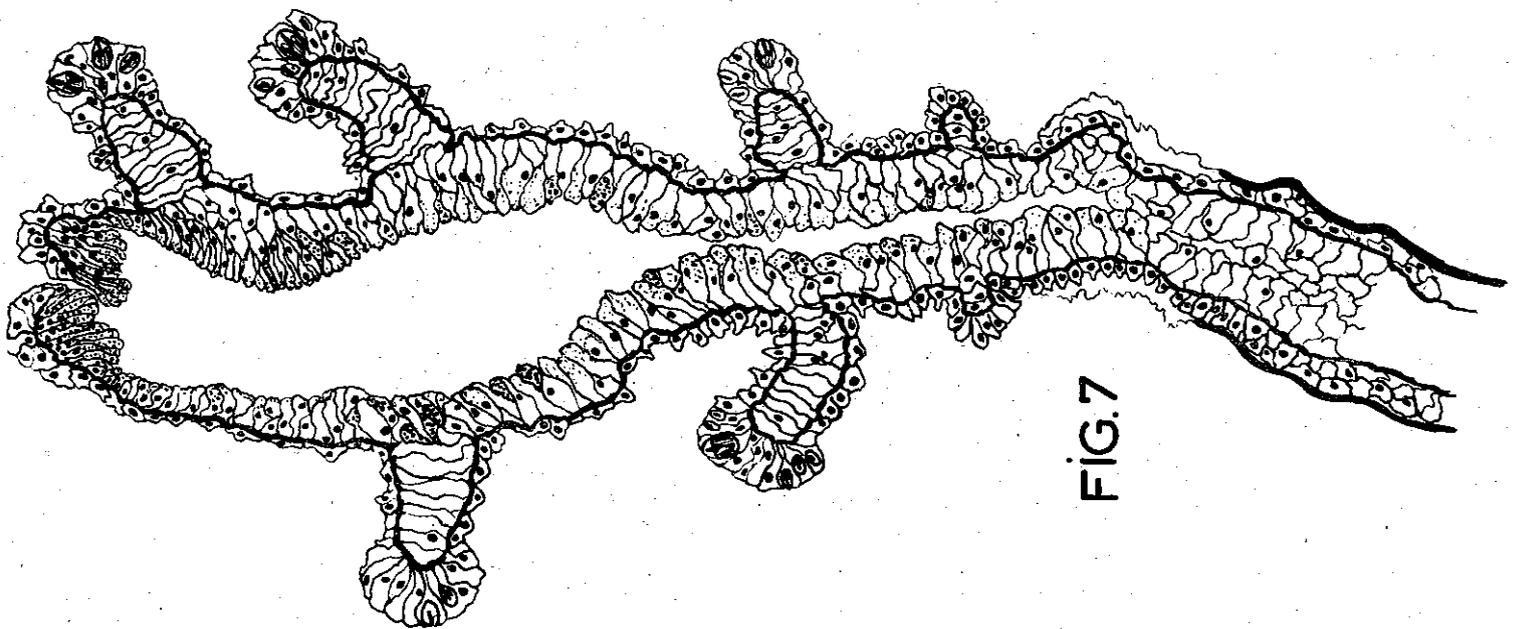


FIG. 7

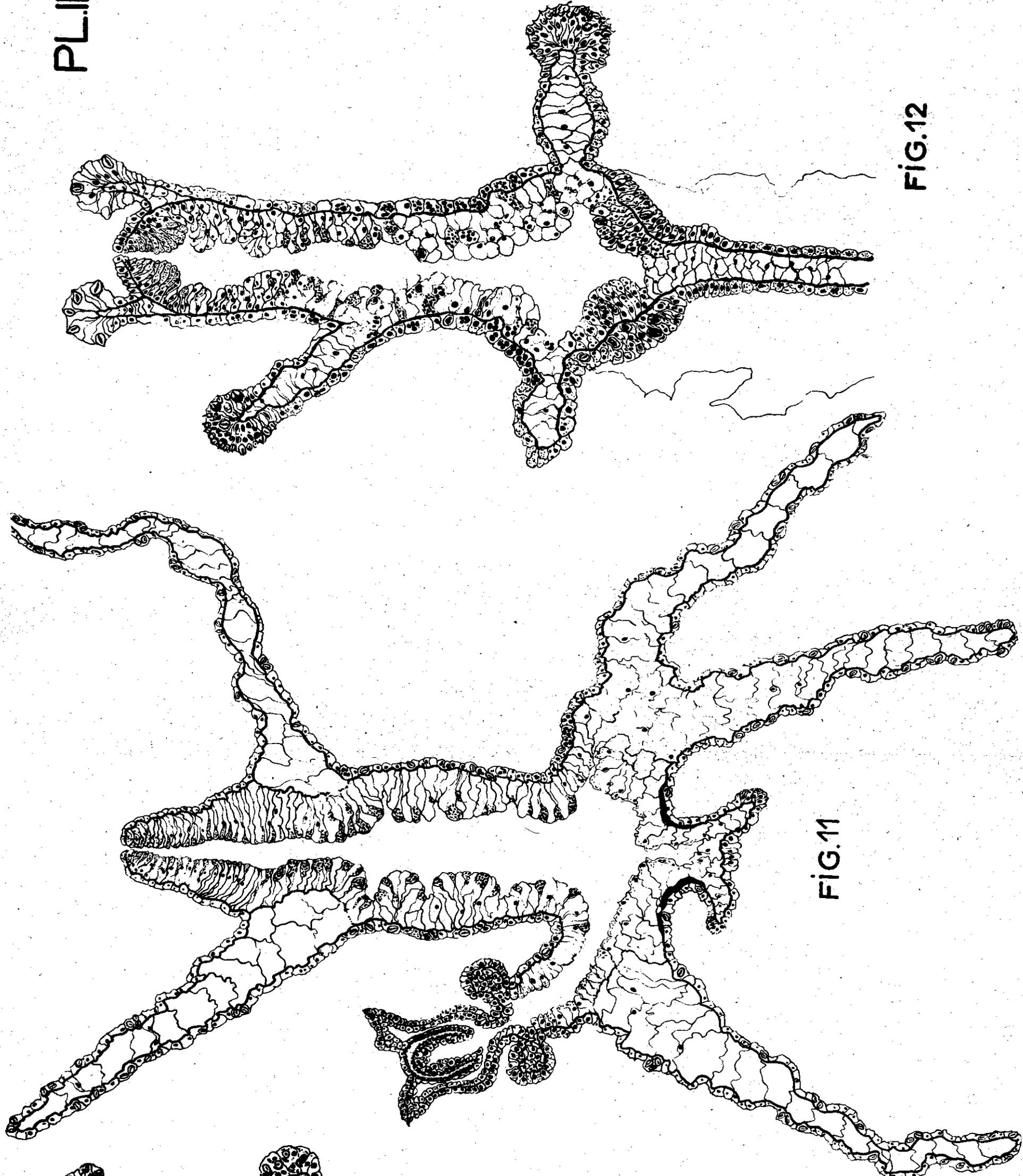


