

50.376  
1970  
146-2

50.376  
1970  
146-2

UNIVERSITÉ DE LILLE  
FACULTÉ DES SCIENCES

---

THÈSE

présentée

A LA FACULTÉ DES SCIENCES  
DE L'UNIVERSITÉ DE LILLE

pour obtenir

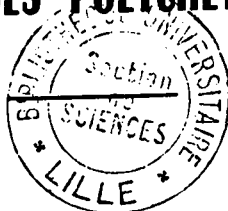
LE GRADE DE DOCTEUR  
ÈS SCIENCES NATURELLES

par

NICOLE DHAINAUT-COURTOIS

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DES  
PROCESSUS SÉCRÉTOIRES DANS LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL  
ET AU NIVEAU DE LA GLANDE INFRACÉRÉBRALE DES NEREIDAE  
(ANNELIDES POLYCHÊTES)



ANNEXE PLANCHES

Liste des abréviations les plus couramment utilisées

---

Chiffres arabes : noyaux ganglionnaires

Chiffres romains: nerfs

AN	: antenne
ax	: axone
C	: cerveau
CI-VI	: types cellulaires I-VI du cerveau
C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	: cellules infracérébrales C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>
ca	: capsule collagène qui entoure le cerveau
Cc	: cellule coelomique
CCV	: complexe cérébrovasculaire
cd	: corps dense
ce	: centriole
CH	: chaîne nerveuse
ci	: cil
CIR	: cirre tentaculaire
cl	: canalicule
cmv	: corps multivésiculaire
co	: fibre collagène
Coe	: collier périoesophagien
coel	: cavité coelomique
CP	: <u>corpora pedunculata</u>
Cp	: cellule péritonéale
Cpi	: cellule pigmentaire
cr	: "cristallin"
Cs	: cellule sensorielle
Csg	: cellule sanguine
ct	: cuticule
cv	: cavité visuelle
d	: desmosome
ect	: épicuticule
ei	: espace intercellulaire
er	: ergastoplasme
Ep	: épiderme



f	: fibre
fn	: fibre nerveuse
fs	: fibre sensorielle
fsp	: fibre sensorielle (partie proximale)
ft	: structure filamenteuse
G	: dictyosome
gb	: grain basal
GI	: gouttière infracérébrale
gl	: glycogène
Goe	: ganglion sous-oesophagien
L	: corps dense dans les cellules C <sub>1</sub>
lb	: lame basale
Lf	: lipofuscine
m	: muscle
mi	: mitochondrie
N	: nerf
ng	: névroglie
nt	: neurotubule
O	: oeil
OA	: oeil antérieur
oc	: organite ciliaire
Oe	: oesophage
ON	: organe nuchal
OP	: oeil postérieur
p	: pédoncule des <u>corpora pedunculata</u>
P	: prostomium
pa	: pôle axonal
PA	: palpe
pi	: pigment
PP	: parapode
r	: ribosome
re	: repli coelomique
RC	: racine du collier périoesophagien
RCv	: racine ventrale antérieure du collier périoesophagien
RCd	: racine dorsale postérieure du collier périoesophagien

rci	: racine ciliaire
re	: réticulum endoplasmique
rs	: réticulum sarcoplasmique
s	: sécrétion
t	: tubule
TC	: tube coelomique dans le cerveau
tf	: tonofilament
V	: vaisseau sanguin

ANATOMIE DU GANGLION SUS-ŒSOPHAGIEN

(CHAPITRE I)

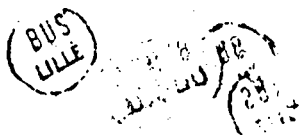
## Planche 1

Nerfs III et V. La flèche indique le sens céphalocaudal

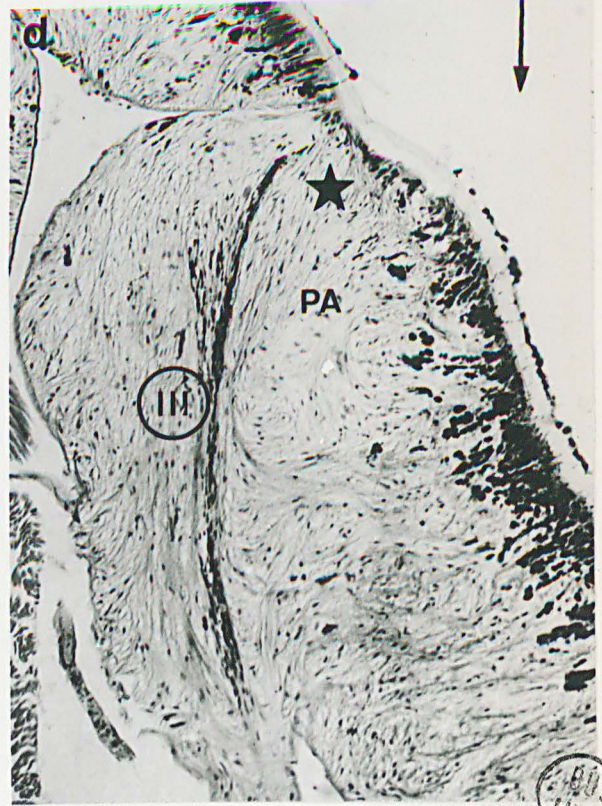
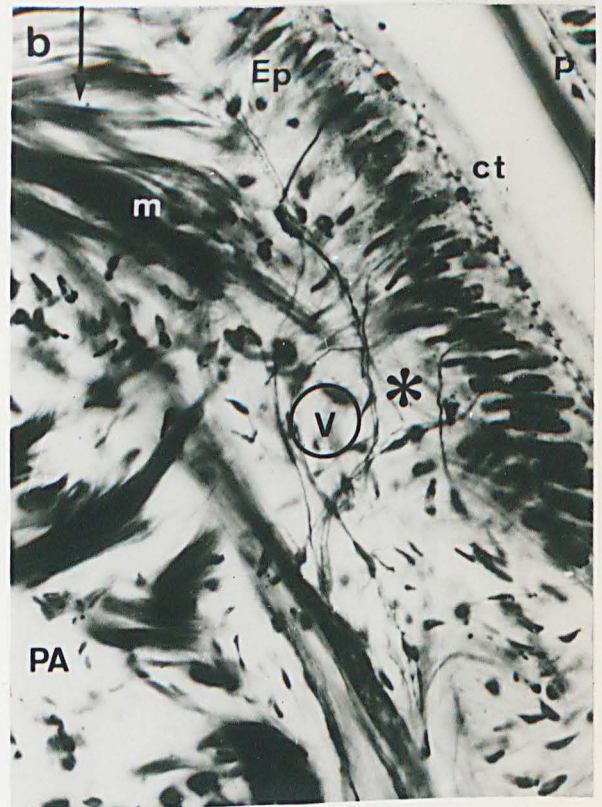
Figures a et b - N. diversicolor d'âge moyen ; technique d'imprégnation argentique selon HOLMES (1947). Coupe longitudinale dans la base du palpe gauche, non loin du cerveau ; une partie du trajet sous-épidermique du nerf V est visible. C, cerveau ; ct, cuticule ; Ep, épiderme ; m, muscles ; P, prostomium ; PA, palpe ; astérisque, détail de la fig. a visible sur la fig. b.  
Fig. a, x 140 ; Fig. b, x 580.

Figure c - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 110  $\mu$ ) ; bleu de toluidine à pH 4,6. Coupe semi-horizontale dans le cerveau ; le côté droit est légèrement plus dorsal que le côté gauche. Les différents noyaux ganglionnaires et sections de nerfs sont indiqués respectivement par des chiffres arabes et romains. Remarquer en particulier le trajet du nerf III commençant au niveau de l'organe sensoriel (astérisque) décrit par RETZIUS (1895) (cf. également Pl. 2, fig. d) entre le prostomium et le bord dorsal et médian du palpe. CP, corpora pedunculata ; OA, OP, oeil antérieur, oeil postérieur ; le cercle entoure la région du neuropile où converge le matériel fuchsinophile (cf. également Pl. 5, 8, 9 et 12). x 65.

Figure d - Même matériel que fig. c. Base du palpe droit (PA) avec nerf III. Astérisque, emplacement de l'organe sensoriel. x 140.







BUS  
LILLE

Planche 2

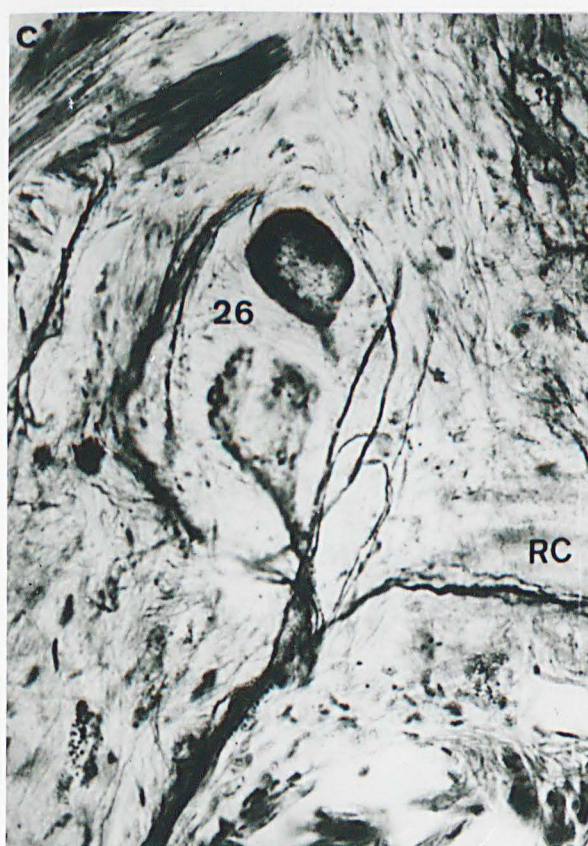
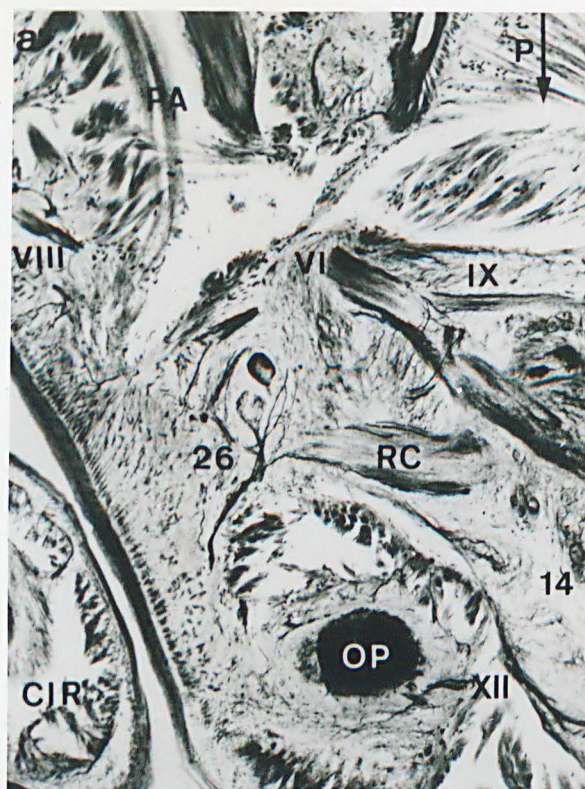
Coupes horizontales dans le prostomium de N. diversicolor  
d'âge moyen ; technique d'imprégnation à l'argent selon  
HOLMES (1947) ; la flèche indique la direction céphalocaudale

Figures a - c - Région ventrale du cerveau ; la fig. c est un détail de la  
fig. a. Les chiffres arabes et romains indiquent respectivement  
les noyaux ganglionnaires et les nerfs. Remarquer en particulier  
sur la fig. a la position du noyau 26 ; ces neurones unipolaires  
semblent, conformément à la description de HOLMGREN (1916), en-  
voyer leur axone dans la 2ème racine du collier périoesophagien.  
Le nerf XIII est visible. CIR, cirre tentaculaire ; OP, oeil  
postérieur ; P, prostomium ; PA, palpe ; RC : racines du collier  
périoesophagien. Fig. a, x 140 ; Fig. c, x 580.

Figure d - Organe sensoriel (astérisque) décrit par RETZIUS (1895) et situé  
au début du nerf III entre le prostomium et le bord dorsal et  
médian du palpe (cf. également Pl. 1, fig. c et d). ct, cuticule ;  
Ep, épiderme. x 580.







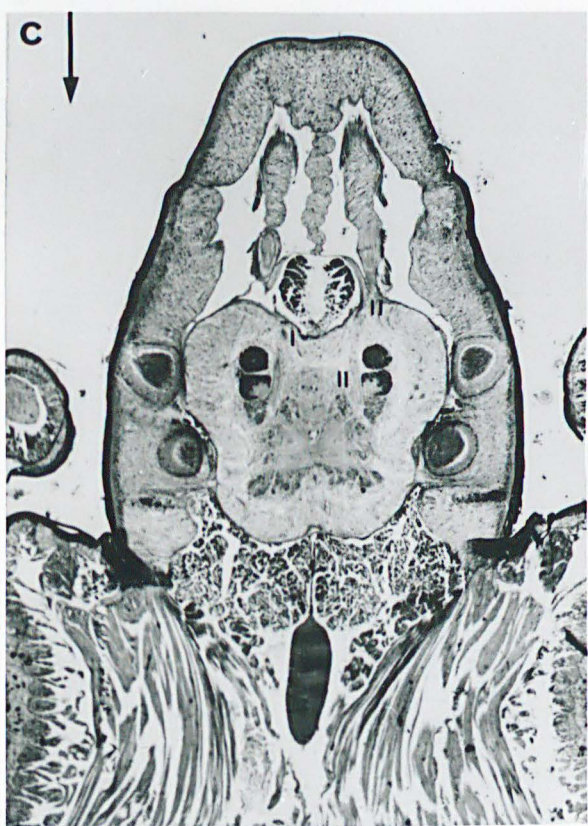
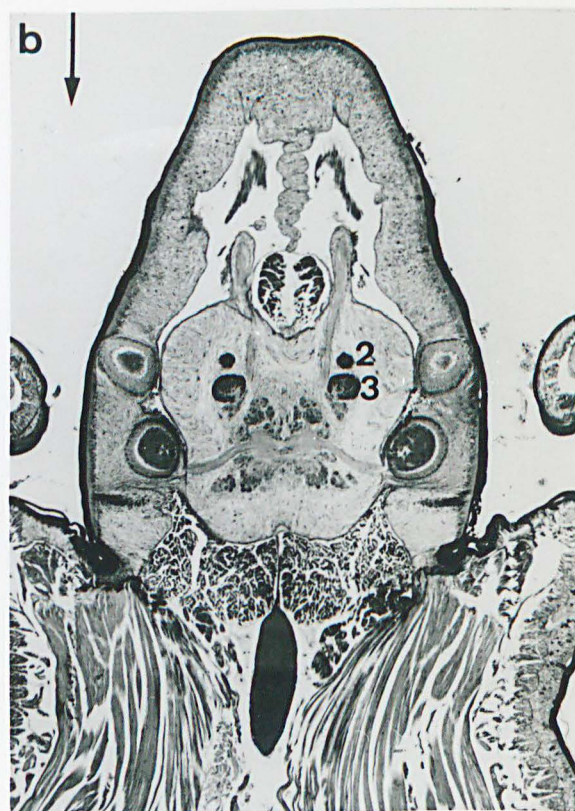
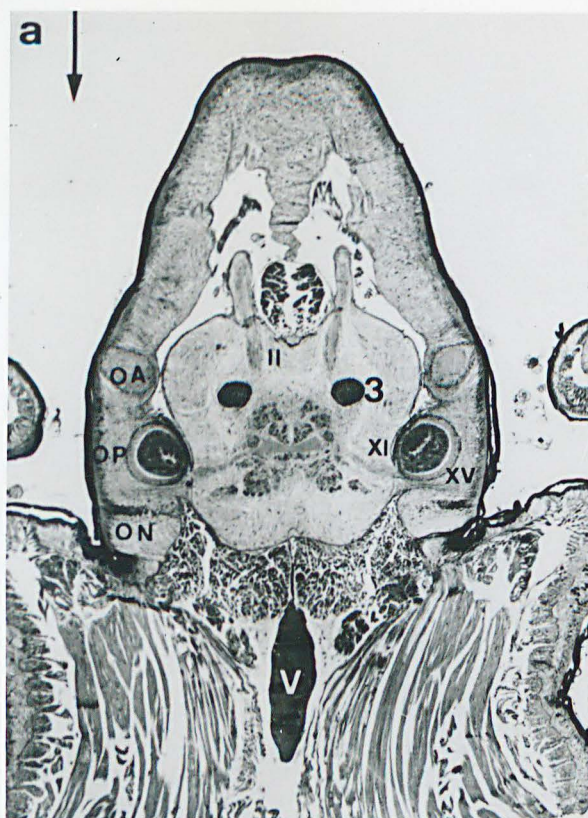
Planches 3 et 4

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 60  $\mu$ ) ; hématoxyline de Gomori. Coupes horizontales dans le cerveau pratiquées dans le sens dorsoventral. La flèche indique la direction céphalo-caudale ; les noyaux et les nerfs sont désignés respectivement par des chiffres arabes et romains. CP, corpora pedunculata ; OA, ON, OP; oeil antérieur, organe nuchal, oeil postérieur. Fig. a et c, x 35.

Figure d - Détail de la fig. b. Même légende que précédemment à l'exception de la flèche qui indique non seulement la direction céphalocaudale mais aussi l'axe du cerveau ; TC, tube coelomique. x 140.







U.S. FILE

#### Planche 4

(Suite de la Pl. 3)

Remarquer 1° (fig. a et b), le trajet du nerf III et sa relation probable avec les corps pédonculés 2 et 1 (?), l'astérisque indique l'emplacement de l'organe sensoriel décrit par RETZIUS (cf. également Pl. 2),

2° la position du corps pédonculé 1 (fig. b - d), les relations des pédoncules des corpora pedunculata (CP) 1 et 2 avec les nerfs VI et vraisemblablement les autres nerfs palpaire V et VII,

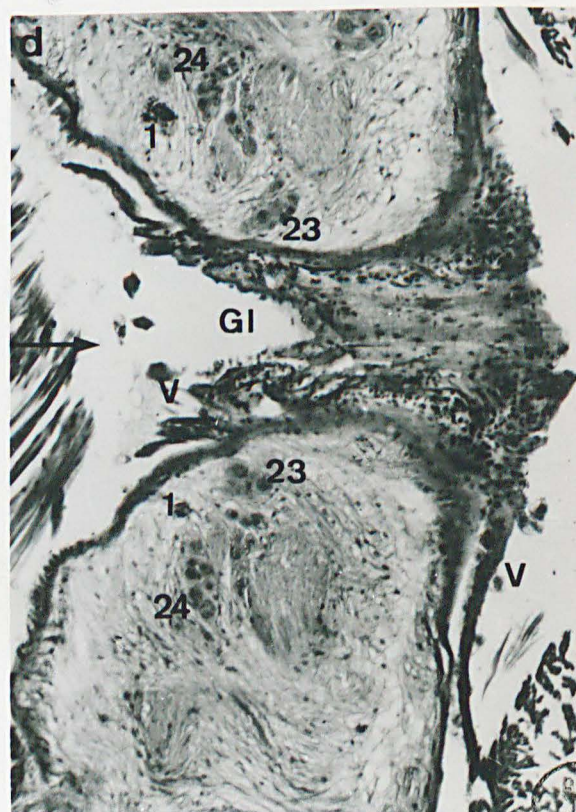
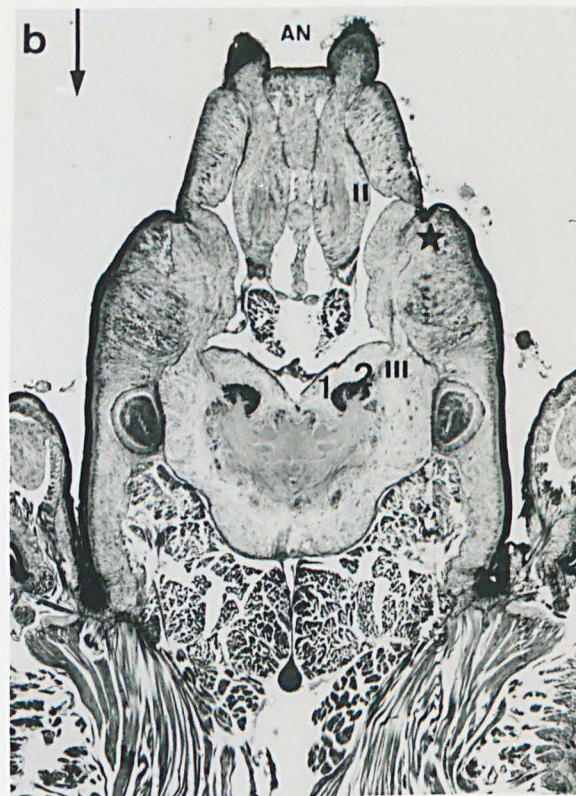
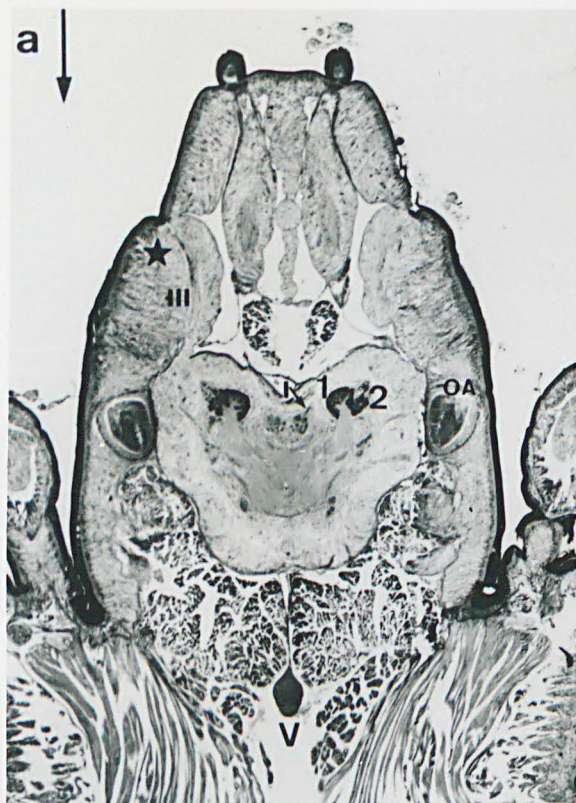
3° la position des noyaux 23 et 24 par rapport aux CP1 et à la gouttière infracérébrale (GI) dans laquelle est visible la paroi du vaisseau sanguin (V) (cf. également Pl. 41).

Fig. a - c, x 35 ; fig. d, x 140.

BUS  
1938

1938  
1938





AMS  
FILE

## Planches 5 et 6

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 130  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Coupes horizontales dans le cerveau pratiquées dans le sens dorsoventral. Flèche, direction céphalocaudale et axe du cerveau. x 65.

Figures a et b - Noyaux dorsaux 2, 3, 7, 9, 10 et 19 ; nerfs I, II, III, IV et XVI ; tube coelomique (TC).

Figures c et d - Les coupes passent par l'organe nuchal (ON) ; les noyaux plus ventraux 1, 4, 5, 6, 13, 15, 18, 20 et 22, de même que les nerfs I, V, VI, VII, X, XI et XV peuvent être observés ; le vaisseau (V) antérieur au cerveau est visible ; cercle, région du neuropile située au-dessus du complexe cérébrovasculaire où se rassemble le matériel fuchsinophile (cf. également Pl. 5, 8, 9 et 12) ; l'astérisque et le rond noir indiquent respectivement la zone des glomeruli palpaire proche des pédoncules des corpora pedunculata (CP) et la région où les pédoncules 1 et 2 sont en relation avec le grand nerf palpaire (VI).