FIG.11

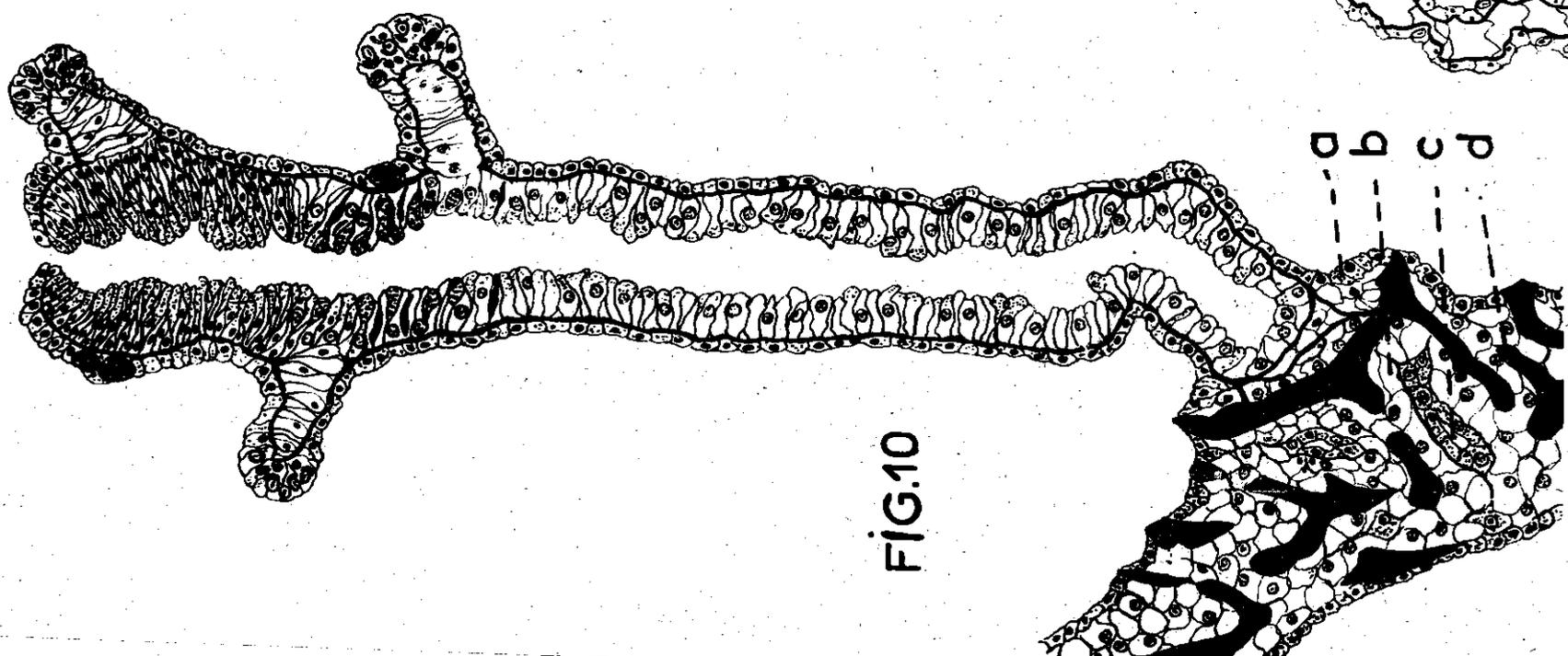


FIG.10