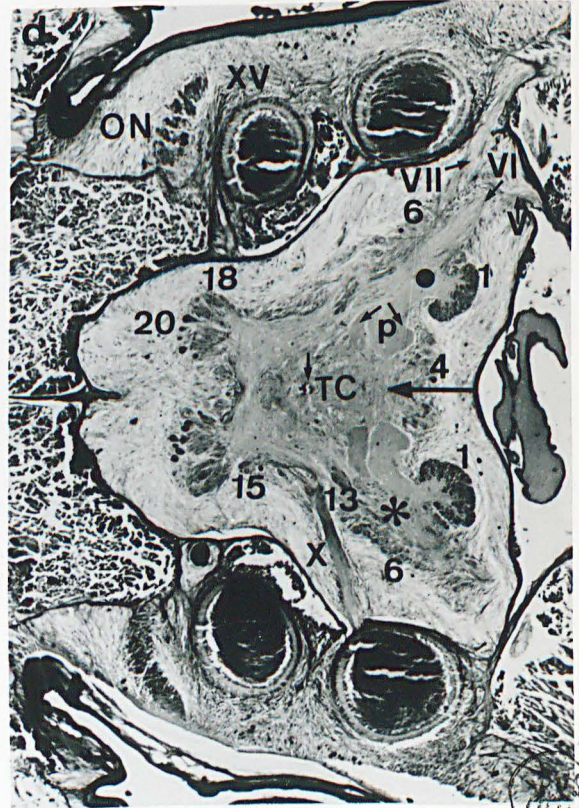
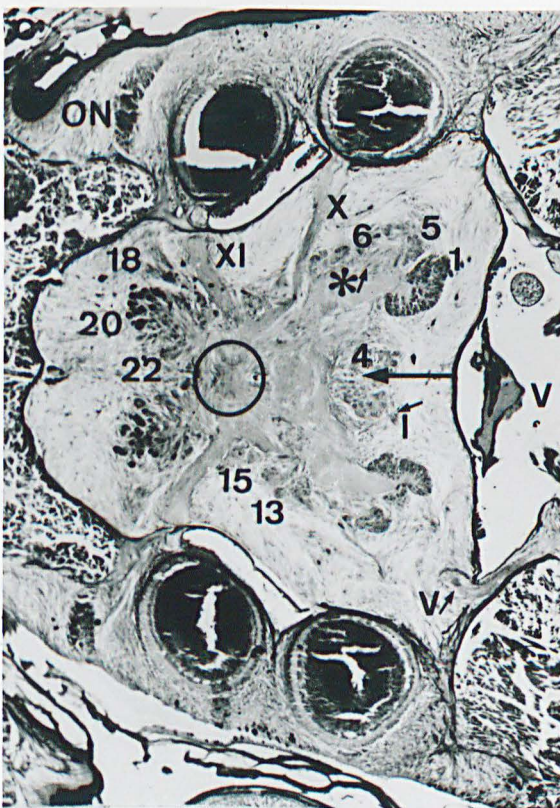
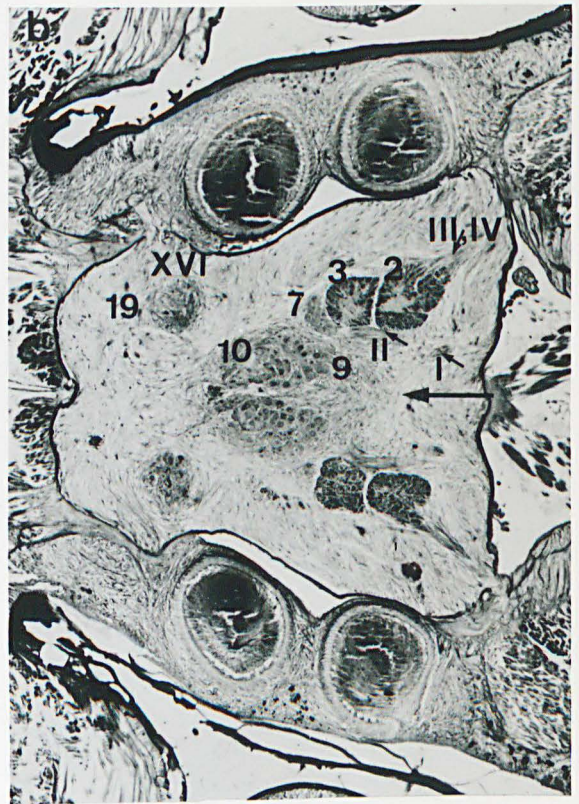
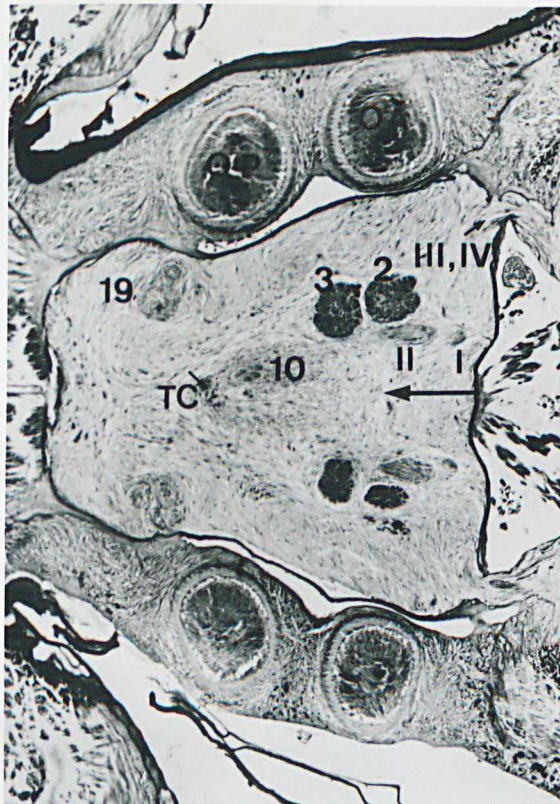




Planche 6

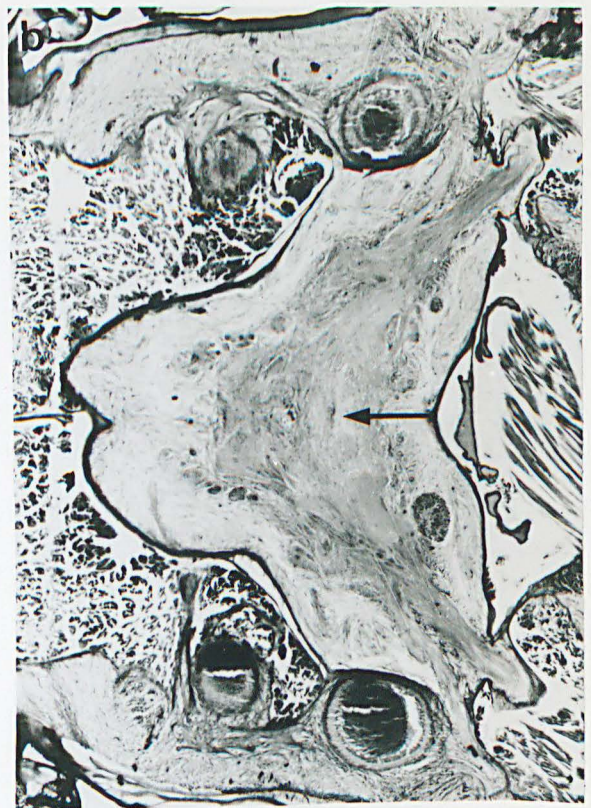
(Suite de la Pl. 5)

Même légende que précédemment.

Figures a - d - Noyaux ventraux 1, 14, 23, 24, 25 et région ventrale du noyau 20 ; nerfs VI, VII, VIII, XII et racines (RC) du collier périoesophagien ; p, pédoncule commun aux C.P. 1 et 2 ; rond noir, zone où s'effectue la connection entre le nerf palpaire VI et ce pédoncule. x 65.







THIS  
FILE



Planches 7 - 9

N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 20  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Coupes transversales dans le cerveau, pratiquées dans le sens céphalocaudal. Remarquer la position des noyaux, des nerfs, des racines du collier périoesophagien, du vaisseau et du complexe cérébrovasculaire par rapport aux yeux et à l'organe nucal. Les chiffres arabes et romains désignent respectivement les noyaux et les nerfs. CA, CN, OP, oeil antérieur, organe nucal, oeil postérieur ; RCd et RCv, racines dorsale et ventrale du collier périoesophagien ; V, vaisseau ; la petite flèche, le rond noir, l'étoile et l'astérisque indiquent respectivement le tube coelomique, la commissure optique, la zone du neuropile où convergent les substances fuchsinophiles, le complexe cérébrovasculaire (cf. également Pl. 41). x 140.







BUS  
FILE

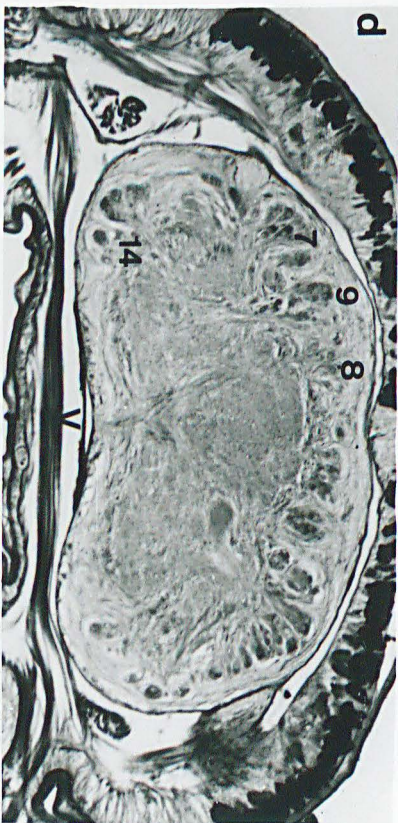
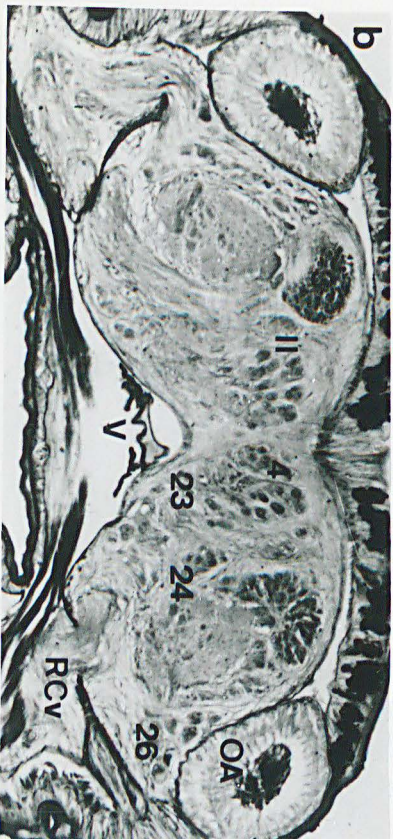


Planche 8

( Suite de la Pl. 7 )





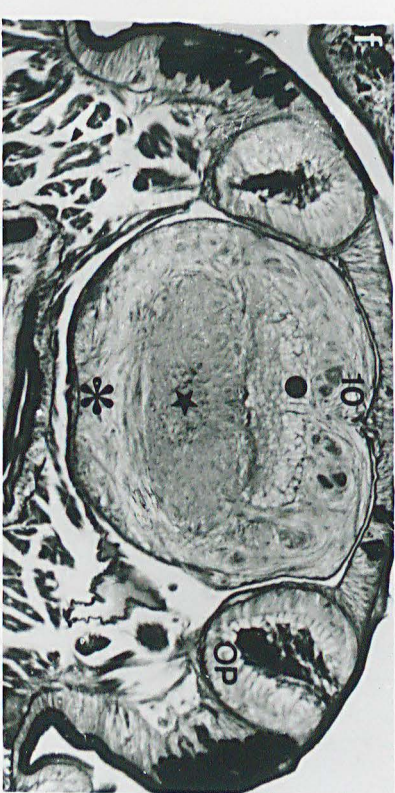
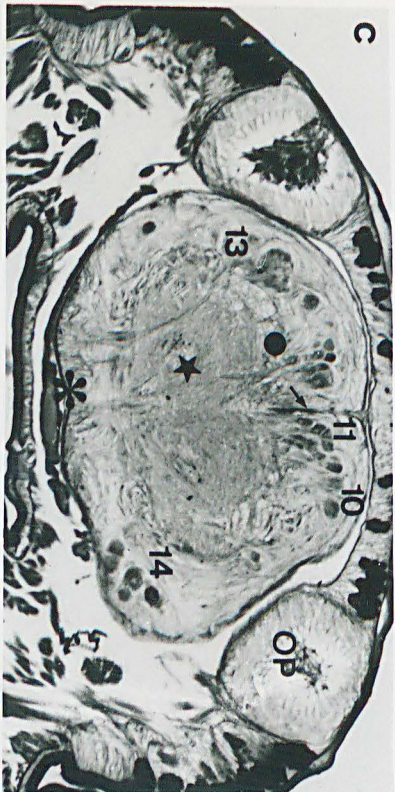
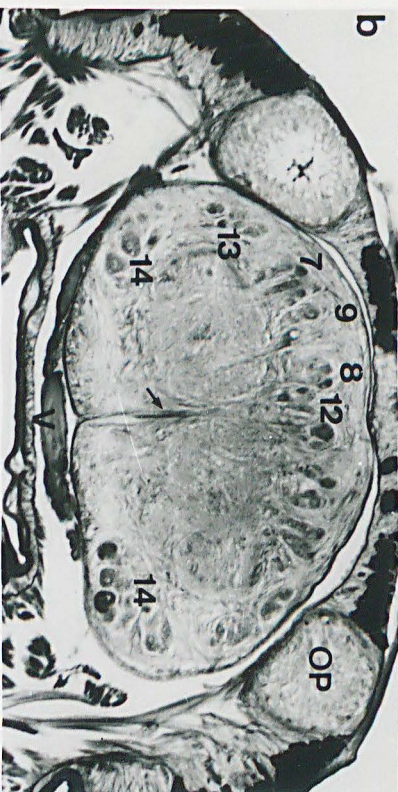
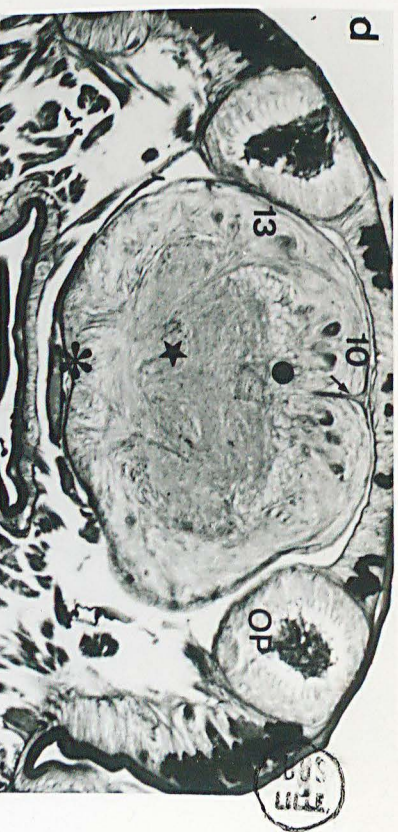
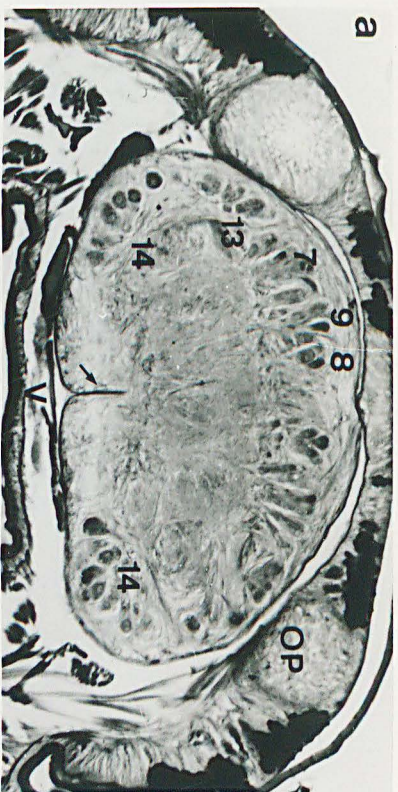
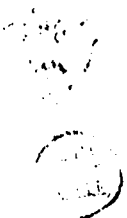
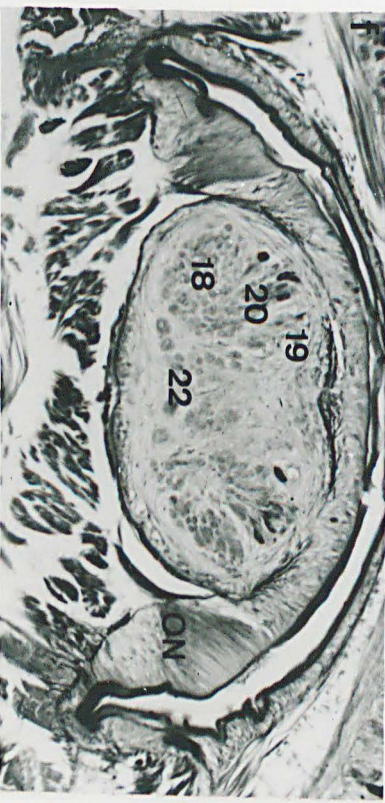
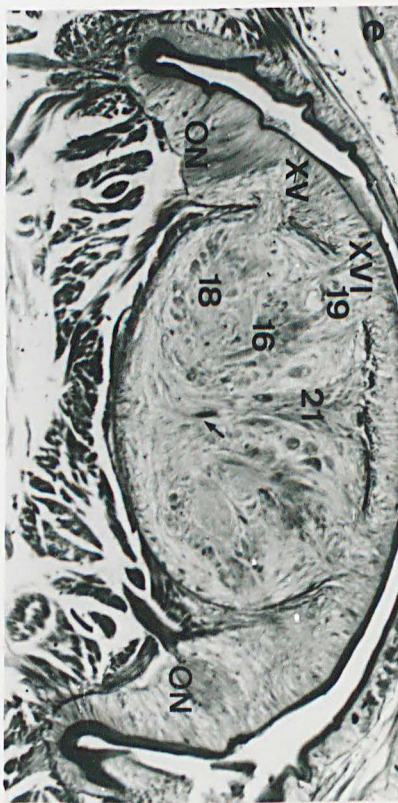
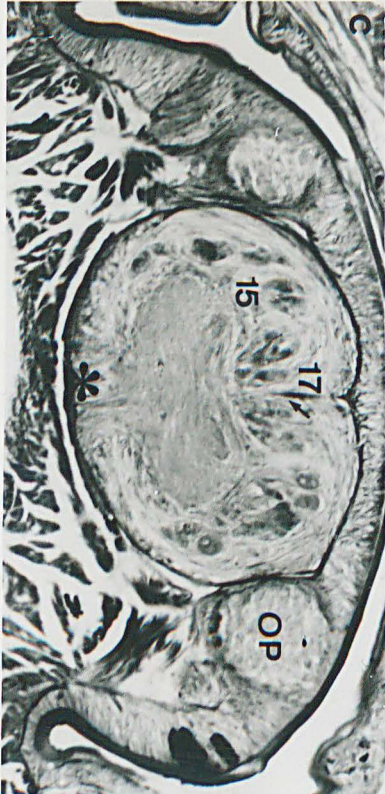
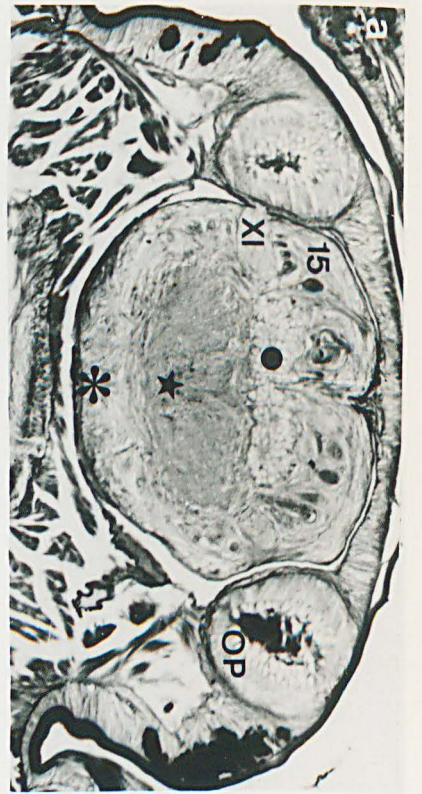




Planche 9

(Suite des Pl. 7 et 8).





ETUDE CYTOLOGIQUE  
DU  
GANGLION SUS-ŒSOPHAGIEN  
(CHAPITRE II)



Planche 10

Principaux types cellulaires dans le cerveau de Nereis. Remarquer la position généralement basale du noyau pourvu d'un à deux nucléoles et le caractère souvent basophile de la région du péri-caryone voisine de ce noyau (cf. également Pl. 12, fig. b).

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 60  $\mu$ ) ; hématoxyline de Gomori. Coupe horizontale dans les noyaux 18 et 20. La flèche indique le sens céphalocaudal. Dans le noyau 20, les grandes cellules I et II sont respectivement colorées soit uniquement par l'hématoxyline (1 cellule très sombre), soit à la fois par l'hématoxyline et légèrement par la phloxine. Les cellules III du noyau 18 sont fortement colorées par la phloxine. x 580.

Figure d - Détail de la fig. a. x 975.

Figures b, c, f et h - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 130  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK.

Fig. b et f, coupe horizontale dans le noyau 20 ; du matériel sécrétoire est visible dans les axones des cellules I et II.

Fig. c, 2 cellules bipolaires fuchsinophiles du noyau 7, en arrière des cellules VI du corps pédonculé 3.

Fig. h, neurone de répartition très large, dans les noyaux médiodorsaux, en particulier. Fig. b et c, x 975 ; fig. f et g, x 1300.

Figure e - N. diversicolor d'âge moyen ; imprégnation selon HOLMES (1947). Remarquer dans la cellule IV, le noyau pariétal, les trabécules cytoplasmiques et les gouttelettes de sécrétion. x 1300.

Figures g et i - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 75  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Fig. g, très grand neurone, caractéristique du noyau 22. Fig. i, grandes cellules fuchsinophiles de la région ventrale du noyau 20. x 1300.



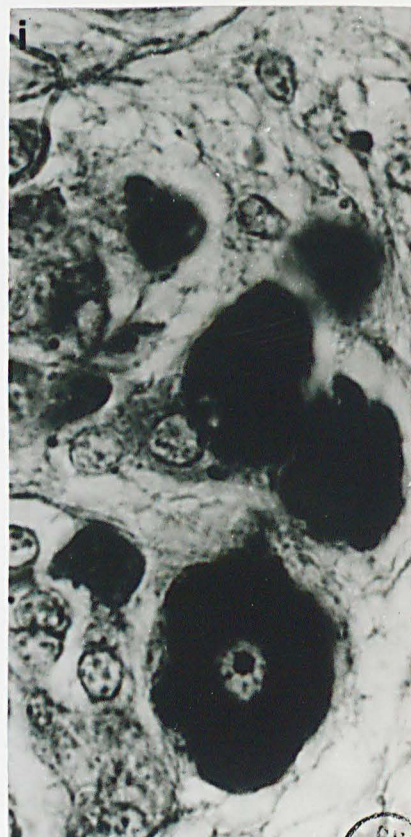
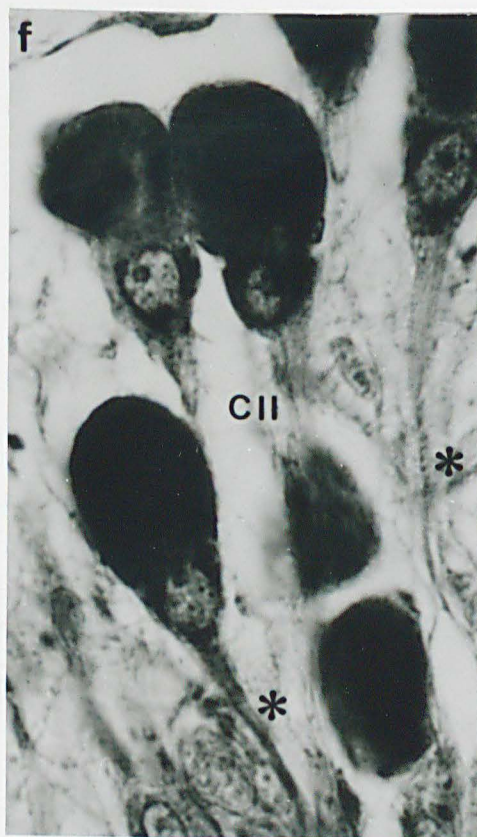
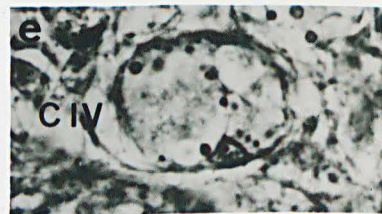
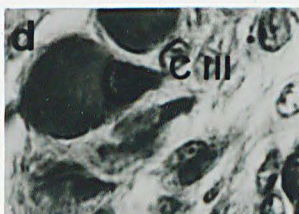
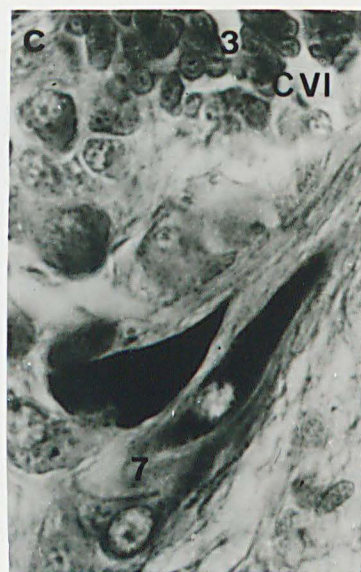
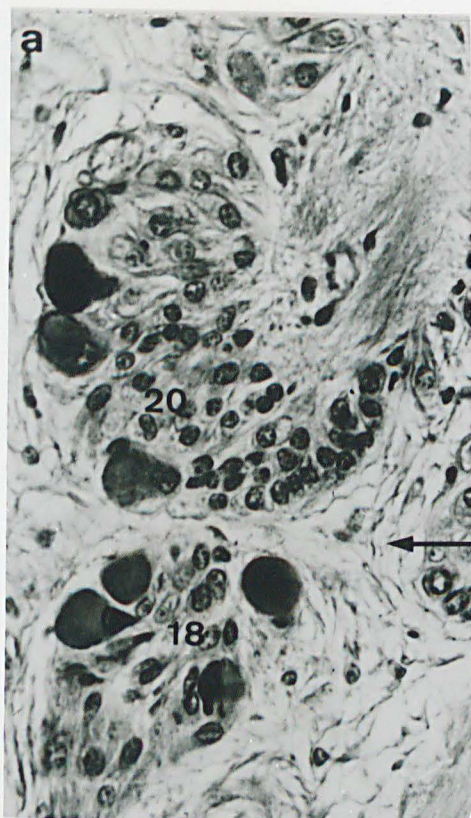




Planche 11

Coupes horizontales dans le cerveau de Nereis. La position de nombreux noyaux (le 7, en particulier) par rapport aux corpora pedunculata et aux yeux est apparente. Coloration selon CLARK. La grande flèche indique le sens céphalocaudal. Les chiffres arabes et romains désignent respectivement les noyaux et les nerfs. OA, OP, oeil antérieur, oeil postérieur.

Figure a - N. diversicolor ♀ d'âge moyen. La plupart des noyaux sont visibles. Le rond noir indique la zone du neuropile au-dessus de laquelle se situe la commissure optique. x 140.

Figures b, c et d - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 130  $\mu$ ). Des cellules fuchsinophiles bipolaires sont visibles dans le noyau 7. Les dendrites cheminent le long de nerfs épidermiques (astérisques) s'épanouissant dans la région antérieure de l'oeil antérieur. Sur la fig. c, un des rares neurones représentant peut-être le noyau 26 des N. pelagica est visible. Remarquer la position des différents noyaux et de la racine du nerf II. Fig. b et d, x 580 ; fig. c, x 350.





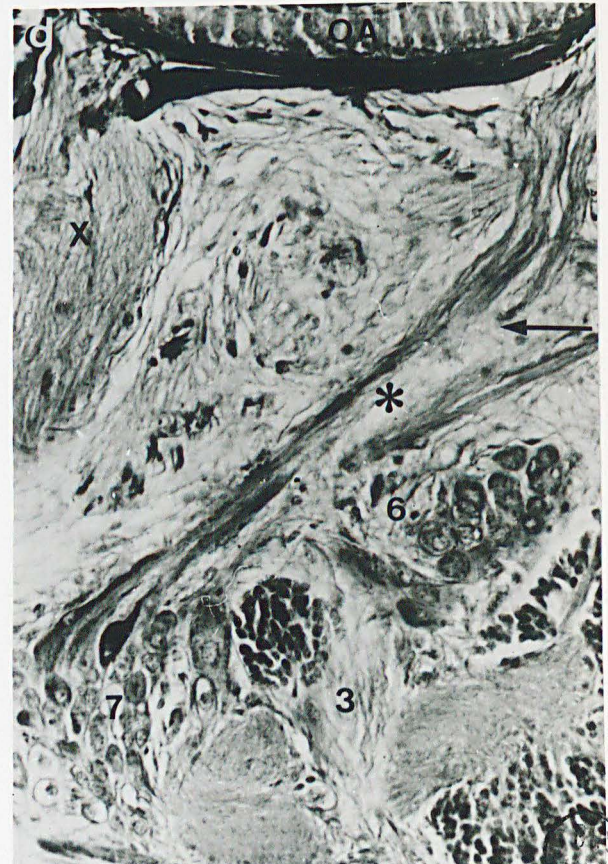
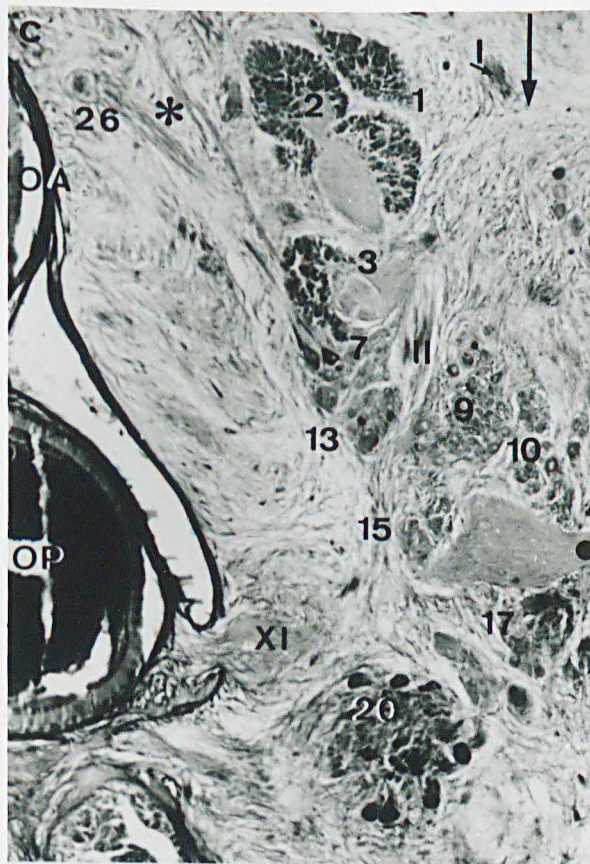
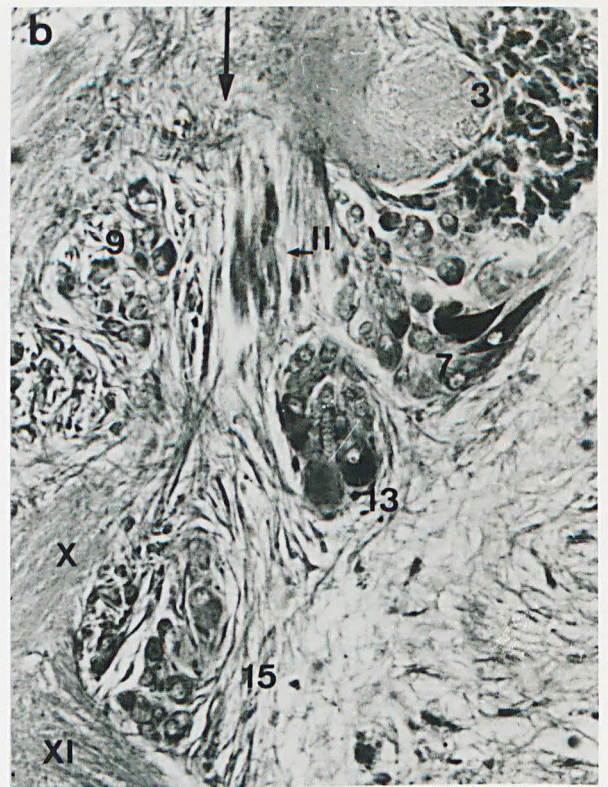
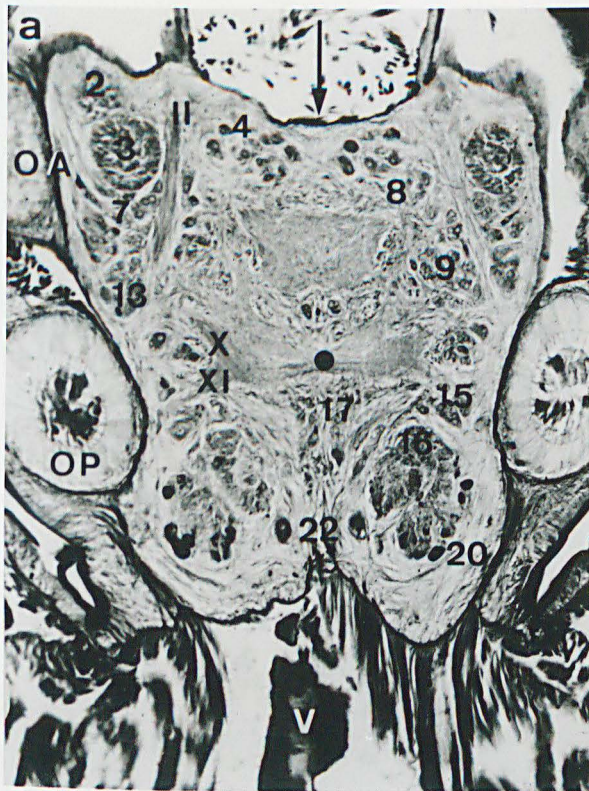




Planche 12

Coupes horizontales dans le cerveau de Nereis.

La grande flèche indique le sens céphalocaudal ; les chiffres arabes et romains désignent respectivement les noyaux et les nerfs.

Figure a - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 150  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Le matériel fuchsinophile converge vers la zone du neuropile (cercle) située au-dessus du complexe cérébrovasculaire (cf. chapitre I, Figure 6 et chapitre IV, Figure 13). Un axone chargé de matériel sécrétoire issu d'une cellule I du noyau 20 est visible. TC, tube coelomique. x 350.

Figure b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 110  $\mu$ ) ; coloration par le bleu de toluidine (pH 4,6). Remarquer les différences d'affinité tinctoriale des diverses cellules. Le cône d'émergence des cellules III se caractérise par une basophilie particulièrement intense. X 325.

Figure c - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Remarquer

- 1°) la position des corpora pedunculata 1 et 2 et leur pédoncule commun,
- 2°) la relation entre noyau 18, le nerf XV et l'organe nuchal,
- 3°) le matériel fuchsinophile (astérisques) issu des noyaux antérieurs convergeant vers une région déterminée (cercle) du neuropile (cf. fig. a).

TC, tube coelomique. x 140.

Figure d - Même légende que celle de la fig. a. Du matériel sécrétoire est visible dans des axones de cellules I de la région ventrale du noyau 20. x 580.





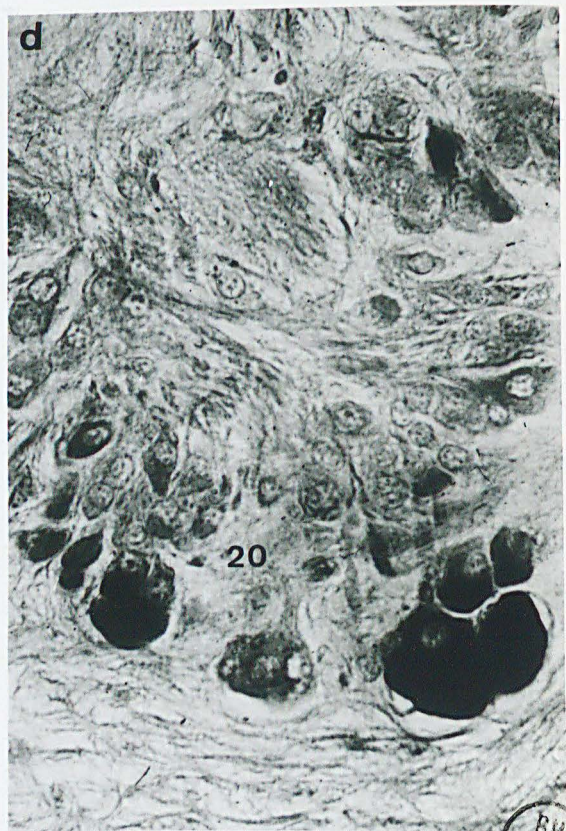
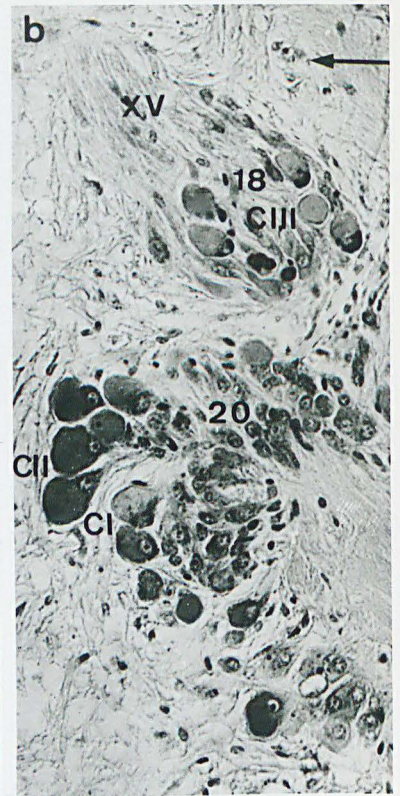
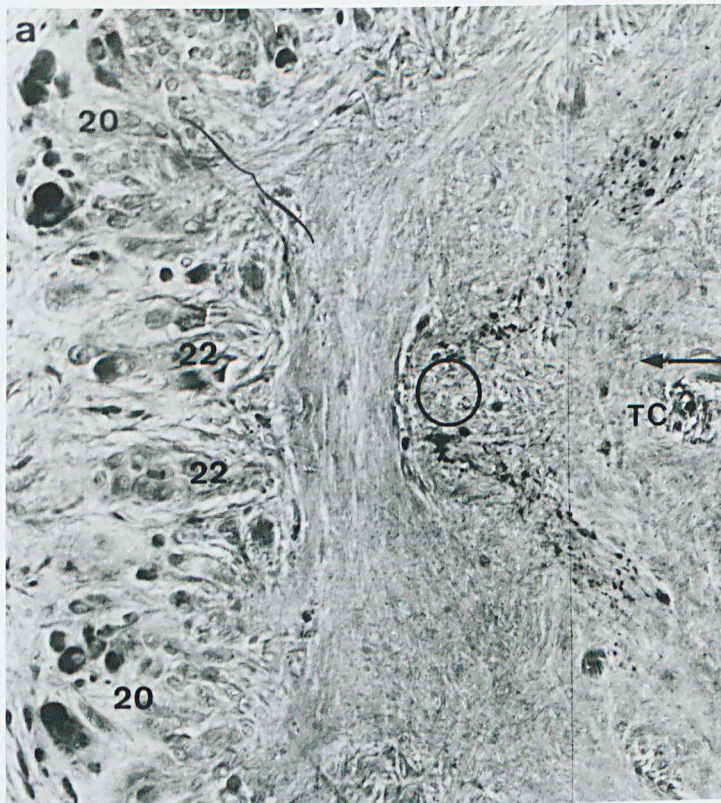




Planche 13

Coupes horizontales (fig. a, b, c, e) et transversale (fig. d) dans le cerveau de Nereis. La flèche indique généralement la direction céphalocaudale.

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 130  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Noyaux 15, 18 (cellules III) et 20 (cellules I et II) (cf. détails, Pl. 10, fig. b et f). x 325.

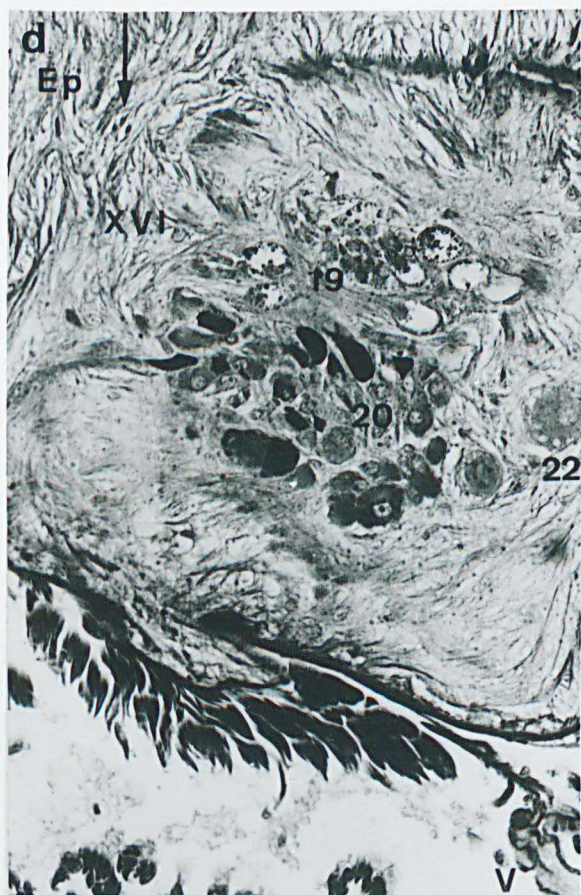
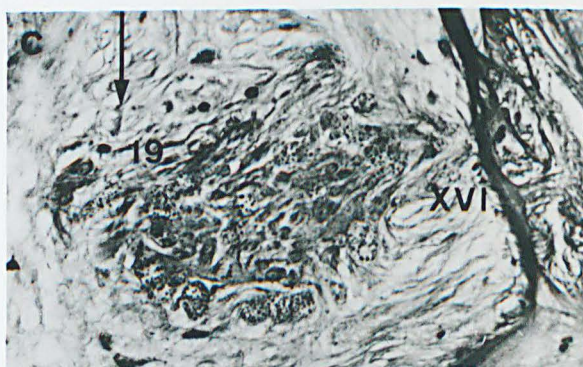
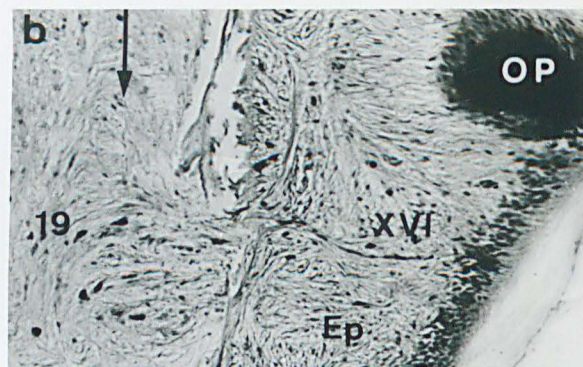
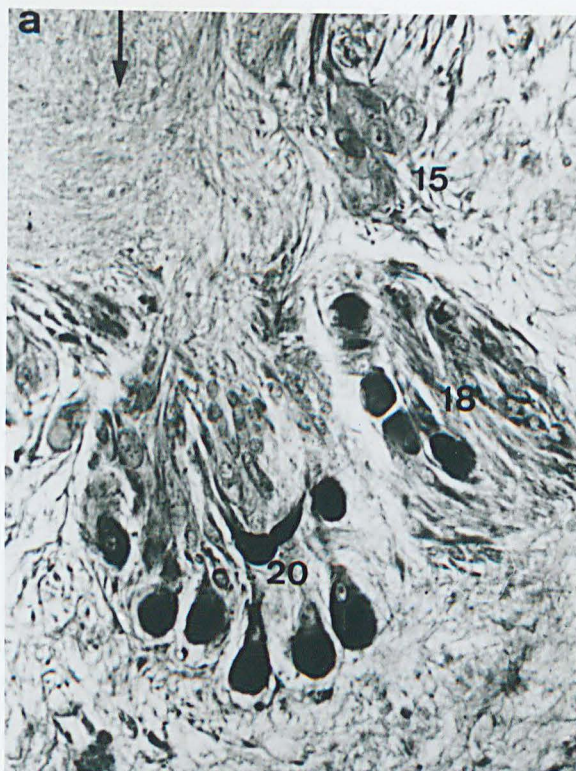
Figure b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 110  $\mu$ ) ; coloration par le bleu de toluidine (pH 4,6). Relation entre le noyau 19 et le nerf épidermique XVI. Ep, épiderme ; OP, oeil postérieur. x 140.

Figure c - N. diversicolor d'âge moyen; coloration selon CLARK. Noyau 19 et nerf XVI. Remarquer l'aspect des nombreuses cellules IV dont les gouttelettes de sécrétion sont colorées par l'orangé G. x 350.

Figure d - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 100  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Noyaux 19, 20, 22 et nerf XVI. La flèche indique le sens dorsoventral. Remarquer l'aspect des cellules ampullaires (IV) du noyau 19, les cellules fuchsinophiles bipolaires et unipolaires situées respectivement dans les régions dorsale et ventrale du noyau 20. Ep, épiderme. x 350.

Figure e - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 150  $\mu$ ) ; coloration selon CLARK. Remarquer l'aspect différent des cellules du noyau 16 (cellules VI ?), du noyau ganglionnaire 19 (cellules IV) avec noyau pariétal, et de la région dorsale du noyau 20 (cellules I bipolaires) en relation avec le nerf XVI. Ep, épiderme. x 580.





1953  
JUL 11



Planche 14

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ).  
Cellule I (CI) de la région dorsale du noyau 20 (cf. Pl. 13,  
fig. d et e (microscopie optique)). Remarquer la densité moyenne  
du contenu des grains 1, l'activité du corps de Golgi et l'aspect  
particulier du noyau. Comparer avec la cellule I présentée Pl. 15  
(ver indifférencié sexuellement). G, appareil de Golgi ; ng,  
névroglie ; pa, pôle axonal. x 15.000.