FIG.12

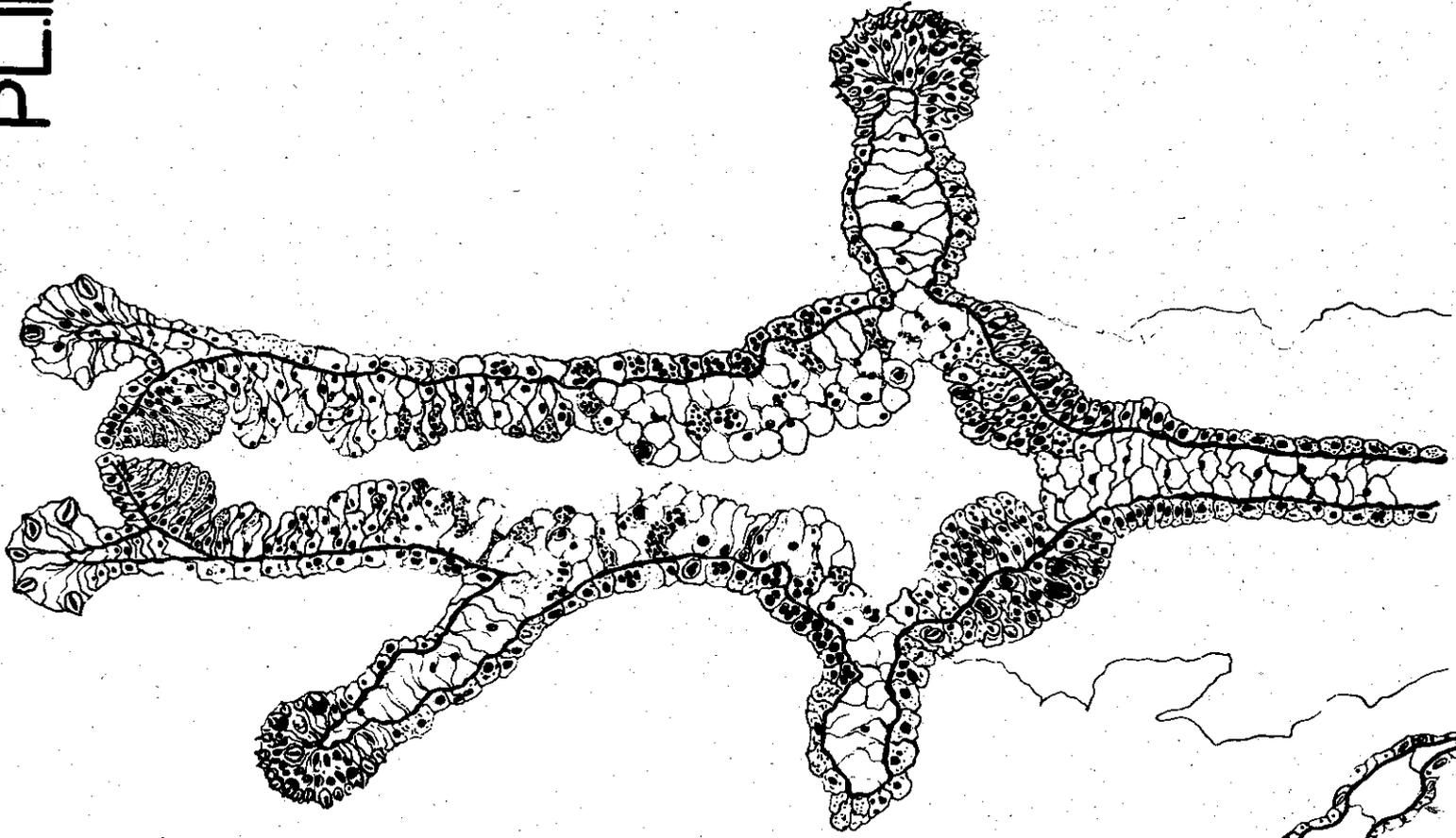




FIG.14

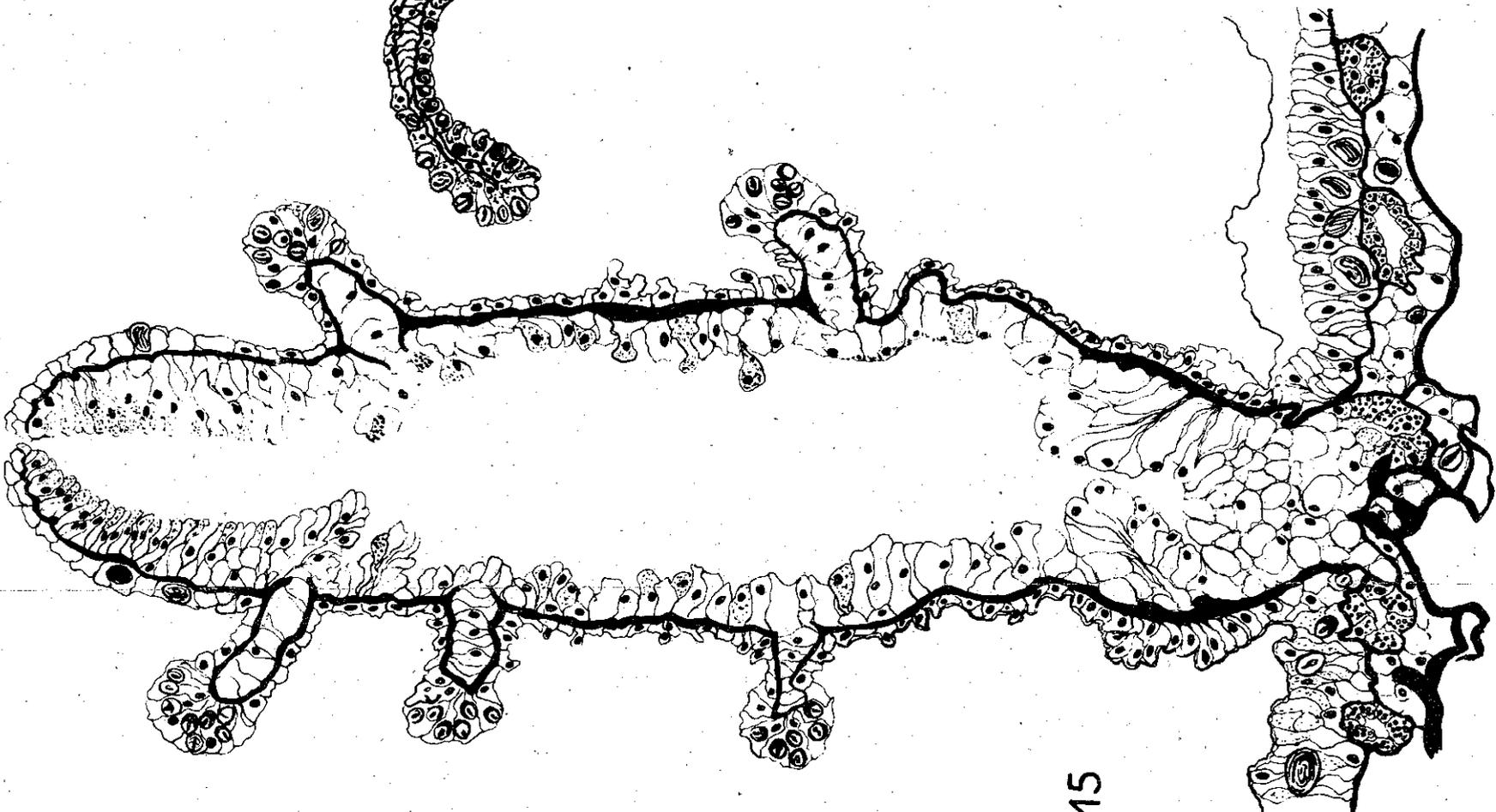


FIG.15

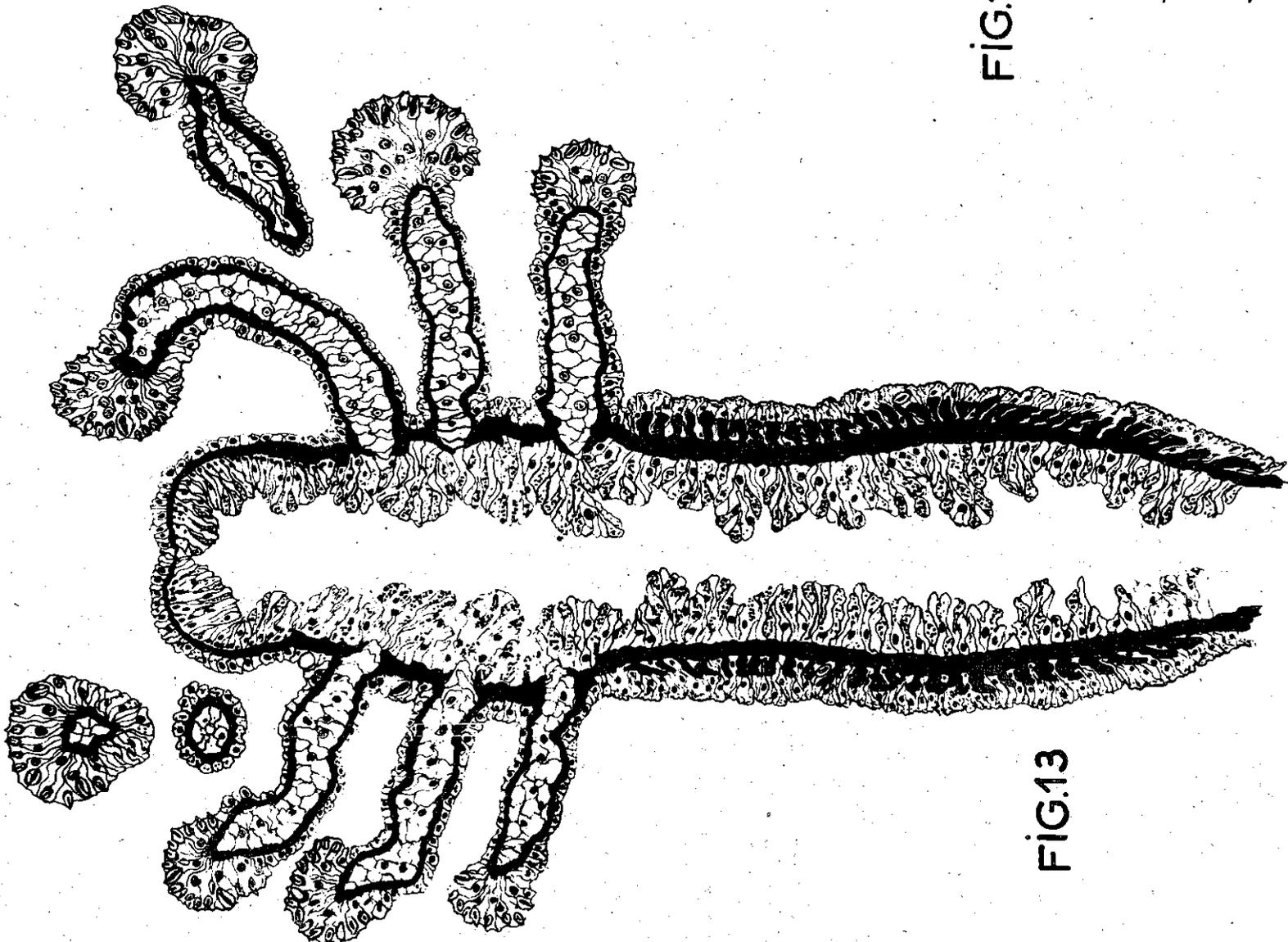