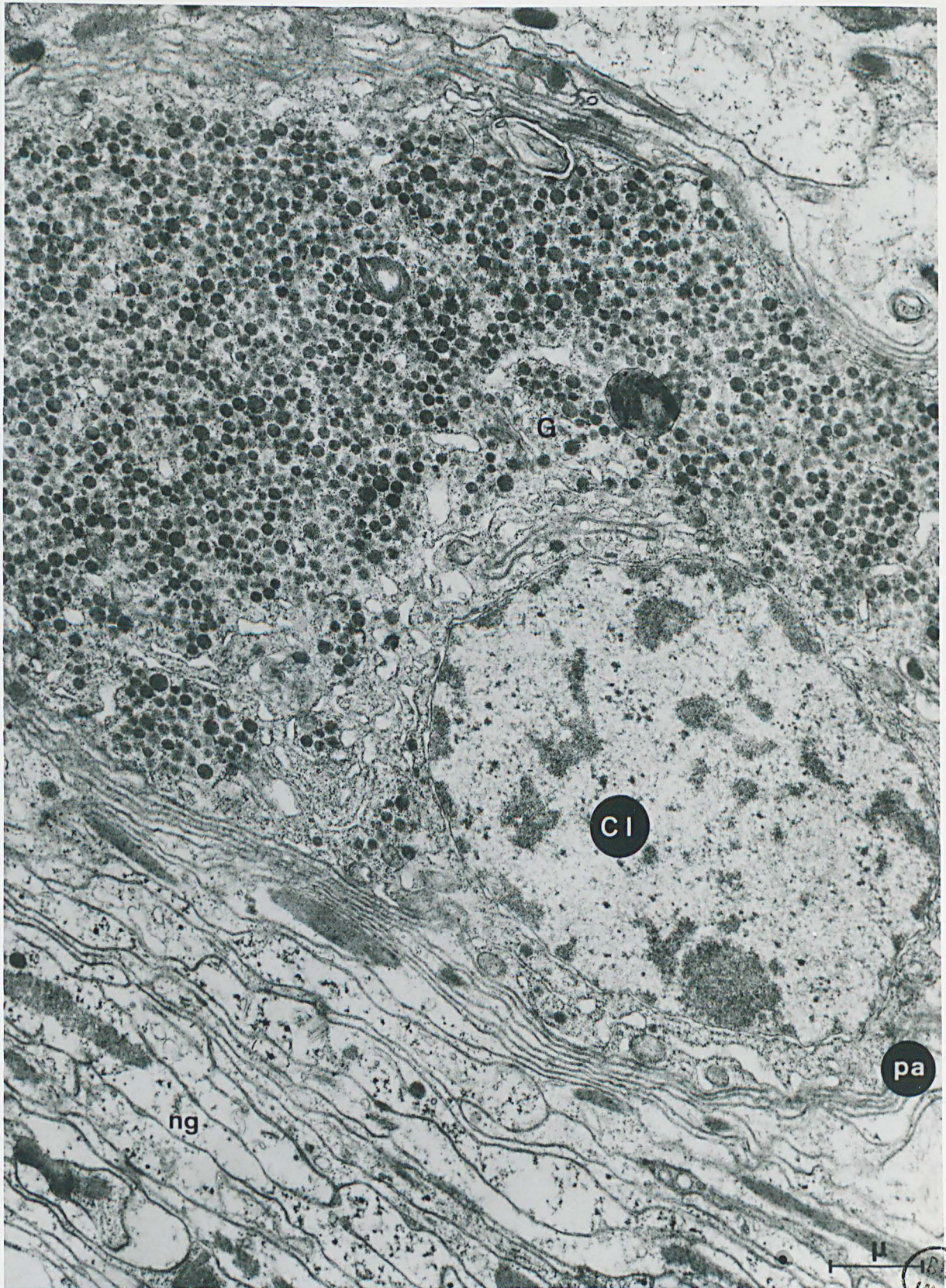




Planche 15 \

N. pelagica indifférenciée sexuellement. Cellule I de la région dorsale du noyau 20 (Ia). Remarquer l'aspect dense du noyau (ce dernier possède 1, voire peut-être 2 nucléoles), les 2 corps de Golgi très actifs, l'opacité moyenne aux électrons des grains 1, les particules  $\beta$  de glycogène disséminées parmi ces grains et les ribosomes libres, les invaginations profondes du trophospongium (astérisques) souvent bordées par de l'ergastoplasme appartenant aux cellules I (flèches). A droite de la cellule I, un neurone "ordinaire" présumé  $V_a$ . CI, CV, cellules I et V ; G, corps de Golgi ; gl, glycogène ; pa : pôle axonal. x 24.000.





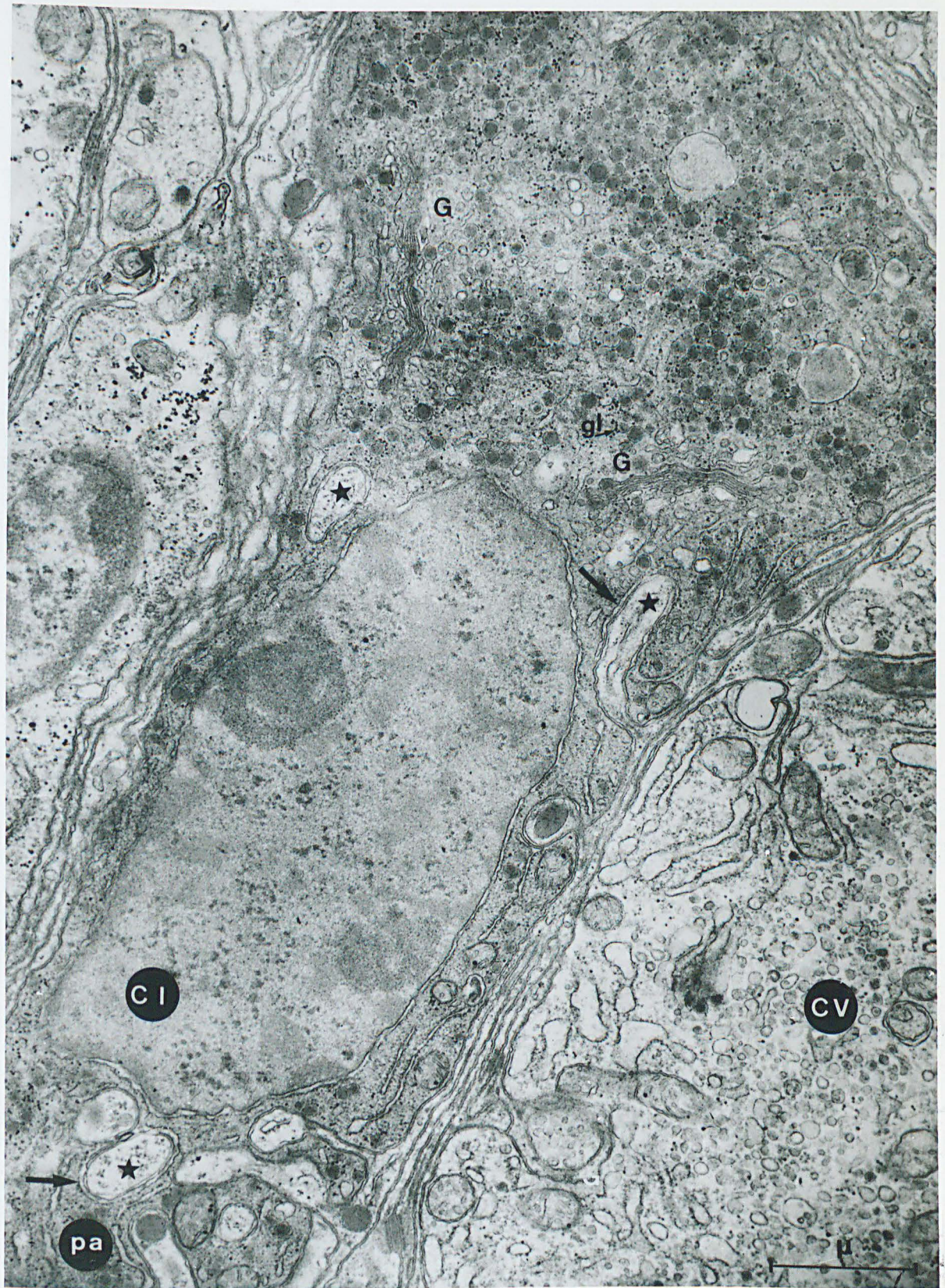




Planche 16

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ).

Cellule II (CII) entourée par des éléments de la névroglie (ng).

Remarquer la présence :

1°) dans le cytoplasme, d'un corps de Golgi, de ribosomes libres ou associés en rosettes (r) et d'ergastoplasme vers le pôle axonal (pa) de la cellule,

2°) dans le noyau, de 1 ou même 2 gros nucléoles.

La morphologie du noyau, de même que celle de l'appareil de Golgi, plaide en faveur d'une grande activité sécrétoire (comparer avec la cellule II de la Pl. 17). x 12.500.





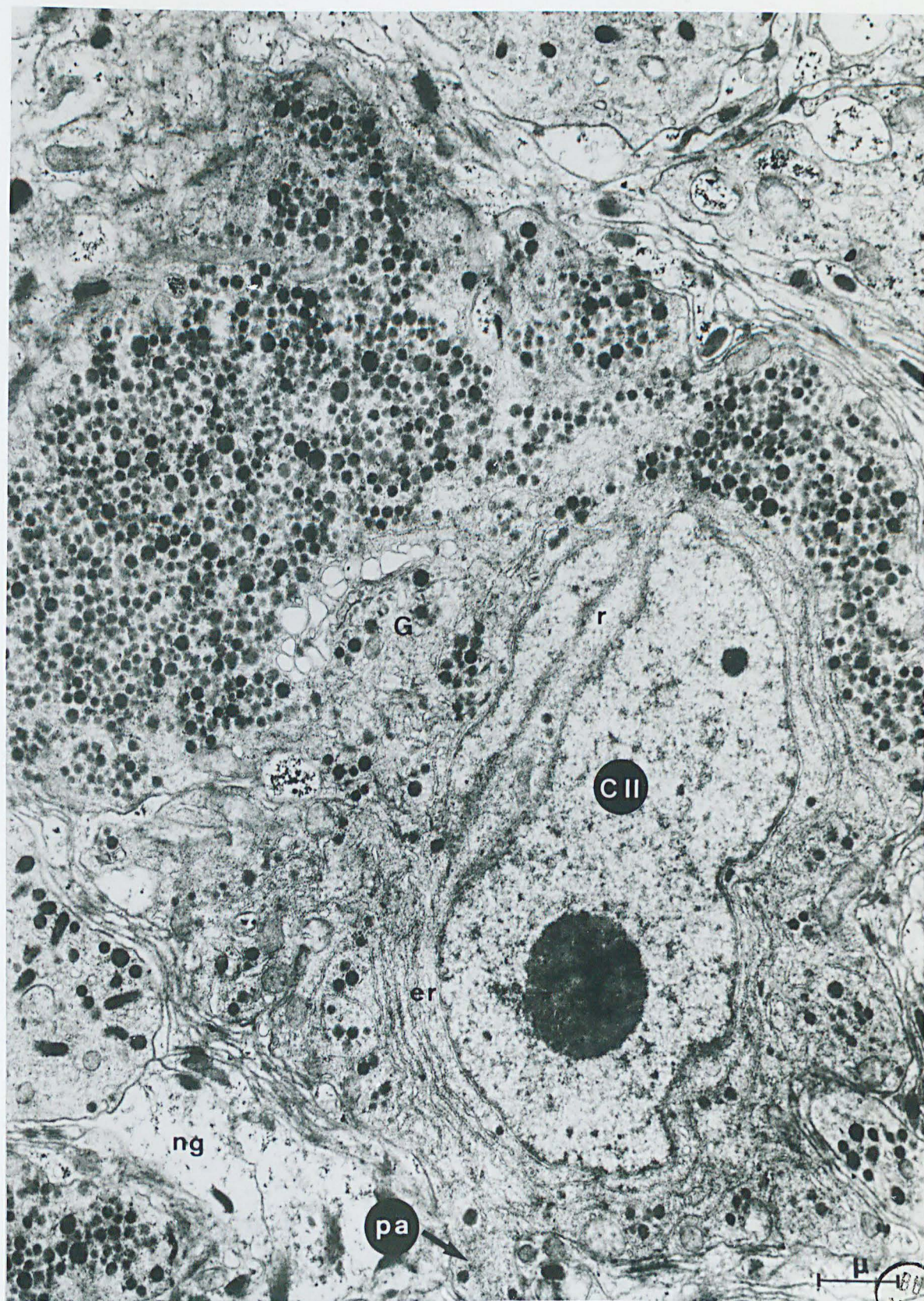
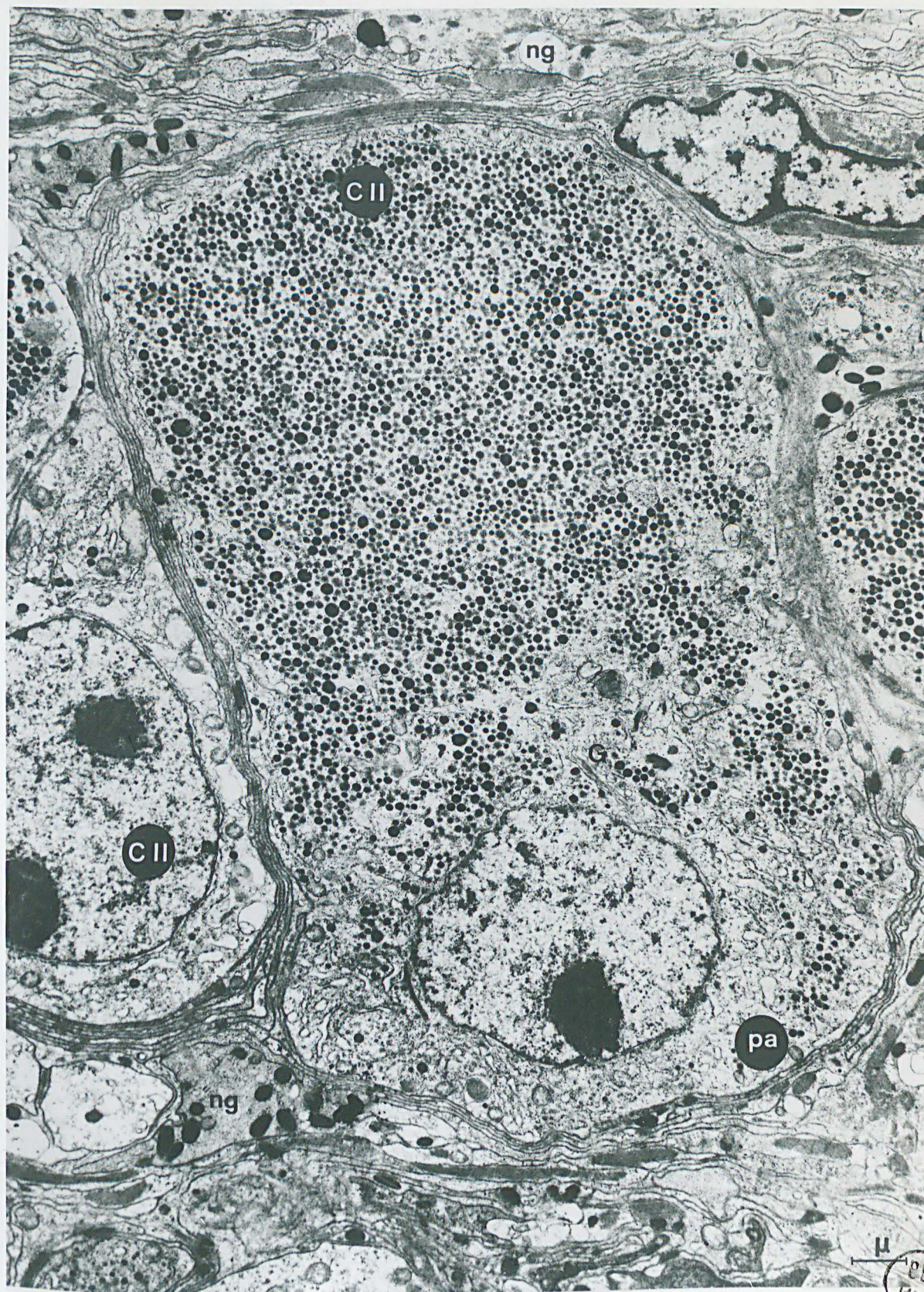




Planche 17

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ).  
Cellules II (CII) à rapprocher de celles de la Pl. 10, fig. f  
(microscopie optique). Remarquer la présence de 1 à 2 gros  
nucléoles dans les noyaux. Comparer avec la cellule II de la  
Pl. 16. G, appareil de Golgi ; ng, névroglie ; pa, pôle axonal.  
x 9.000.





1005  
1005



Planche 18

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Vue d'ensemble du noyau ganglionnaire 18 (n 18). Remarquer 1°) la différence entre les cellules III (C III) et une cellule appartenant vraisemblablement au type "b" décrit par B. SCHARRER (b) (cf. également Pl. 24) ; dans les cellules III, les grains élémentaires sont plus volumineux et plus denses aux électrons et le pôle axonal est occupé par des formations concentriques d'ergastoplasme correspondant à la zone basophile visualisée par le bleu de toluidine en microscopie photonique (cf. Pl. 12, fig. b), 2°) à gauche de la figure, des sections d'axones participant à la formation du nerf nocal (XV). Lf, élément névroglie avec lipofuscines. x 5.000.





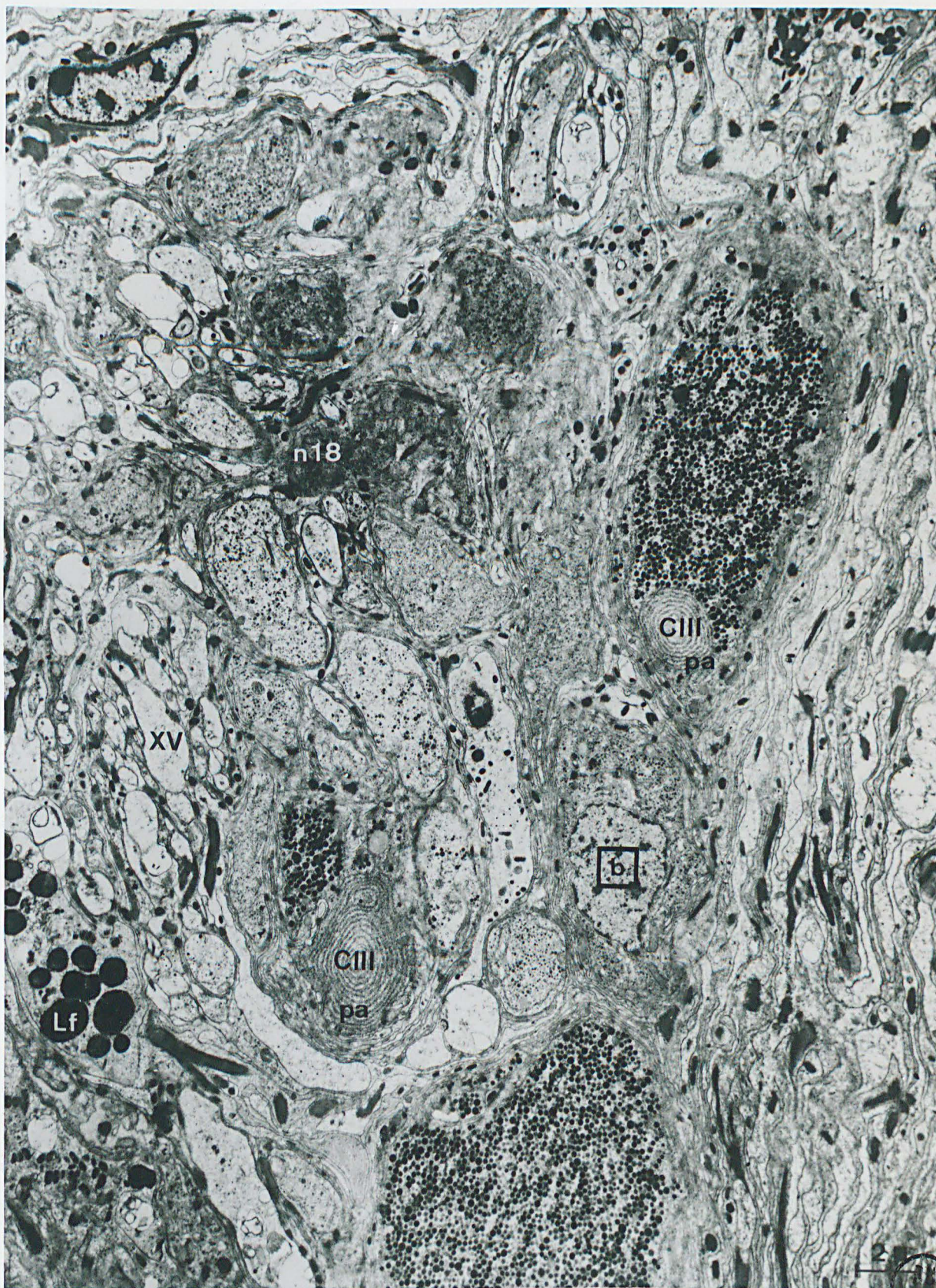




Planche 19

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ).  
Cellule III ( C III) à rapprocher de celles des Pl. 10, fig. d  
et Pl. 12, fig. b (microscopie optique). Remarquer la présence  
d'un gros nucléole dans le noyau et d'enroulements ergastoplas-  
miques vers le pôle axonal (pa) de la cellule ; G, appareil de  
Golgi. x 13.000.





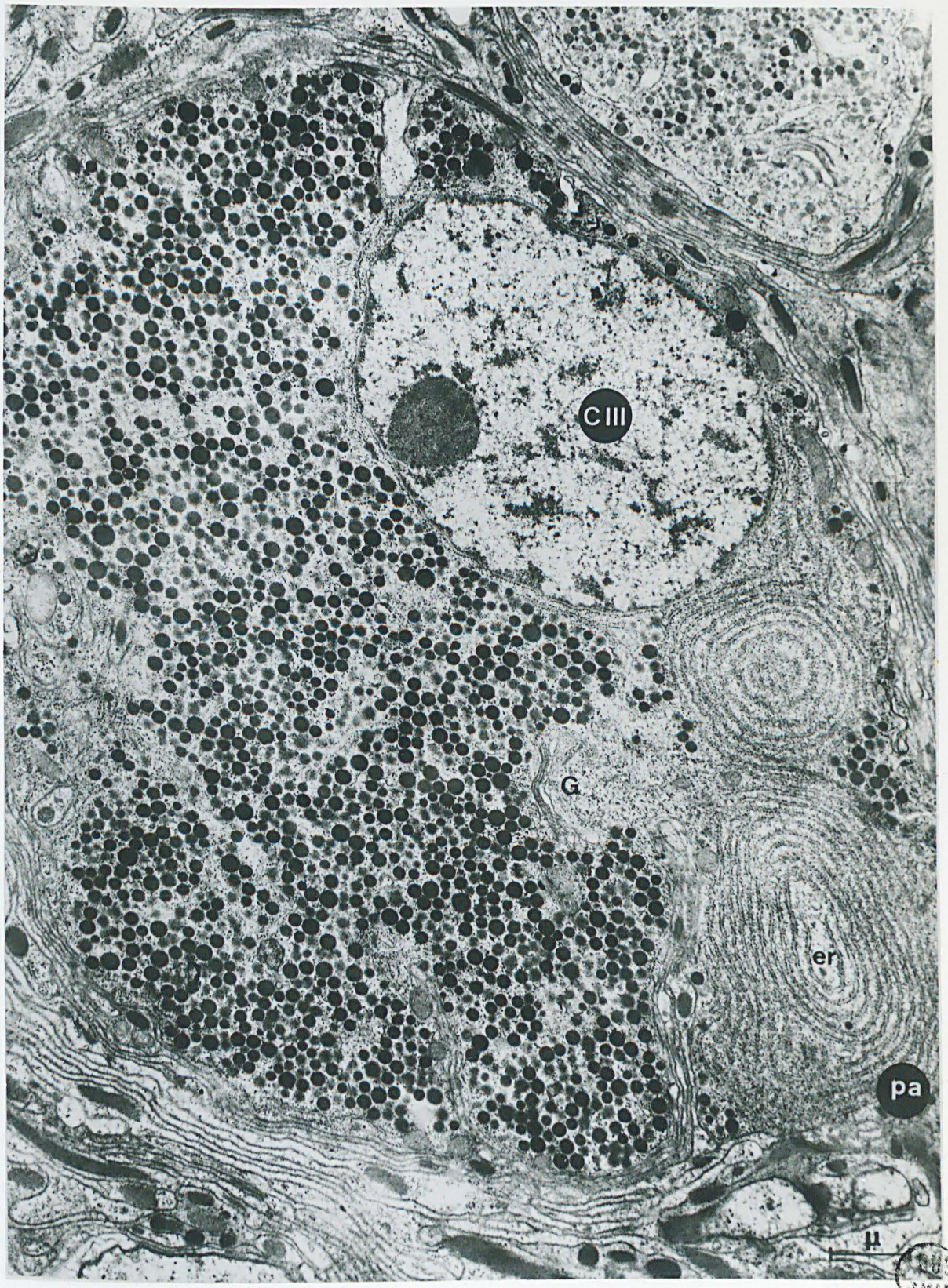
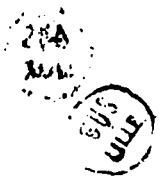




Planche 20

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ).  
Cellule  $V_a$  ( $CV_a$ ) du noyau ganglionnaire 22 à rapprocher de celle  
de la Pl. 10, fig. g (microscopie optique). ng, névroglie ;  
pa, pôle axonal ; les flèches indiquent quelques-uns des nom-  
breux corps de Golgi actifs. x 11.000.





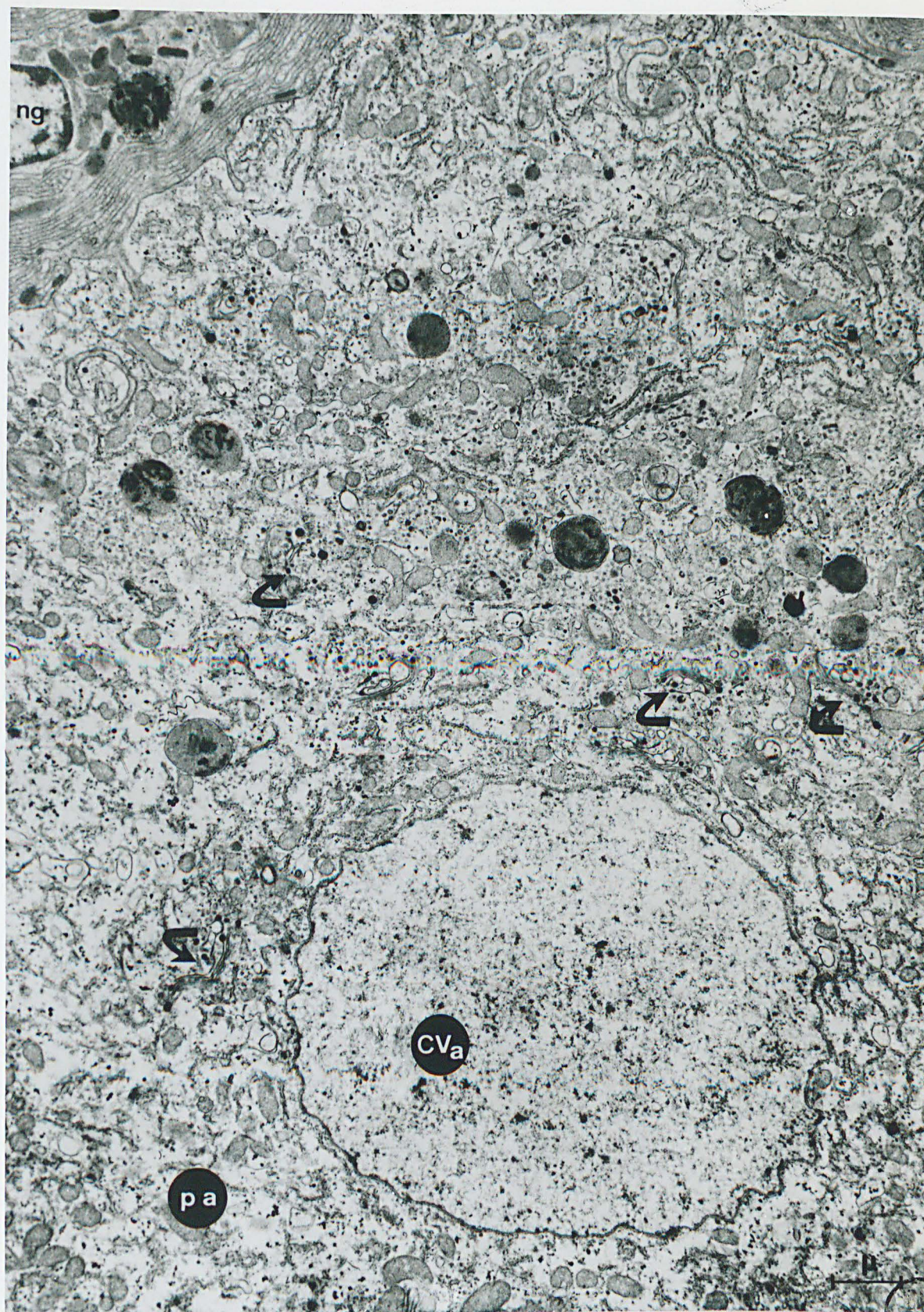
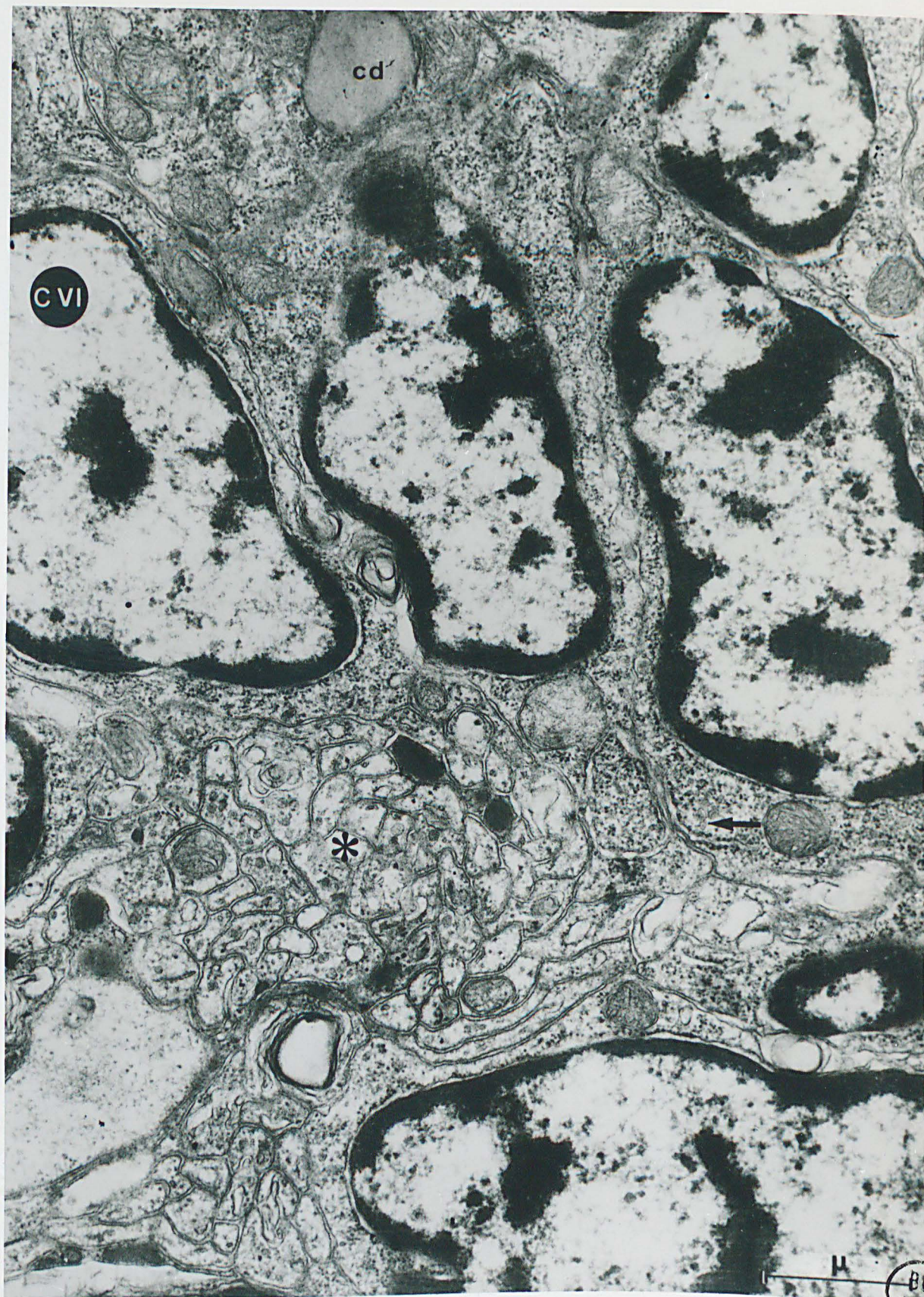




Planche 21

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ).  
Cellules VI (C VI) au niveau des corpora pedunculata à rappro-  
cher de celles de la Pl. 10, fig. c (microscopie optique).  
Remarquer l'aspect du noyau et la présence, dans le cytoplasme,  
de nombreux ribosomes libres et de quelques rares grains élémen-  
taires (flèche). L'astérisque indique des sections d'axones où  
sont parfois visibles des grains de sécrétion. cd, corps plus  
ou moins dense. x 24.000.





μ





Planche 22

Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ).

Figure a - Cellules du noyau ganglionnaire 16 (n 16) à rapprocher de celles de la pl. 13, fig. e (microscopie optique) et des cellules VI des corpora pedunculata (Pl. 21). G, appareil de Golgi. x 11.000.

Figure b - Cellules situées à la base de l'oeil (O) dont l'aspect du cytoplasme rappelle celui des cellules des corpora pedunculata (Pl. 21) et du noyau ganglionnaire 16. cd, corps dense. x 17.500.





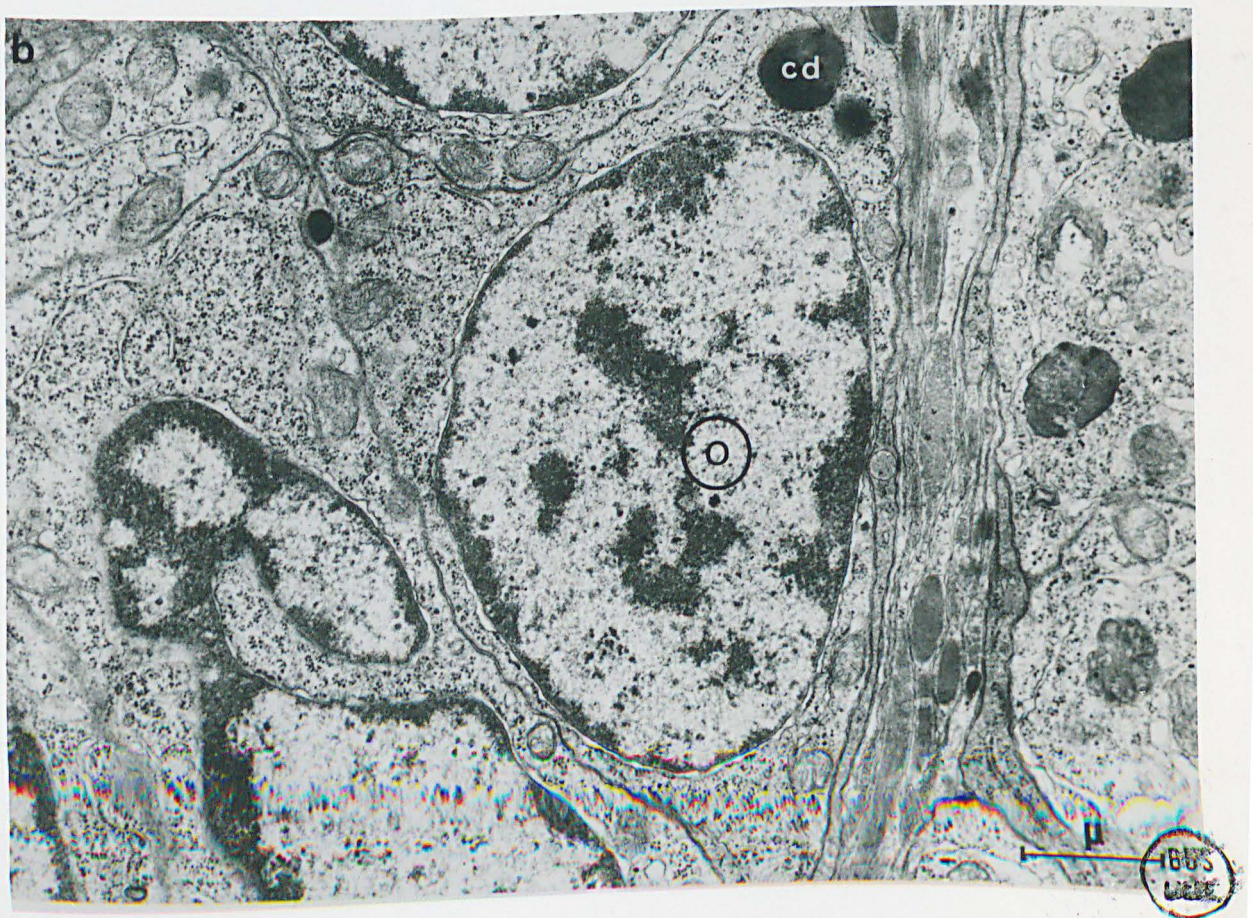
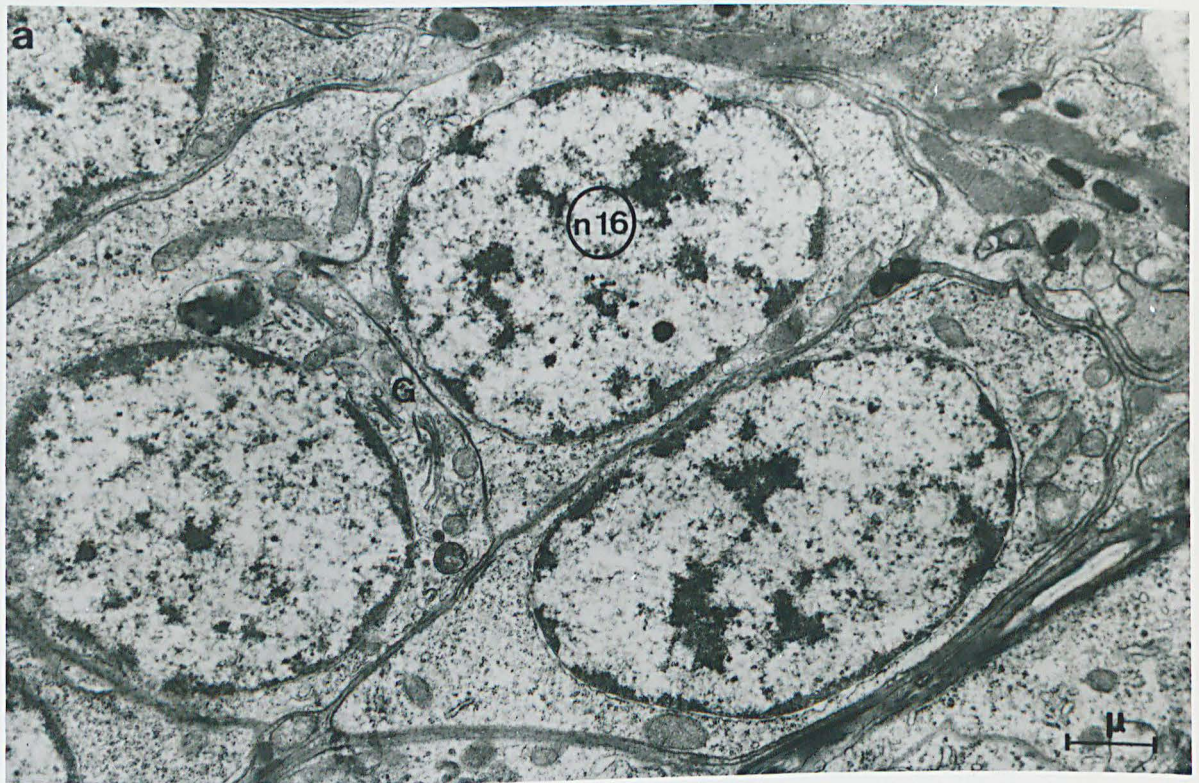




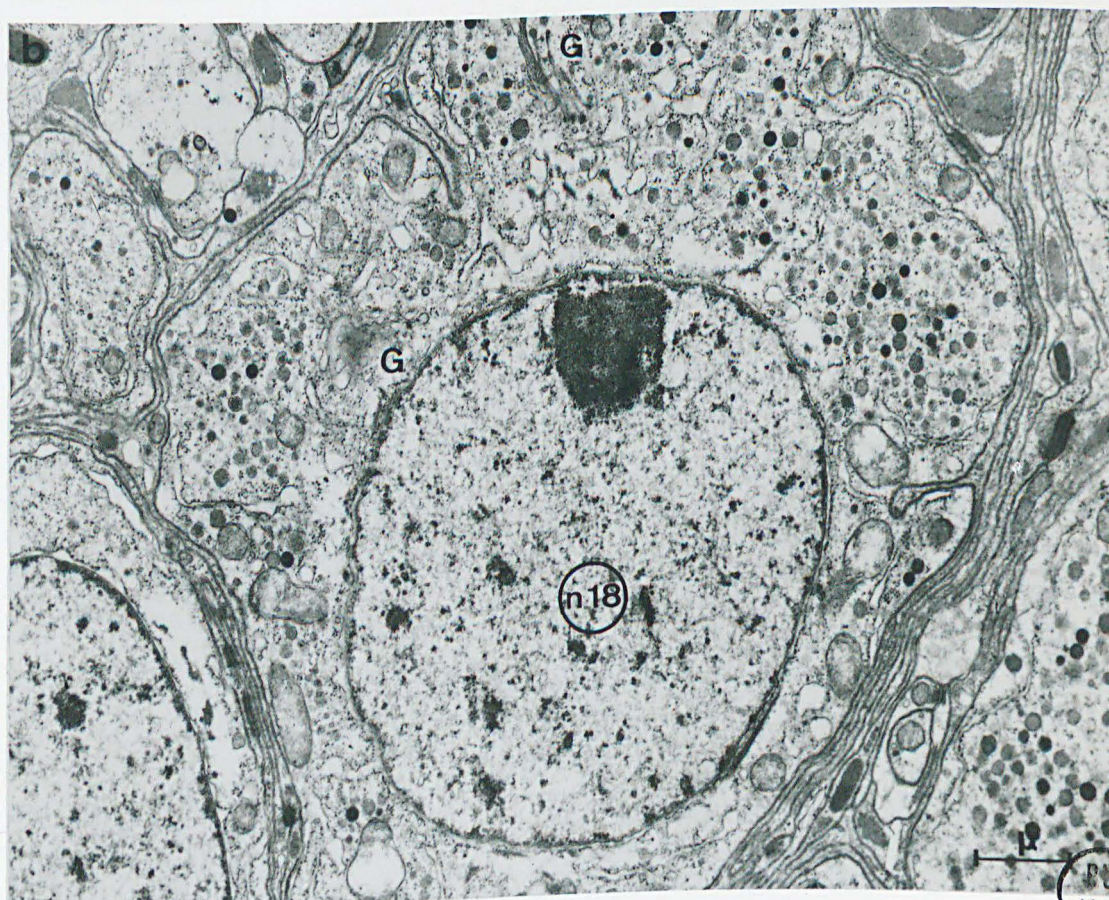
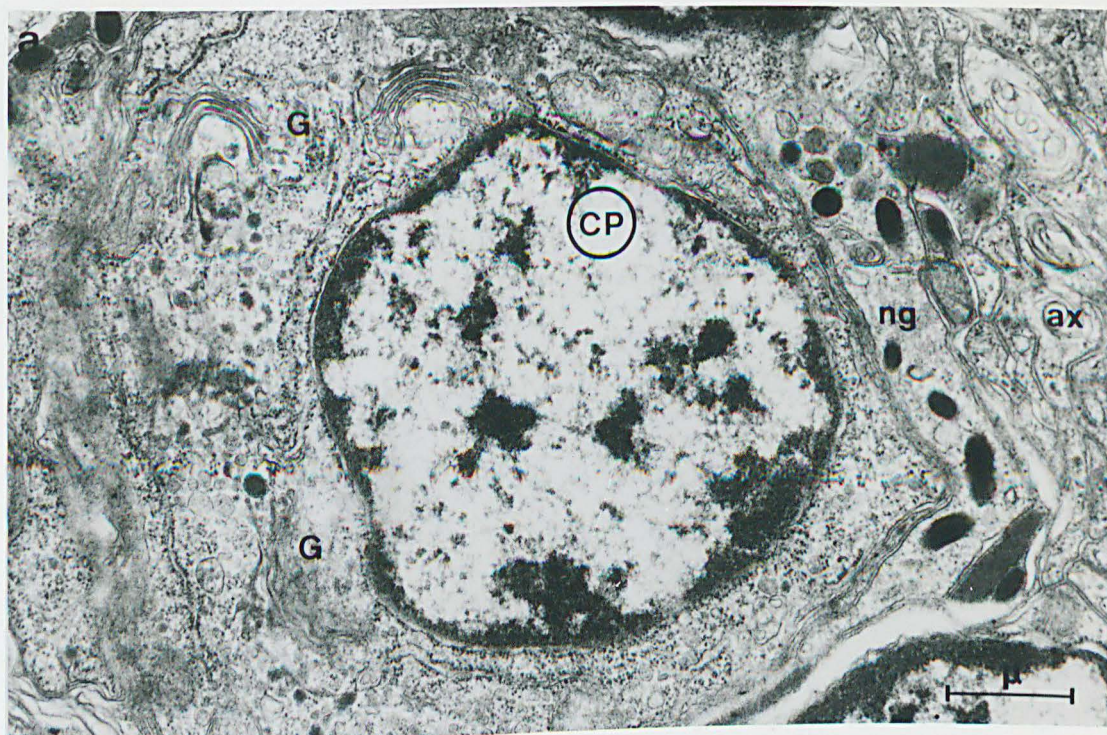
Planche 23 \

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Cellule des corpora pedunculata (CP) présentant des grains élémentaires rappelant les grains 5 b (cf. Pl. 46). ax, sections d'axones ; G, corps de Golgi ; ng, névroglie. x 16.000.

Figure b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ). Cellule du noyau 18 (n 18) à rapprocher de celle de la Pl. 24. Comparer l'aspect des grains élémentaires avec celui des grains de la fig. a et des grains élémentaires avec celui des grains de la fig. a et des grains 5 b de la Pl. 46. L'aspect du noyau rappelle néanmoins beaucoup plus celui des cellules 5 b que celui du noyau riche en hétérochromatine des cellules des corpora pedunculata. G, appareil de Golgi. x 11.500.







BMJ  
LIFE



Planche 24

Noyau ganglionnaire 18 de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ).

Remarquer la différence morphologique entre les cellules III (C III), les cellules déjà décrites Pl. 23 (n 18) et la cellule bipolaire correspondant vraisemblablement au type "b" décrit par B. SCHARRER. Comparer cette cellule avec la cellule I des Pl. 14 et 15 : grains moyennement denses, parfois clairs ; corps énigmatiques entourés d'une membrane et surtout noyau relativement dense ; cet aspect nucléaire est relativement rare.  
x 10.000.