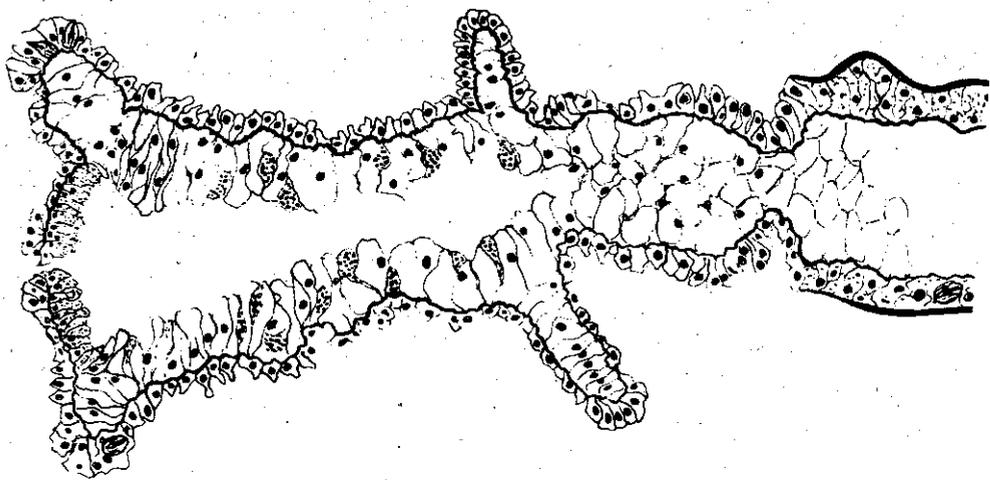
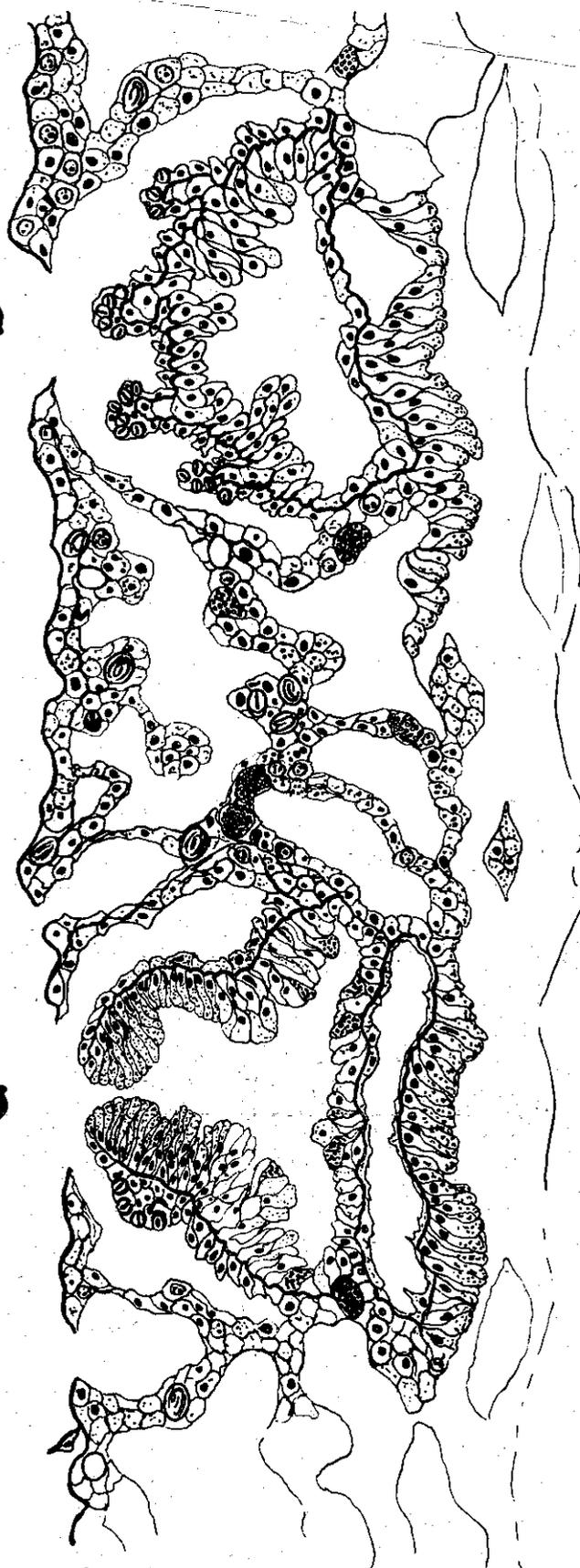


FIG.13

FIG.18



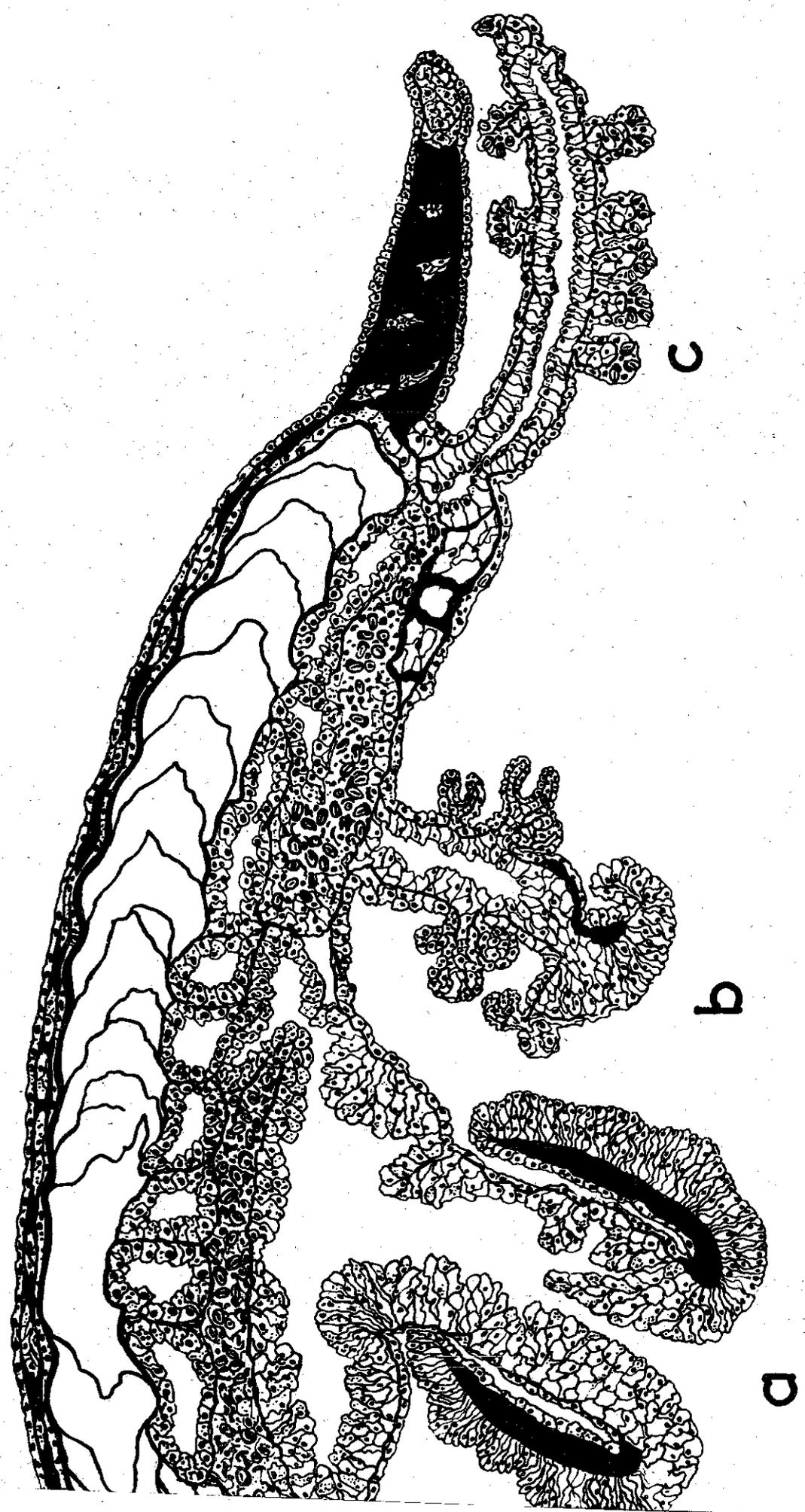
b



a

FIG.16

FIG.17