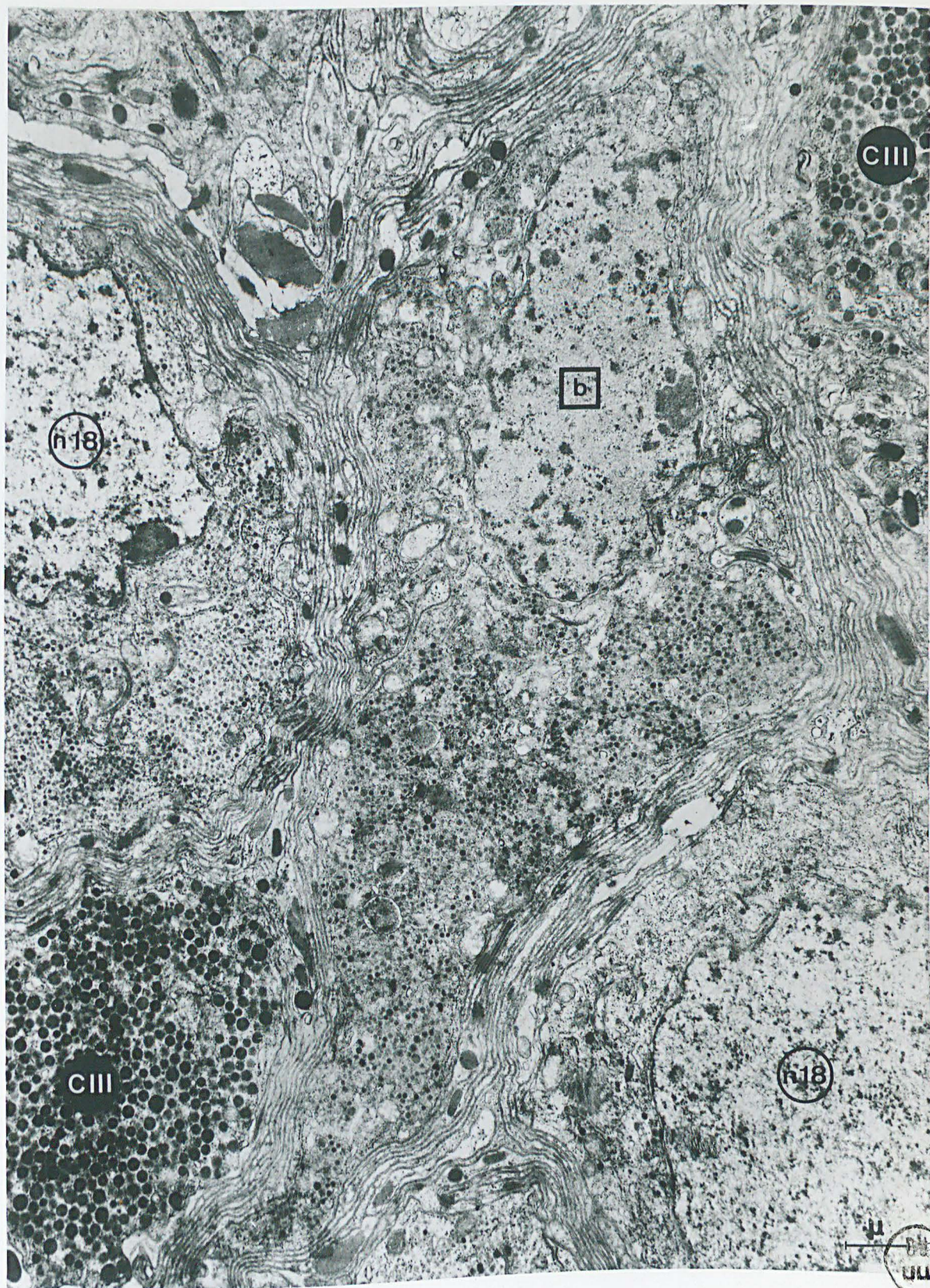




Planche 25

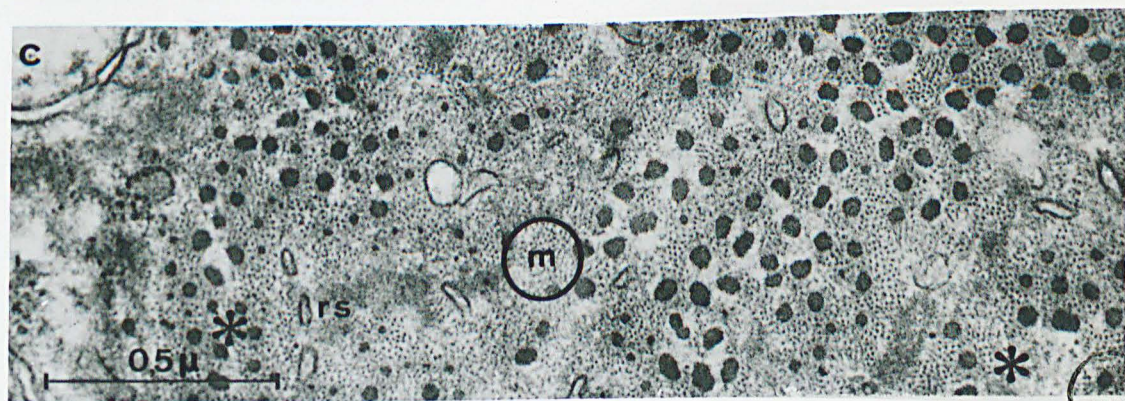
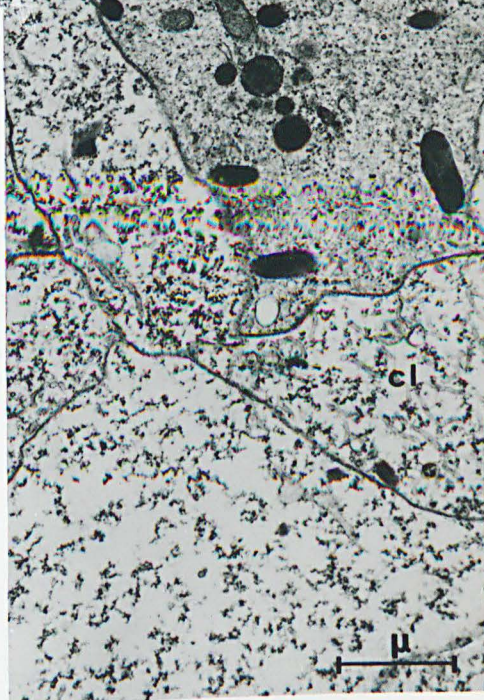
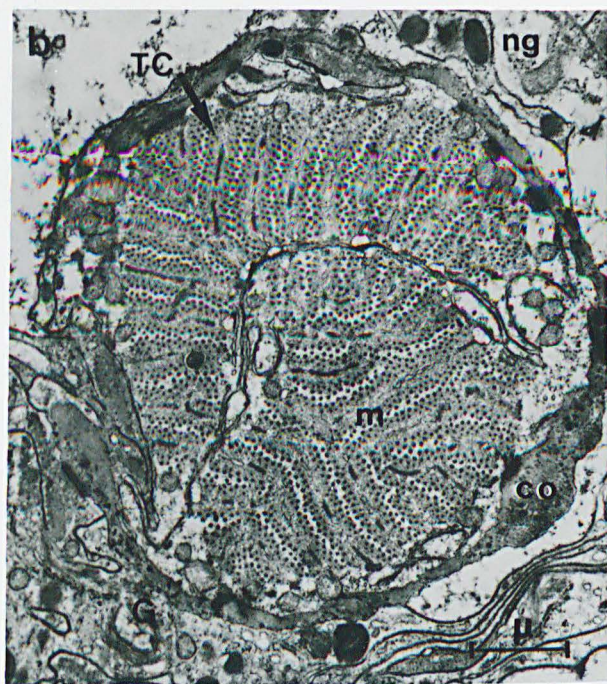
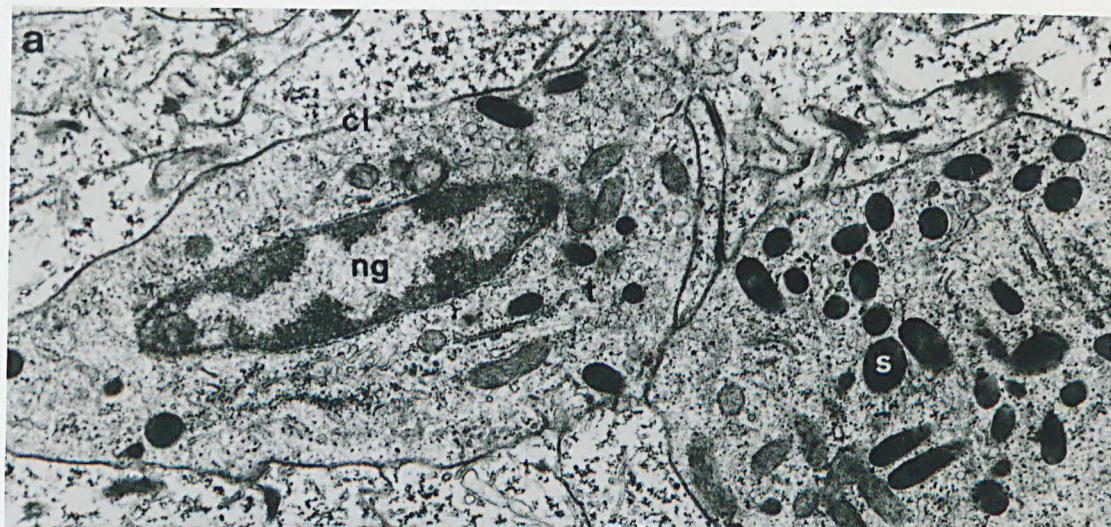
Figure a - Cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Cellule névroglie (ng). Remarquer dans le cytoplasme :  
1°) des tubules (t) très fins dont le calibre est nettement inférieur à celui des canalicules (cl) que l'on retrouve dans les prolongements très longs de cette cellule,  
2°) des grains de sécrétion (s) entourés d'une membrane et caractéristiques de ce type cellulaire. x 14.500.

Figure b - Section transversale d'un tube coelomique (TC) à l'intérieur du cerveau de N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Le manchon collagène (co) qui entoure les cellules musculaires (m) est en relation avec la capsule du cerveau et les replis coelomiques. Ce tube est enveloppé par la névroglie (ng) dont une cellule avec corps de Golgi (G) est partiellement visible. x 12.000.

Figure c - Détail d'une cellule musculaire (m) du tube coelomique de la fig. b. Remarquer :  
1°) la structure typique avec le réticulum sarcoplasmique (rs) et les 2 types de filaments,  
2°) l'arrangement caractéristique des filaments fins autour des filaments épais (astérisques). x 60.000.









ORGANES PHOTO- ET CHIMIORECEPTEURS

(CHAPITRE III)

Planche 26

N. pelagica ♂ épitoque. Noyau ganglionnaire 19. La flèche indique la direction dorsoventrale.

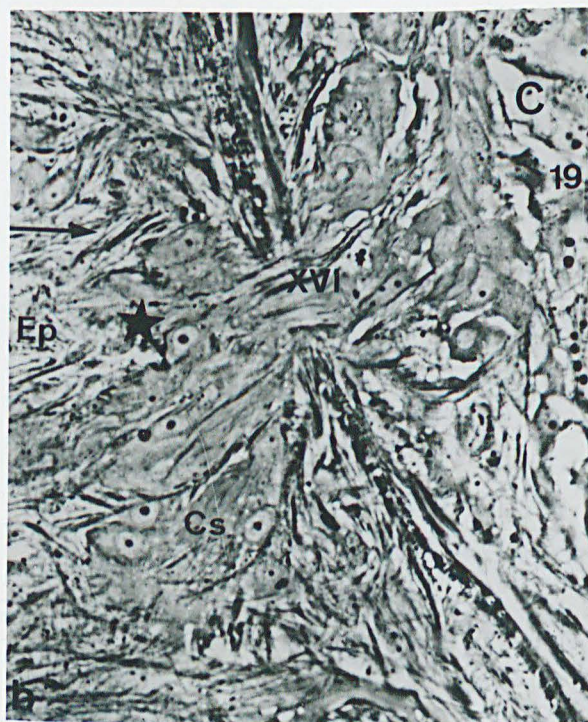
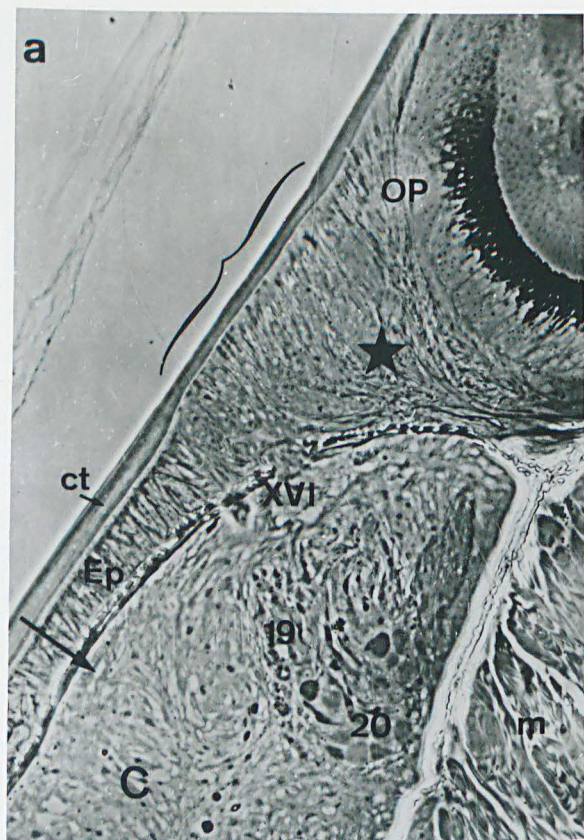
Figure a - Coupe transversale semi-fine et photographiée au microscope à contraste de phase de la région postérolatérale du cerveau et de l'épiderme voisin (niveau de l'oeil postérieur). Remarquer : 1°) dans le cerveau (C), le noyau ganglionnaire 20 où sont visibles de petites cellules bipolaires (cellules I) et de grandes cellules unipolaires denses aux électrons (cellules II); le noyau 19 coiffant le noyau 20, en relation avec le nerf épidermique XVI. 2°) dans l'épiderme (Ep), une différenciation cellulaire (étoile) mieux visible sur la fig. b et au-dessus de laquelle la cuticule (ct) est amincie. m, muscles ; OP, oeil postérieur.

Figure b - Coupe semi-fine photographiée au microscope à contraste de phase de la région dorsale du noyau 19, et du nerf XVI. Remarquer la relation entre ce dernier et les cellules sensorielles présumées photoréceptrices ; les péricaryones de ces derniers sont facilement repérables dans le cerveau (C) et dans l'épiderme (Ep), grâce à la présence d'un ou de plusieurs nucléoles dans le noyau (cf. fig. c).

Figure c - Détail d'une cellule sensorielle (Cs) présumée bipolaire. ax et fs p représentent peut-être les pôles d'émergence de l'axone et de la fibre sensorielle ; er, ergastoplasme toujours abondant, surtout du côté basal de la cellule ; mi, mitochondries ; oc, organites ciliaires présents dans une cellule IV voisine de la cellule sensorielle. x 13.500.







100 μm



Planche 27

N. pelagica. Noyau ganglionnaire 19.

Figure a - (N. ♀ ; diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Cellule IV et partie distale d'une fibre sensorielle avec organites ciliaires. Remarquer la structure classique des grains basaux et de la partie proximale des organites avec tubules périphériques. C IV, cellule IV avec corps de Golgi (G), origine du corps dense (cd); fs, fibre sensorielle ; G, corps de Golgi ; gb, grain basal ; oc, organite ciliaire ; t, microtubule ; flèche, ramification d'un organite ciliaire. x 23.500.

Figure b - Epiderme d'Heteronereis ♂. Deux cellules neurosensorielles dont on voit, pour l'une : le péricaryone et la partie proximale de la fibre sensorielle, pour l'autre : la partie distale de la fibre parvenue au contact d'une cellule IV. Le contour en a été souligné. Cs, cellule neurosensorielle ; er, ergastoplasme ; fs, fibre sensorielle ; G, corps de Golgi dans la partie proximale de la fibre ; astérisque, origine des organites ciliaires sur l'apex d'une fibre sensorielle ; flèche, ramification d'un organite ciliaire. x 8.500.





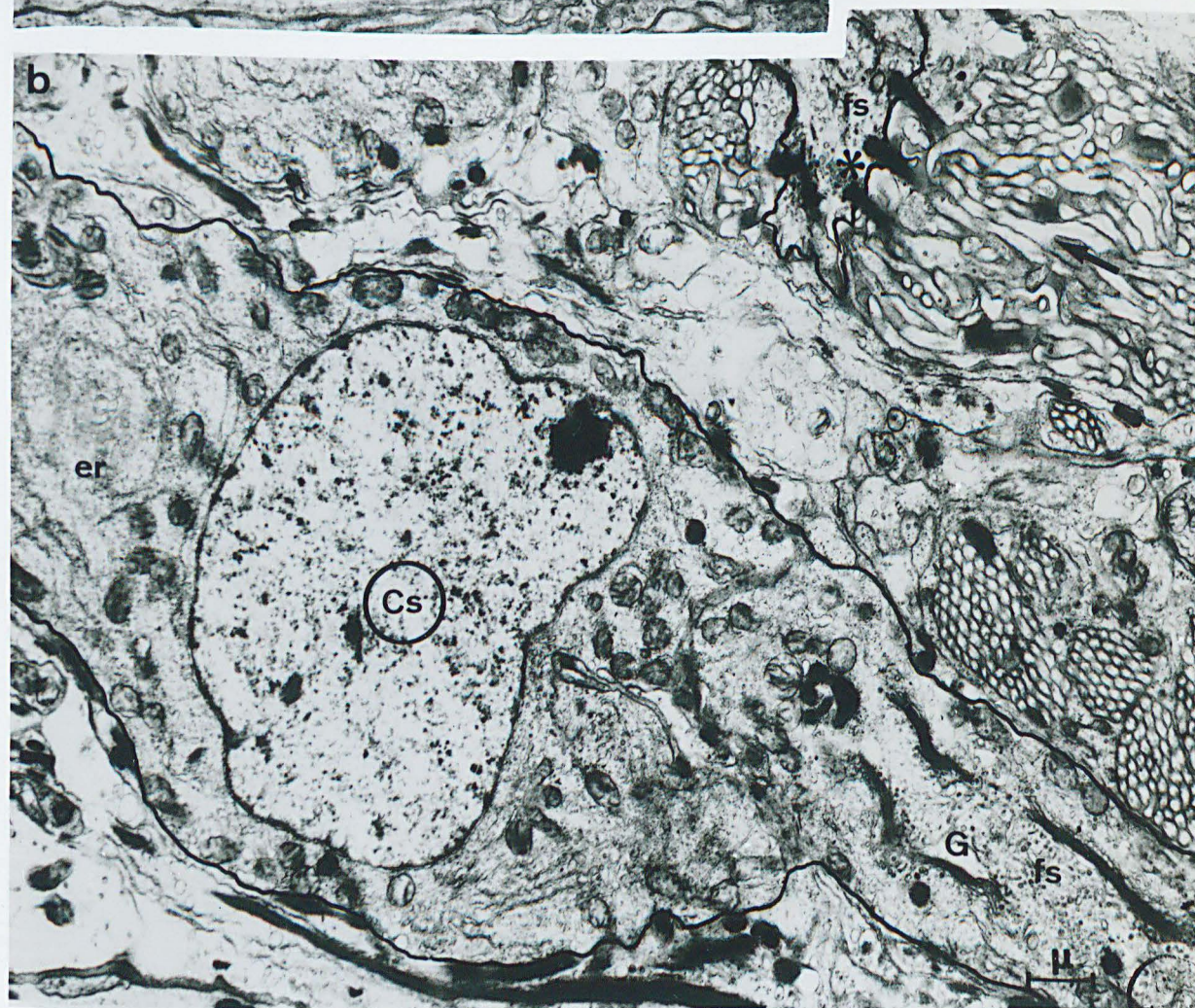
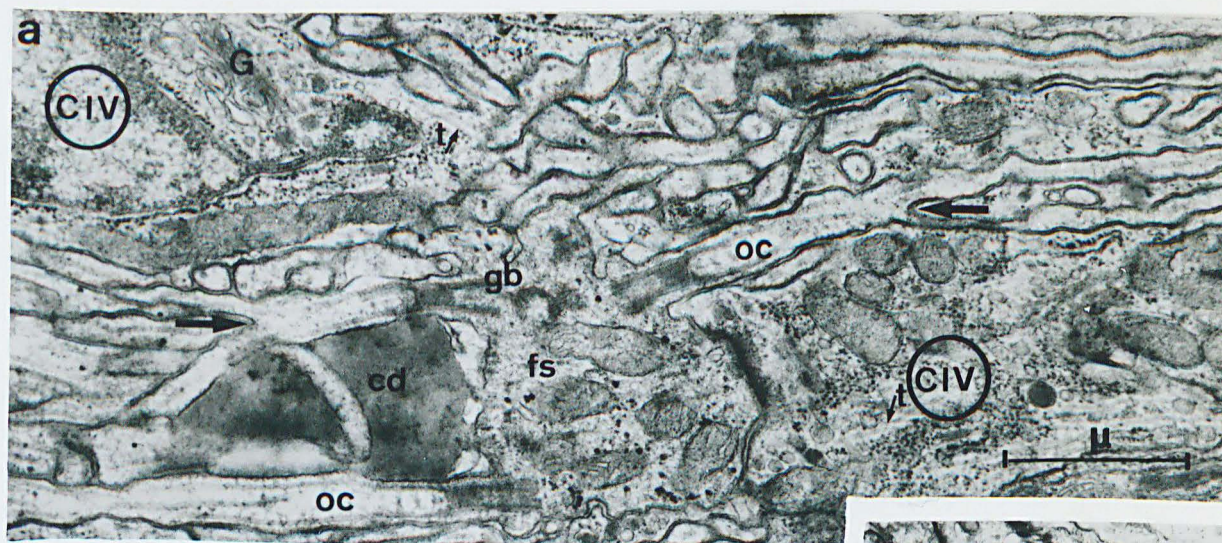




Planche 28

N. pelagica ♂ épitoque. Noyau ganglionnaire 19.

Figure a - Partie proximale d'une fibre neurosensorielle (fs p) (cf. également Pl. 27 et 32). Remarquer les nombreux appareils de Golgi (G) et le corps multivésiculaire (cmv). Une partie d'une cellule IV (C IV) avec microtubules (t) dans son cytoplasme et organites ciliaires (oc) dans des vacuoles est également visible. x 22.000.

Figure b - Section transversale d'une cellule IV (C IV) entourant la partie sub-terminale d'une fibre sensorielle (fs).

Comparer l'aspect des corps de Golgi (G) de la cellule IV avec ceux de la fibre sensorielle (fig. a). cd, corps dense élaboré par la cellule IV (cf. légende de la Pl. 32, fig. a) ; ng, névroglie ; nt, neurotubules souvent coupés obliquement. x 30.000.





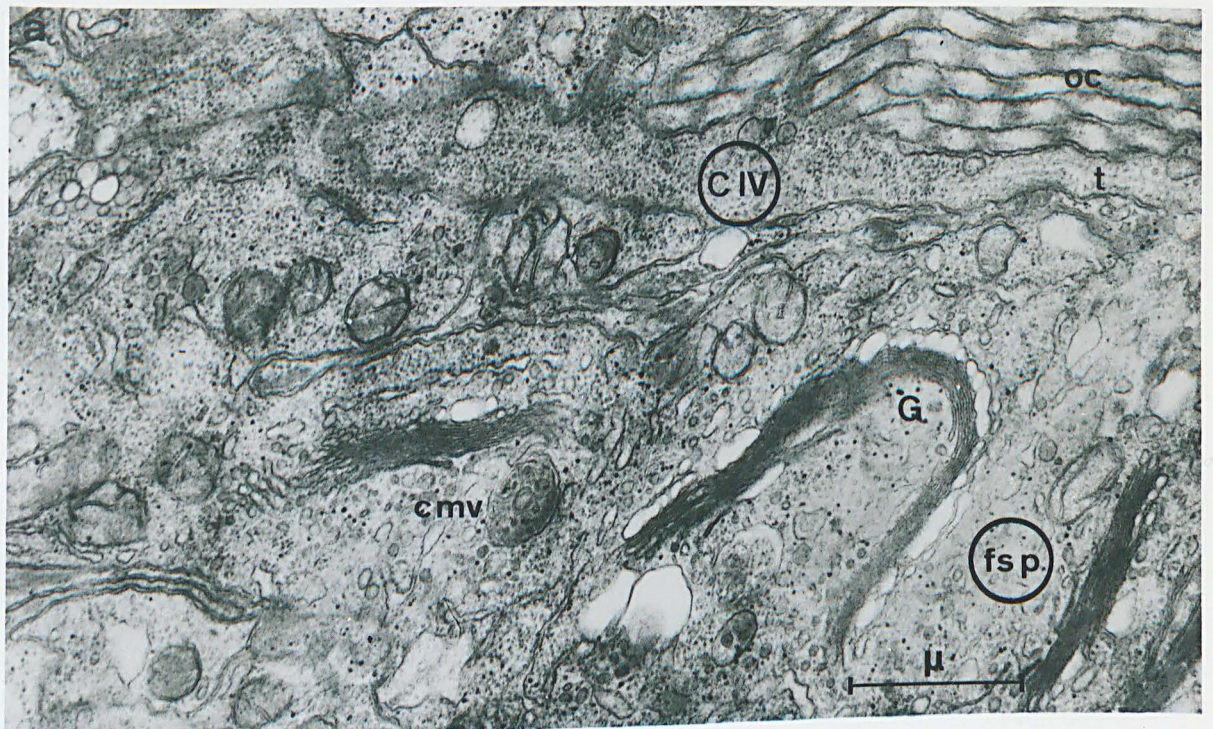




Planche 29

N. pelagica ♂ épitoque. Noyau ganglionnaire 19. Ensemble formé par une cellule IV (C IV) et la partie terminale d'une fibre sensorielle (fs). Remarquer :

1°) dans la fibre sensorielle, des grains basaux, origine des organites ciliaires ; des mitochondries, des neurotubules, des vésicules et des particules  $\beta$  de glycogène, (résultats de la méthode de THIERY (1967)),

2°) pour la cellule IV, la densité aux électrons du noyau et du cytoplasme très riche en ribosomes libres ; des microtubules (t) ; l'état fonctionnel de l'appareil de Golgi élaborant le matériel s ; ce dernier est également visible dans d'énormes vacuoles où il voisine avec les organites ciliaires (oc).  
ng, névroglie. x 18.500.