d

b

c

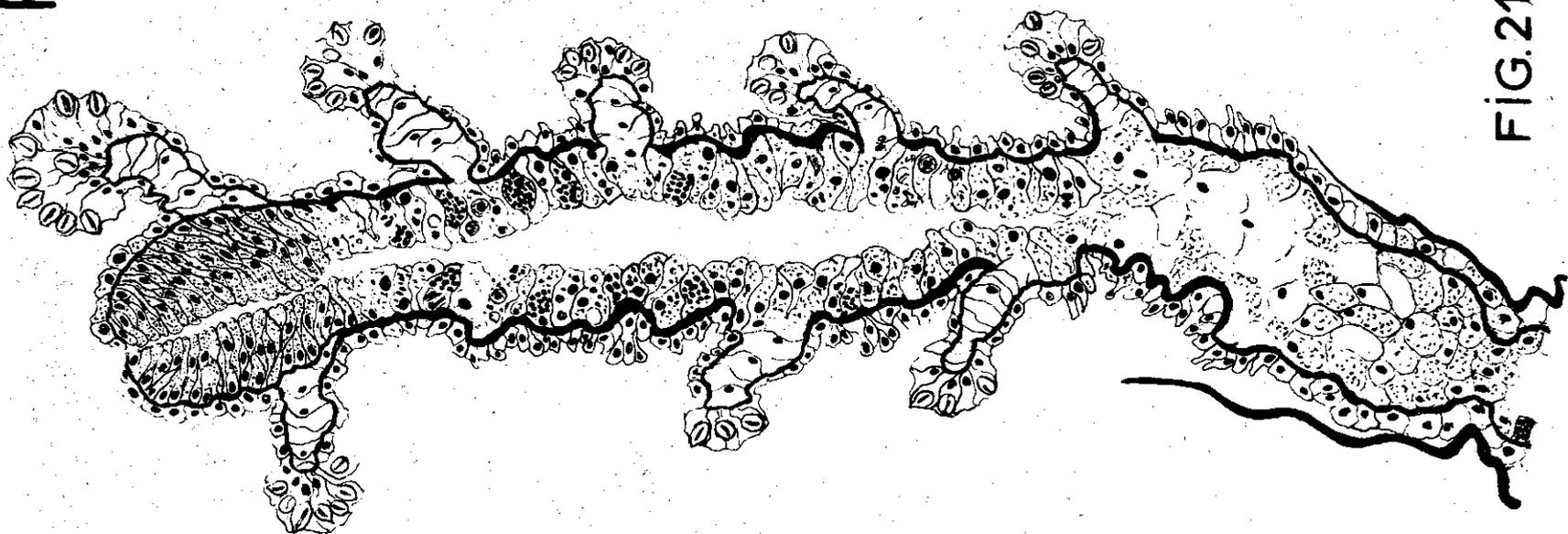


FIG. 21