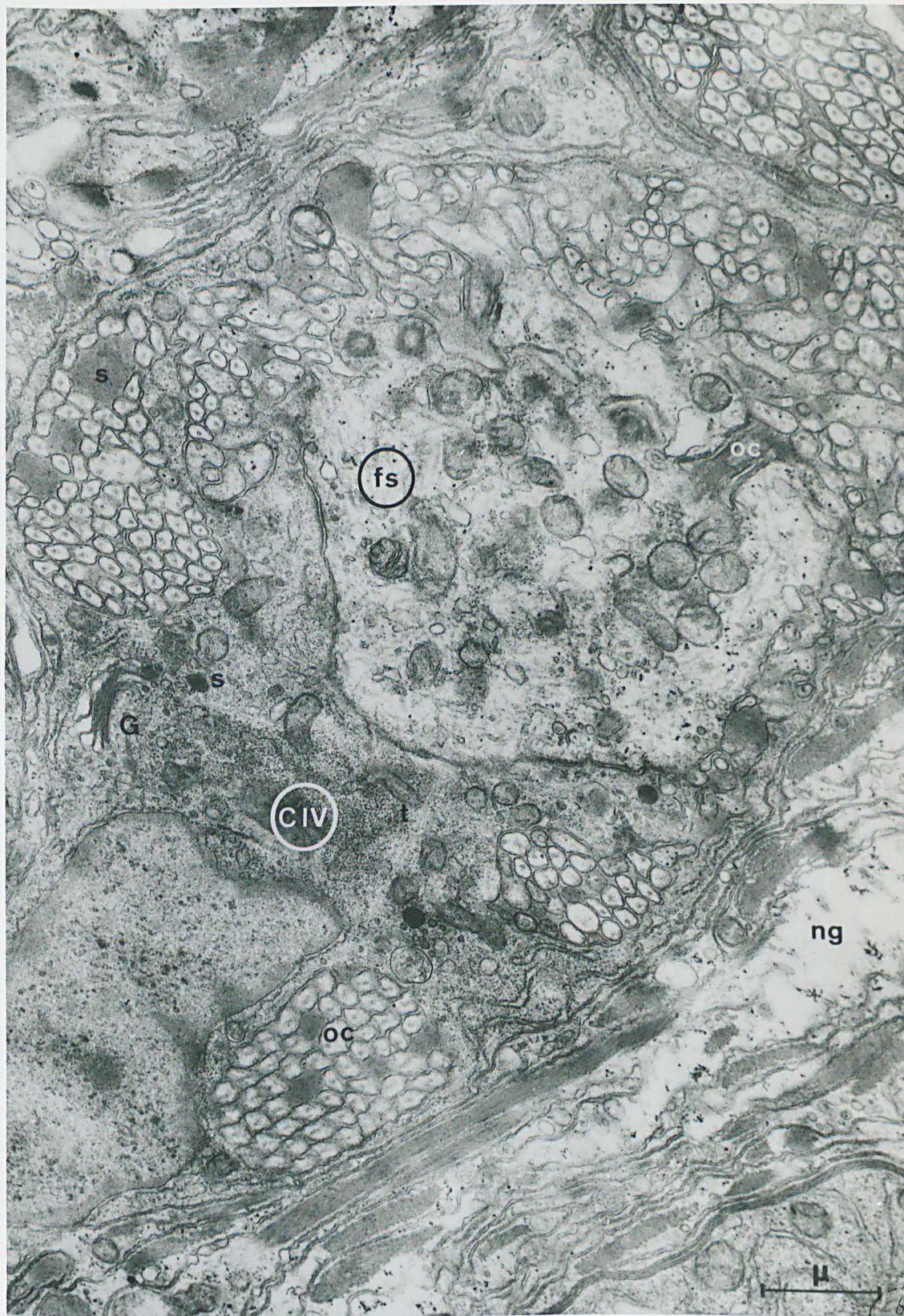


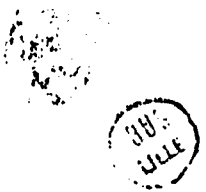


Planche 30

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ )

Figure a - Ensemble formé par une cellule IV (C IV) et la région sub-terminale d'une fibre neurosensorielle (fs). Remarquer :  
1°) dans la fibre sensorielle, le neurotubule et l'accumulation de mitochondries caractéristiques de la région sub-terminale,  
2°) dans la cellule IV, l'appareil de Golgi fonctionnel (G), les organites ciliaires (oc) issus de la fibre sensorielle et le matériel (s = cd de la Pl. 31, fig. a) élaboré par la cellule IV,  
3°) en bas et à droite de la figure, la coupe longitudinale de la base d'un organite ciliaire (oc) au niveau d'une ramification (astérisque) (cf. fig. b).  
ng, névroglie. x 15.000.

Figure b - Coupe longitudinale d'un organite ciliaire (oc). Remarquer les ramifications successives (astérisques) et les sections de tubules à l'intérieur de l'organite. x 25.000.





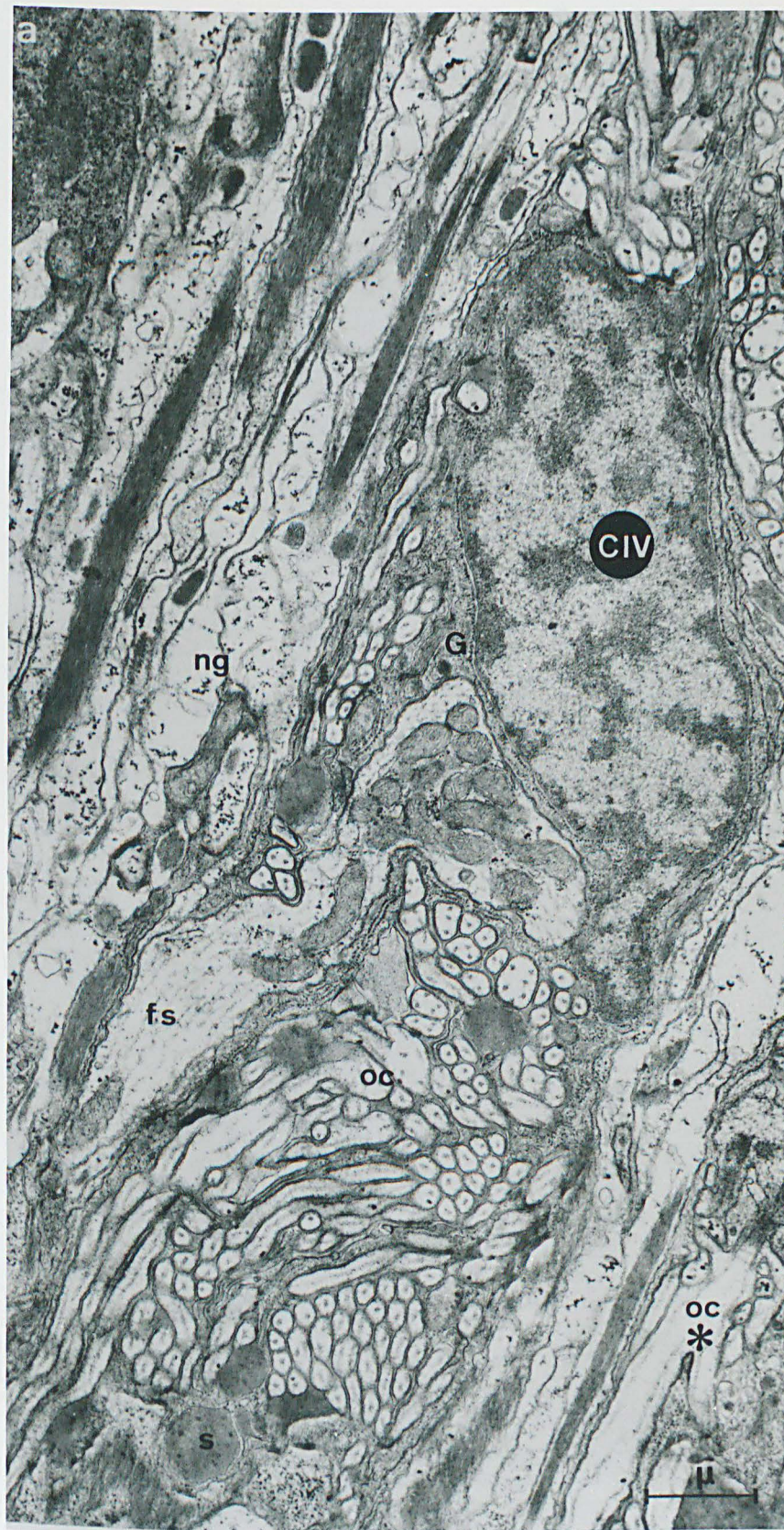




Planche 31

Noyau ganglionnaire 19. Cellule IV (C IV) et organites présumés photorécepteurs.

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Desmosome (astérisque) entre une cellule IV et un élément de la névroglie. ng, névroglie ; oc, organites ciliaires ; la flèche désigne 1 doublet de tubules visible dans un organite. x 82.000.

Figure b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ). Ensemble formé par une fibre sensorielle et une cellule IV. Remarquer :  
1°) des sections d'organites ciliaires issus de la fibre sensorielle,  
2°) la proximité entre cellule IV, cellule du noyau 16 (n 16), et une fibre chargée de grains élémentaires de sécrétion (s). fs, fibre sensorielle ; gb, grain basal ; flèche, ramification d'un organite ciliaire. x 15.500.



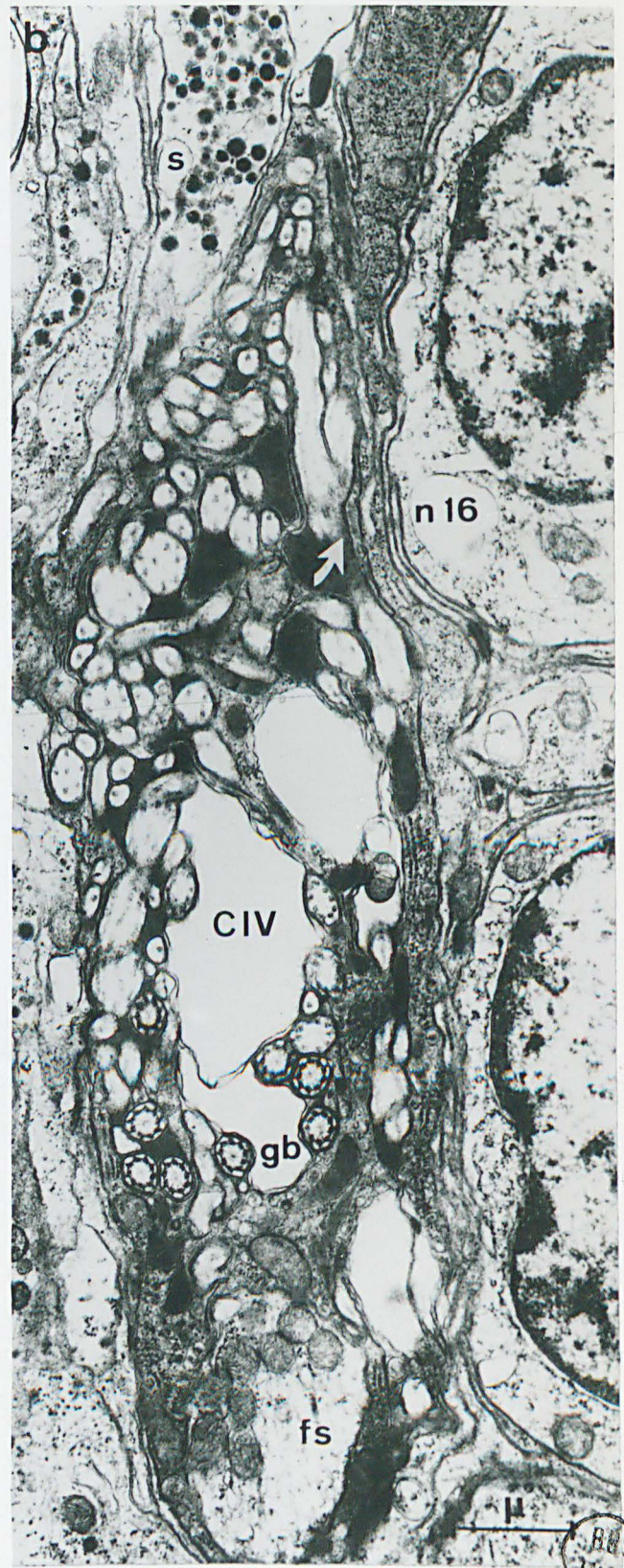
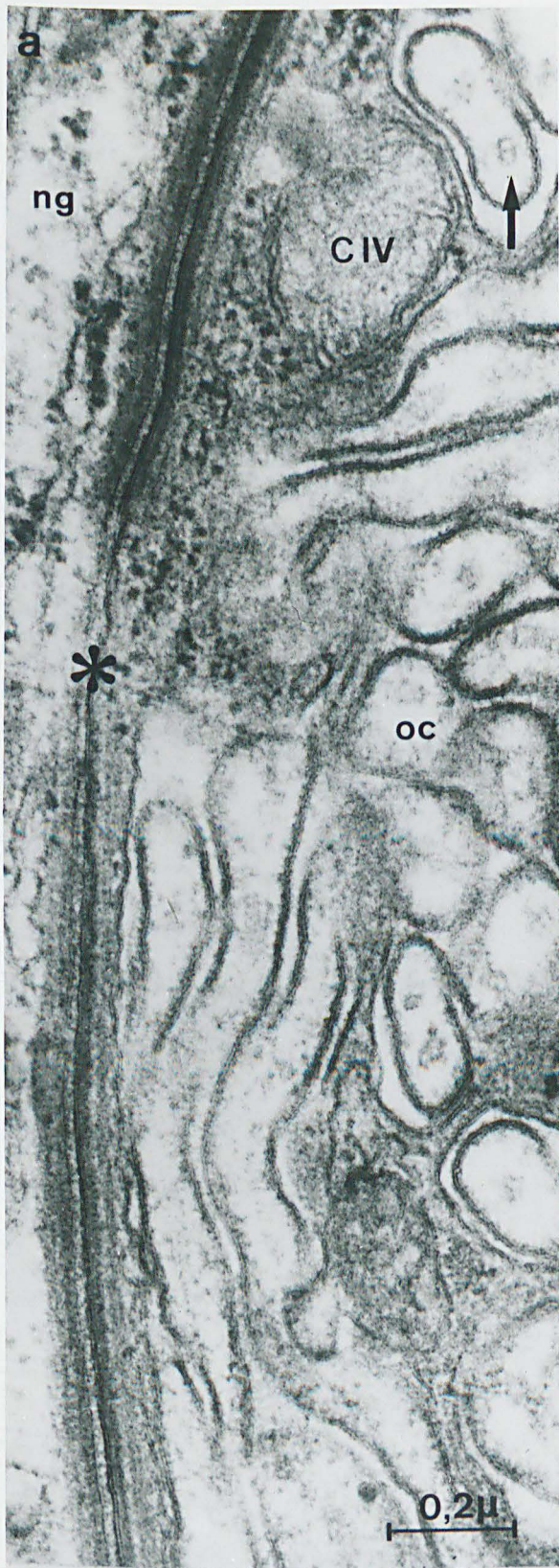




Planche 32

Noyau ganglionnaire 19

Figure a - N. pelagica indifférenciée sexuellement. Cellule IV (C IV) et terminaisons de fibres sensorielles (fs). Formation des corps denses qui, en microscopie photonique, se présentent sous l'aspect de gouttelettes d'aspect colloïdal (cf. Pl. 10, fig. e ; Pl. 13, fig. d).

A, matériel à l'intérieur de l'appareil de Golgi ; B, formation d'une vacuole golgienne ; C, vacuole plus importante limitée par de minces travées cytoplasmiques ; D, corps dense à l'intérieur d'une immense vacuole où sont également visibles des organites ciliaires. cd, corps dense ; fs, section de la partie apicale de fibres sensorielles ; fs p, partie proximale d'une fibre sensorielle (remarquer les nombreuses vésicules d'origine golgienne et les corps multivésiculaires) ; G, appareil de Golgi ; gb, grain basal ; oc, organite ciliaire. x 21.000.

Fig. b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 30  $\mu$ ). Détail de la ramification des organites ciliaires qui comportent, à l'origine, 9 doublets périphériques de tubules (cf. Pl. 31, fig. b). Remarquer l'aspect polymorphe des organites en voie de ramification. En A, la disposition des 9 doublets est déjà irrégulière ; B, C et D, la ramification aboutit à la formation d'un organite ayant 1 doublet axial de tubules (cf. également Pl. 27, fig. a et Pl. 30, fig. a et b). x 49.000.





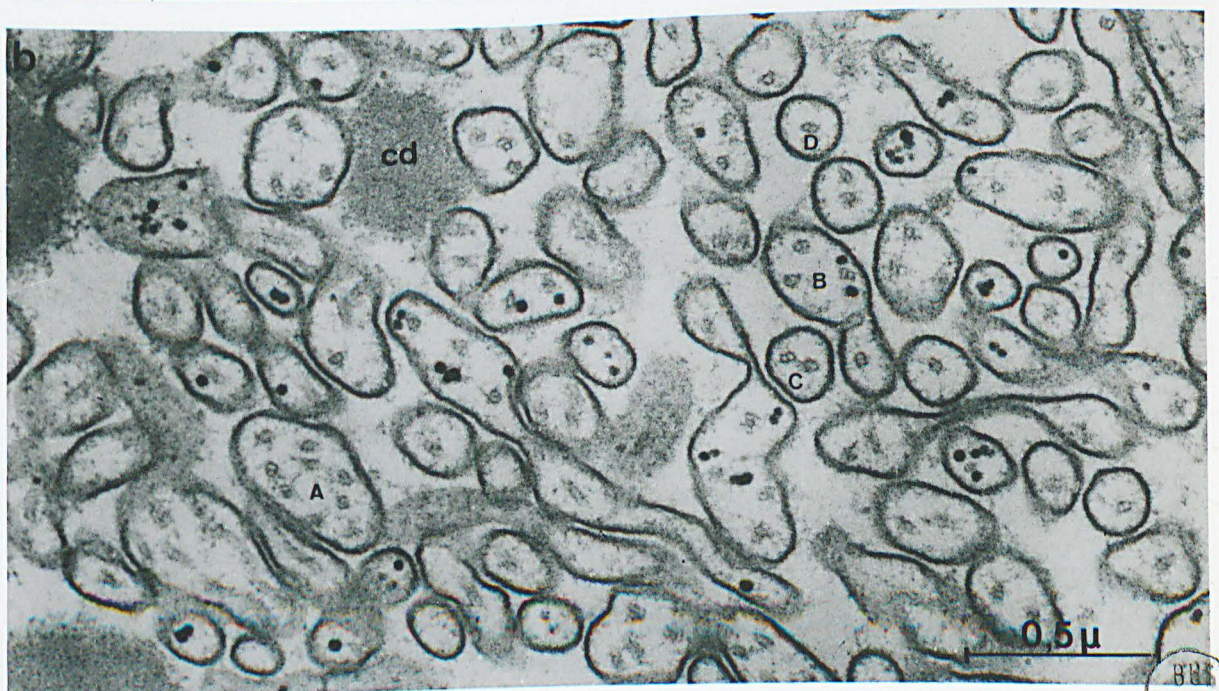
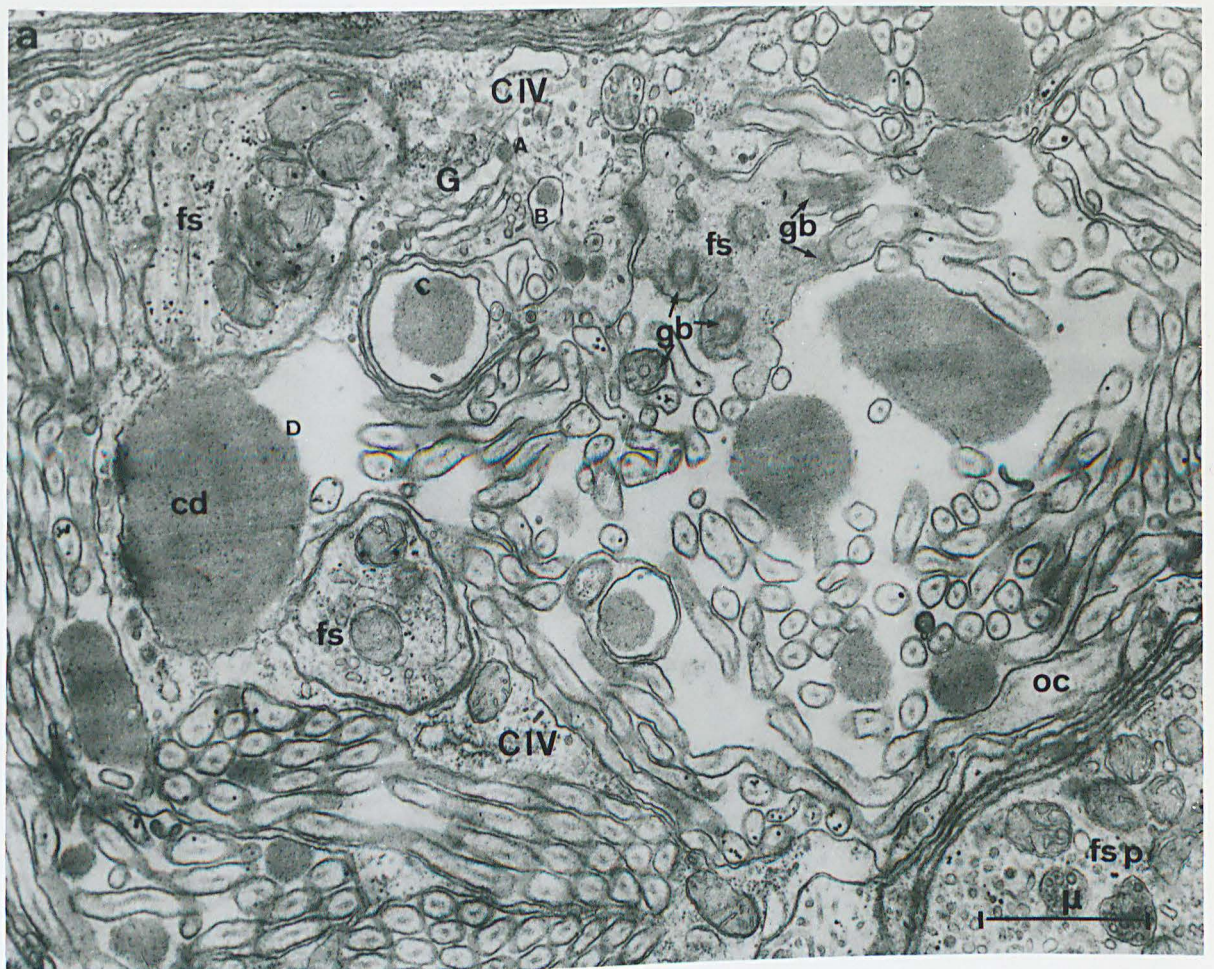




Planche 33

Oeil de jeune N. pelagica (longueur, 14 métamères).

Remarquer l'infrastructure :

1°) de l'oeil (O) avec organites photorécepteurs de type rhabdomérique,

2°) de la cuticule (ct) coupée obliquement et dans laquelle des mailles formées par des fibres de collagène  $\beta$  et des sections de microvillosités sont visibles. ect, épicuticule ; ng, névroglie. x 15.000.