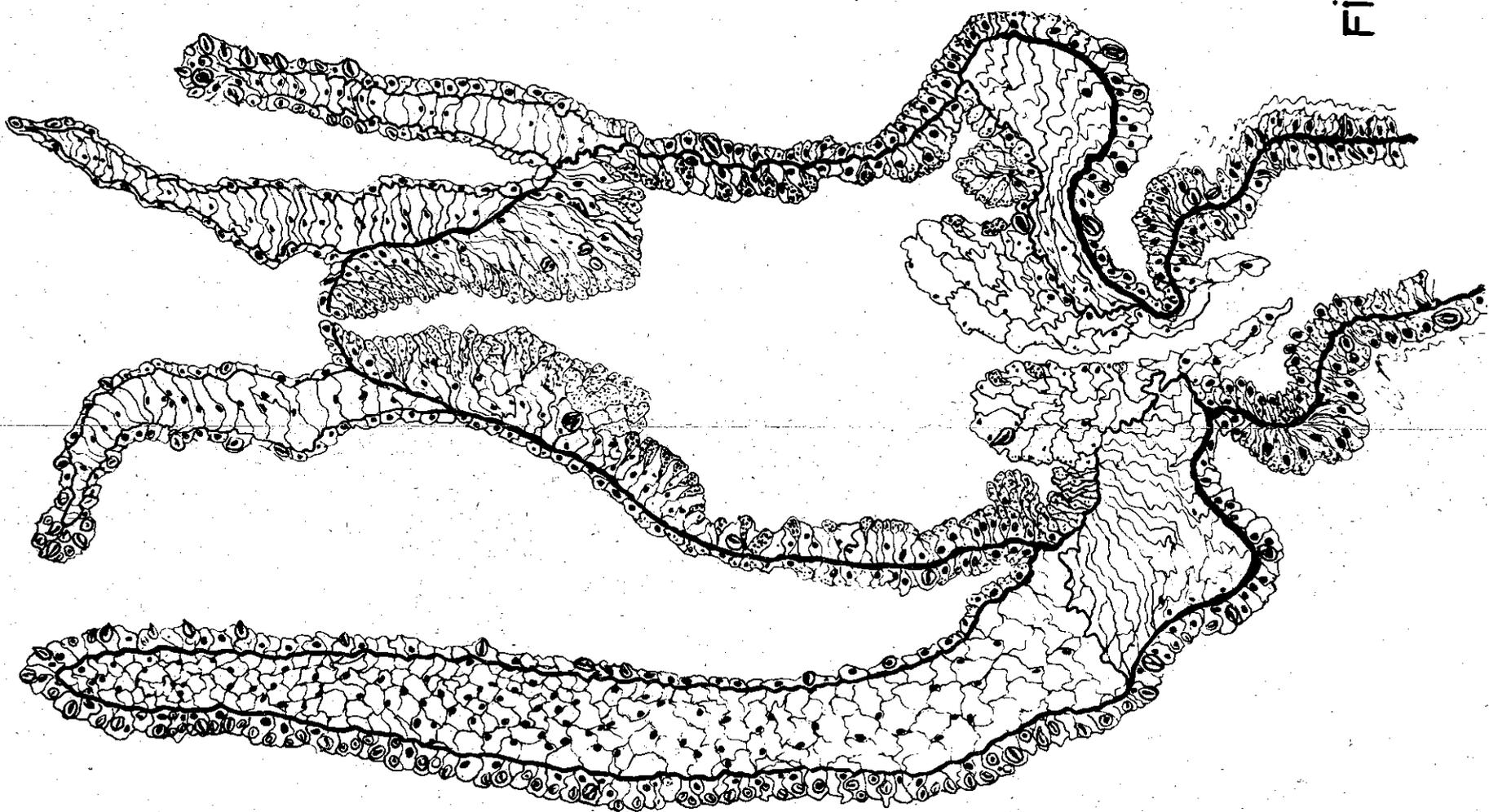


FIG. 19

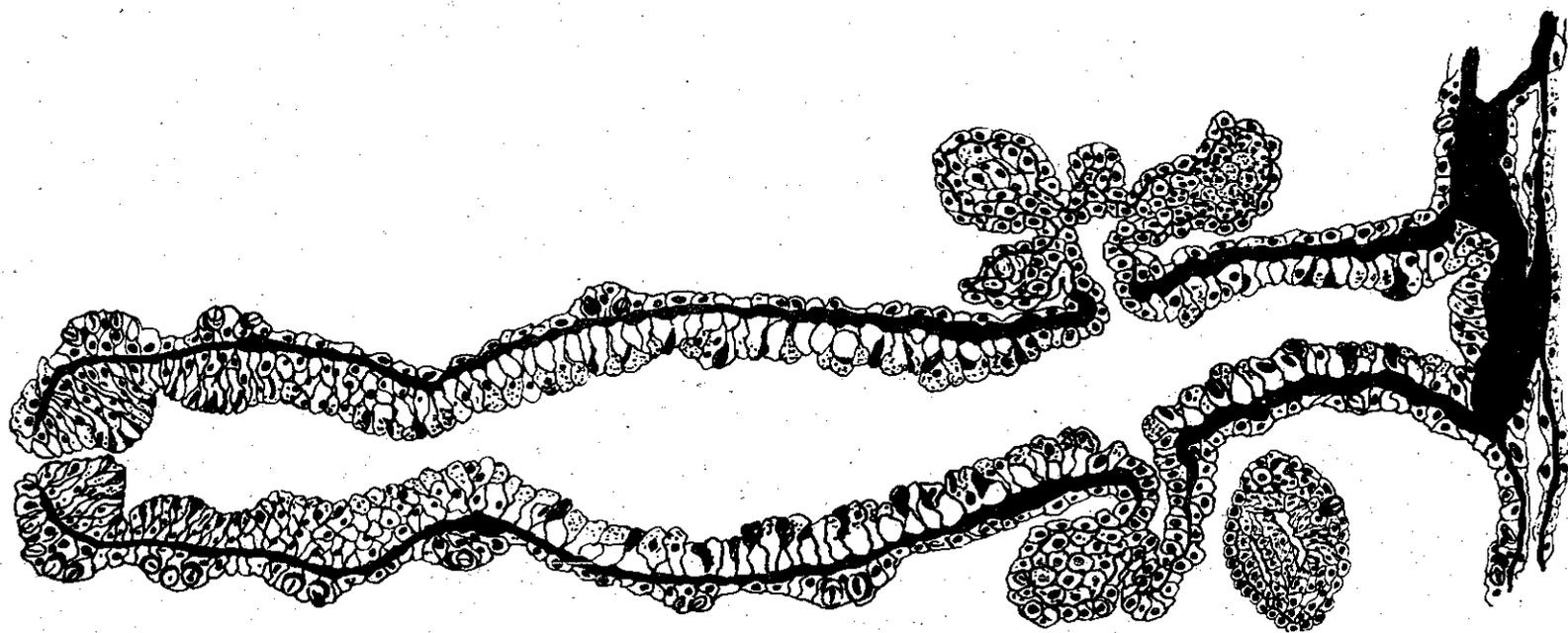


FIG. 20