1984

1984







Planche 34

Figures a et b - Oeil de jeune N. pelagica (longueur, 14 métamères) ; la fig. b représente le prolongement de la cellule pigmentaire (Cpi (1)) de la fig. a. Remarquer :

- 1°) dans la cavité visuelle (cv), les organites photorécepteurs de type rhabdomérique,
- 2°) des cellules pigmentaires (Cpi) bordant la cavité,
- 3°) sur la fig. b, l'apex (flèche) d'une cellule pigmentaire contribuant à la formation du "cristallin" (cr).

Cpi, cellule pigmentaire ; cr, "cristallin" ; ct, cuticule ; cv, cavité visuelle ; Ep, épiderme ; O, oeil ; pi, pigment.  
x 12.000.





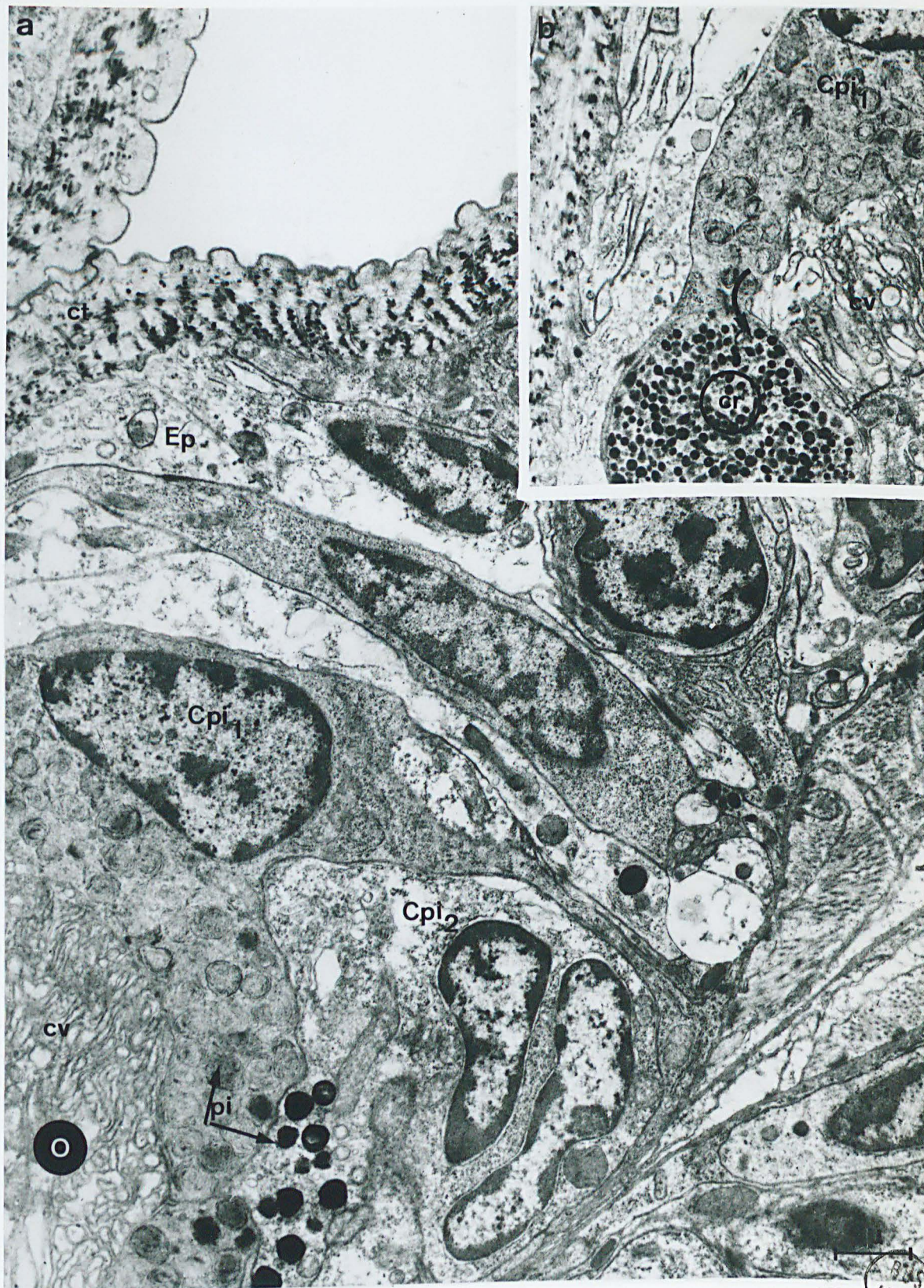




Planche 35

Organes présumés chimiorécepteurs (palpes, cirres tentaculaires et organes nucaux).

Figures a et e - N. diversicolor d'âge moyen ; imprégnation argentique selon HOLMES (1947).

Fig. a - Coupes horizontales de cerveau (C) et de cirre tentaculaire (CIR). La grande flèche indique la direction céphalocaudale. Plusieurs organes sensoriels sont visibles sur la base d'un cirre tentaculaire.

Fig. e - Détail d'un organe sensoriel à rapprocher de la fig. b et de la Pl. 36, fig. a. ci, cils ; ct, cuticule ; Ep, cellules épidermiques dont on devine le noyau ; OA, OP, yeux antérieur et postérieur ; VI, VII, X, nerfs VI, VII, X du cerveau ; sur la fig. e, la petite flèche désigne les prolongements sensoriels. Fig. a, x 140 ; Fig. e, x 1.300.

Figure b - Jeune N. pelagica (longueur, 12 métamères). Aspect infrastructural de l'organe sensoriel présenté sur les fig. a et e. La cuticule est encore très mince à ce stade. Remarquer 4 prolongements sensoriels bordés par 2 cellules épidermiques (Ep) ; ceux-ci présentent des neurotubules (nt), quelques mitochondries, des vésicules et, à l'apex, en plus des microvilli (astérisques) visibles également sur les cellules banales, des grains basaux (gd) (1 vraisemblablement par processus) ; le cil est enveloppé par l'épicuticule (ect). x 17.000.

Figure c - N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 20  $\mu$ ) ; coloration selon CIARK. Coupe transversale dans la région postérieure du cerveau (C) voisine de l'organe nucal (ON). La flèche indique la direction dorso-ventrale. Remarquer les relations entre noyaux 16, 19 et nerf XVI d'une part, et noyau 18, nerf XV et organe nucal d'autre part. L'astérisque désigne la zone sous-cuticulaire dont un détail infrastructural est donné Pl. 39. ci, cils ; ct, cuticule ; Ep, épiderme. x 350.

Figure d - Organe nucal (ON) de N. pelagica ♂ épitoque. Coupe semi-fine photographiée au microscope à contraste de phase. Remarquer la forme et la longueur des cellules sensorielles. ci, cils ; ct, cuticule.

Figure e - Détail de la fig. a - Organe sensoriel sur une cirre tentaculaire (cf. infrastructure Pl. 36). Flèche, région apicale des fibres sensorielles, ci, cils ; ct, cuticule ; Ep, épiderme. x 1.300.





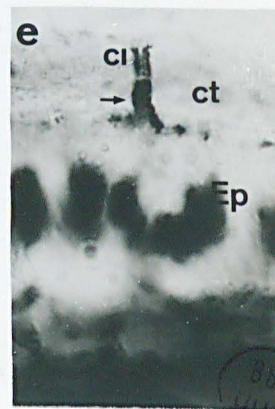
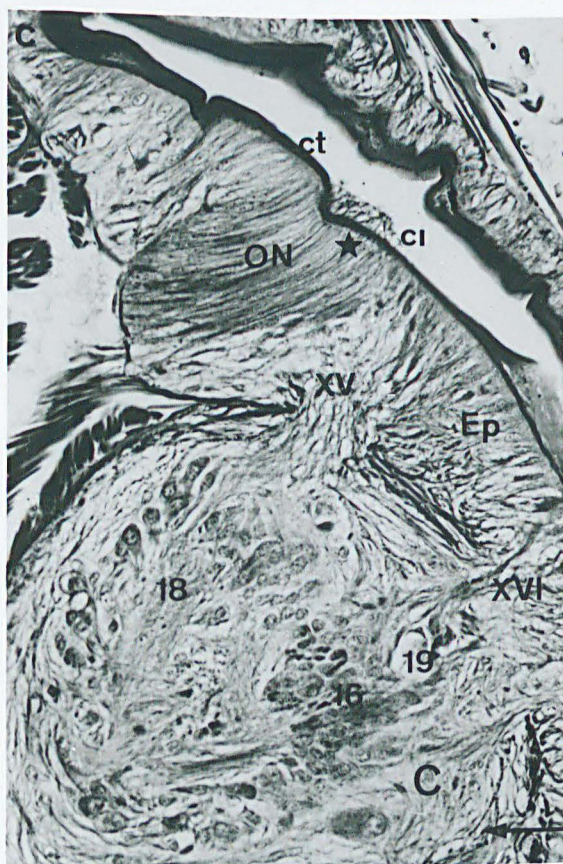
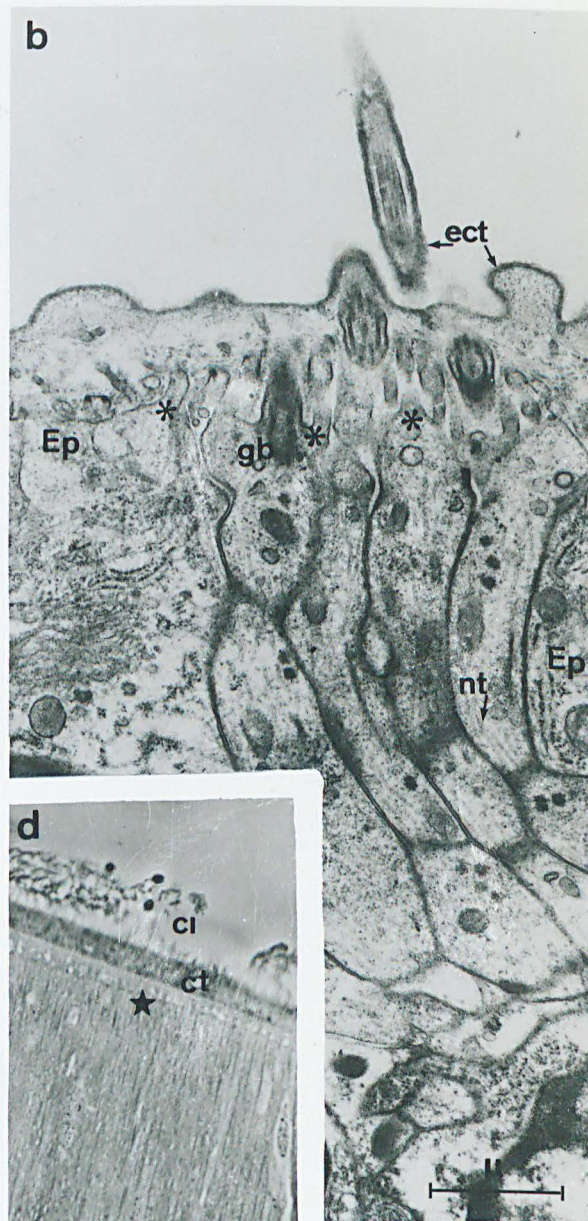
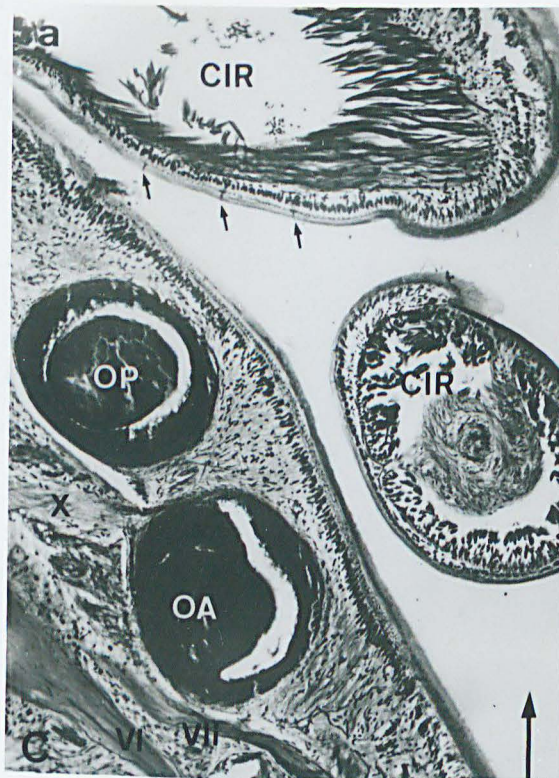


Planche 36

Figures a et b - N. pelagica indifférenciée sexuellement.

Coupe longitudinale de cellules sensorielles situées dans l'épiderme d'un cirre tentaculaire et bordées par des cellules épidermiques banales. Cs, cellule sensorielle avec prolongement apical ; ct, cuticule ; Ep, cellule épidermique dont on voit des microvilli traverser la cuticule (astérisque) ; G, appareil de Golgi ; tf, tonofilaments ; le rond noir indique l'apex des prolongements sensoriels engagés dans la cuticule. Remarquer dans ces derniers des neurotubules et de nombreuses vésicules.

Fig. a, x 7.000.; fig. b, x 15.000.

Figure c - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ) Cellules épidermiques banales dont on voit l'engrenage (flèche) classique pour ce type cellulaire ; certains tonofilaments présumés s'engagent dans des microvilli (astérisque). d, desmosome ; Ep, cellules épidermiques ; tf, tonofilaments ? x 20.000.





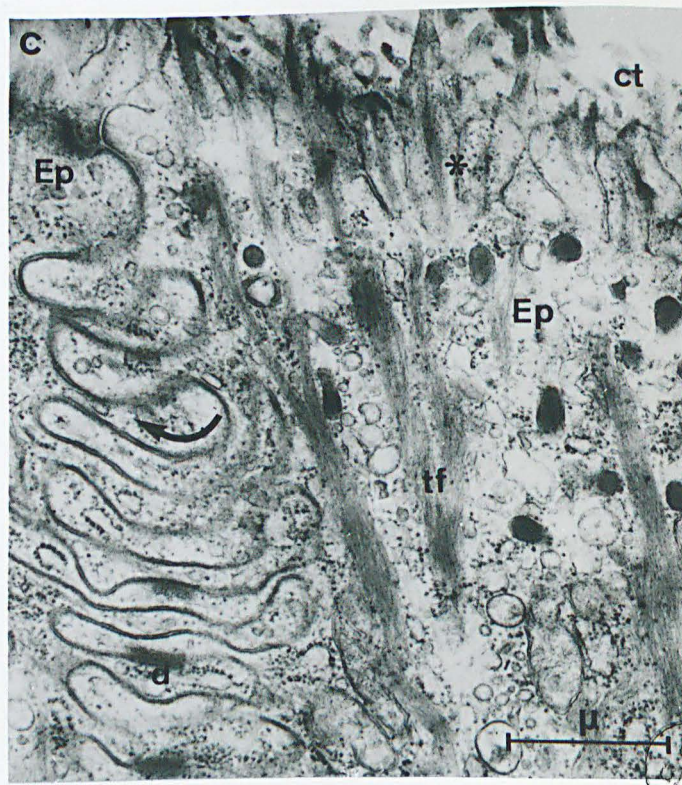
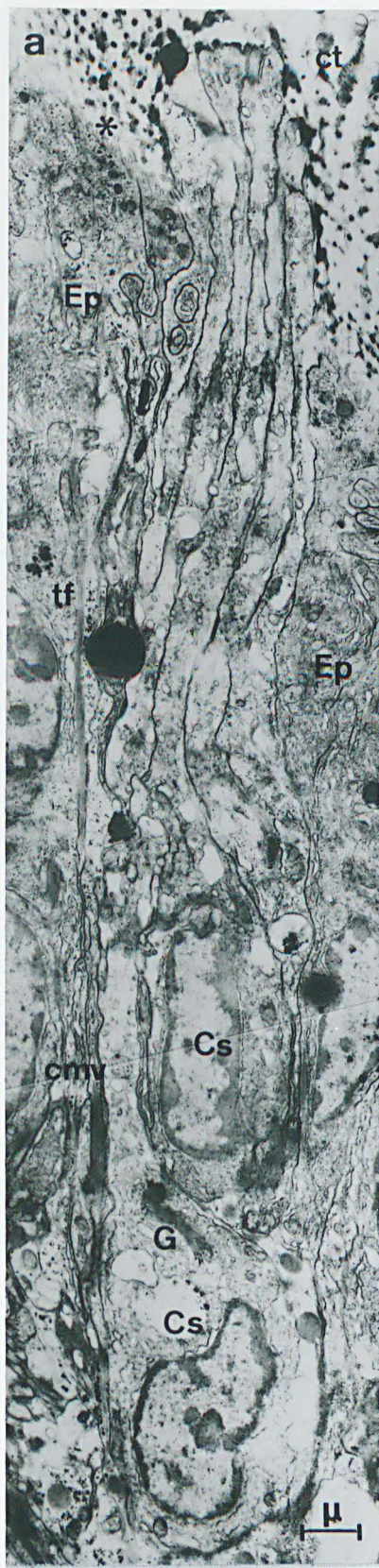




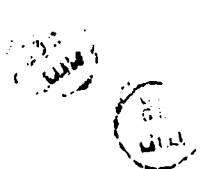
Planche 37

Organe nuchal. Région apicale voisine de la cuticule avec prolongements sensoriels porteurs de microvilli ou de grains basaux. La flèche indique le sens extéro-interne. ct, cuticule ; ei, espace dit "intercellulaire" d'origine inconnue. (cf. Pl. 38) ; fs, fibre sensorielle ; gb, grain basal.

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). L'astérisque désigne le départ d'une microvillosité à l'apex d'une fibre sensorielle. x 12.000.

Figure b - N. pelagica indifférenciée sexuellement Le rapport entre les vésicules présentes dans la fibre sensorielle et la membrane plasmique (étoile) est visible (pinocytose ?). x 24.000.

Figure c - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Remarquer la structure de la cuticule (cf. également Pl. 39) et les sections des cils qui traversent cette dernière. L'étoile désigne la zone périphérique où les cils, encore entourés par l'épicuticule, se libèrent de la cuticule (cf. Pl. 40). x 18.000.





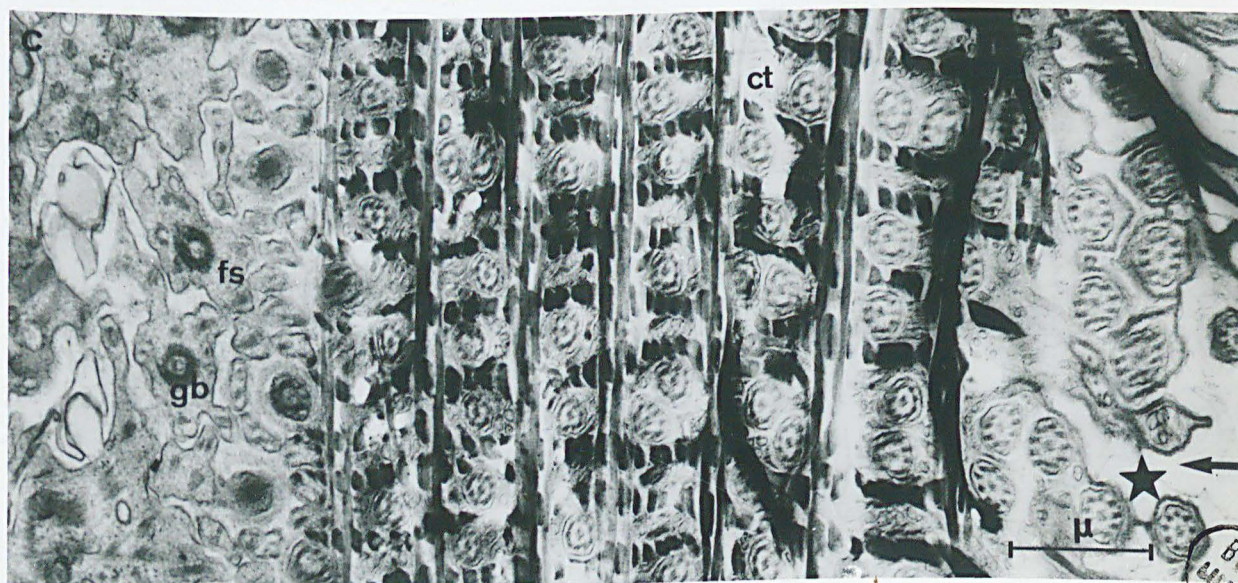
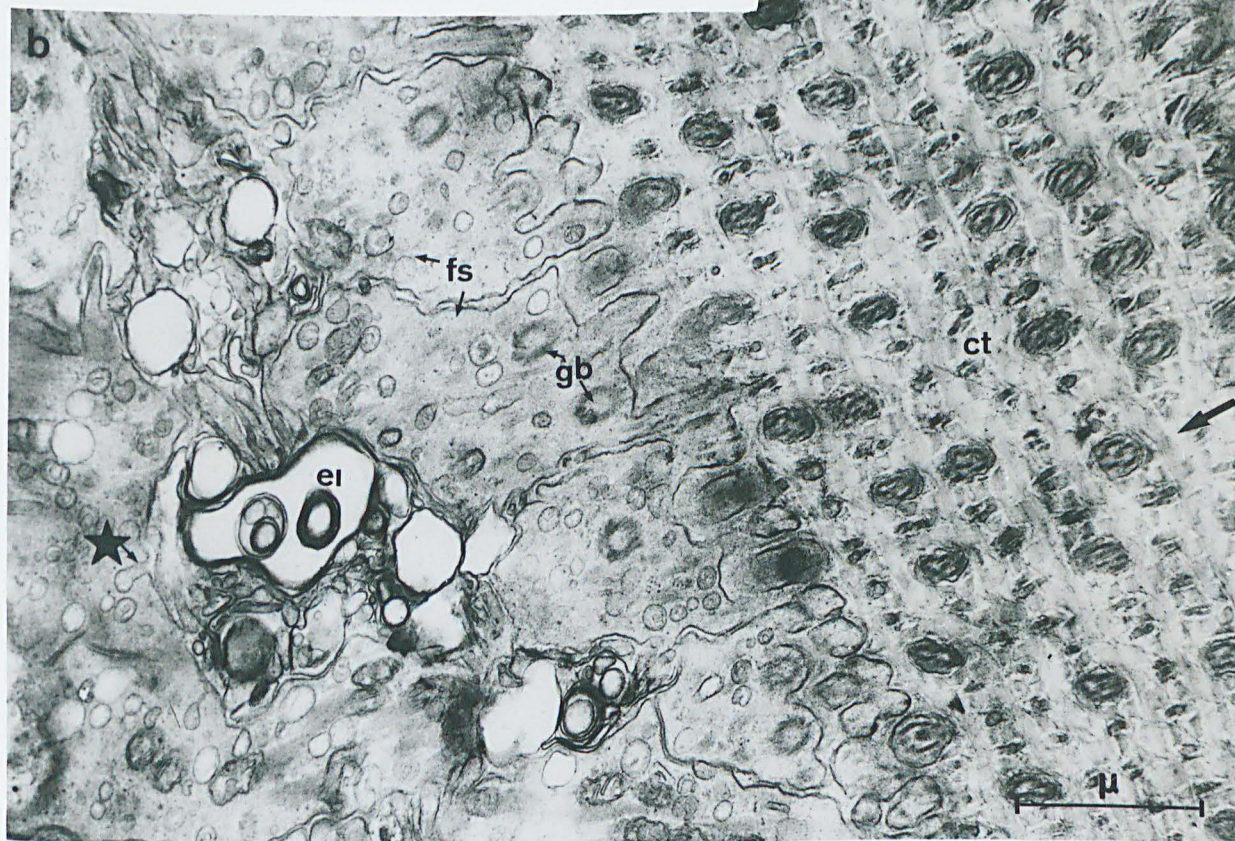




Planche 38

N. pelagica indifférenciée sexuellement. Organe nuchal. Région sous-cuticulaire (la partie gauche de la figure étant plus profonde). Détail de l'apex des fibres sensorielles, des microvilli et des espaces dits "intercellulaires" (cf. Pl. 35, fig. c et d). d, desmosome septé ; ei, espace "intercellulaire" d'origine inconnue ; fs, fibre sensorielle ; rci, racine ciliaire ; astérisque, origine de microvilli sur l'apex des fibres sensorielles. x 27.000.





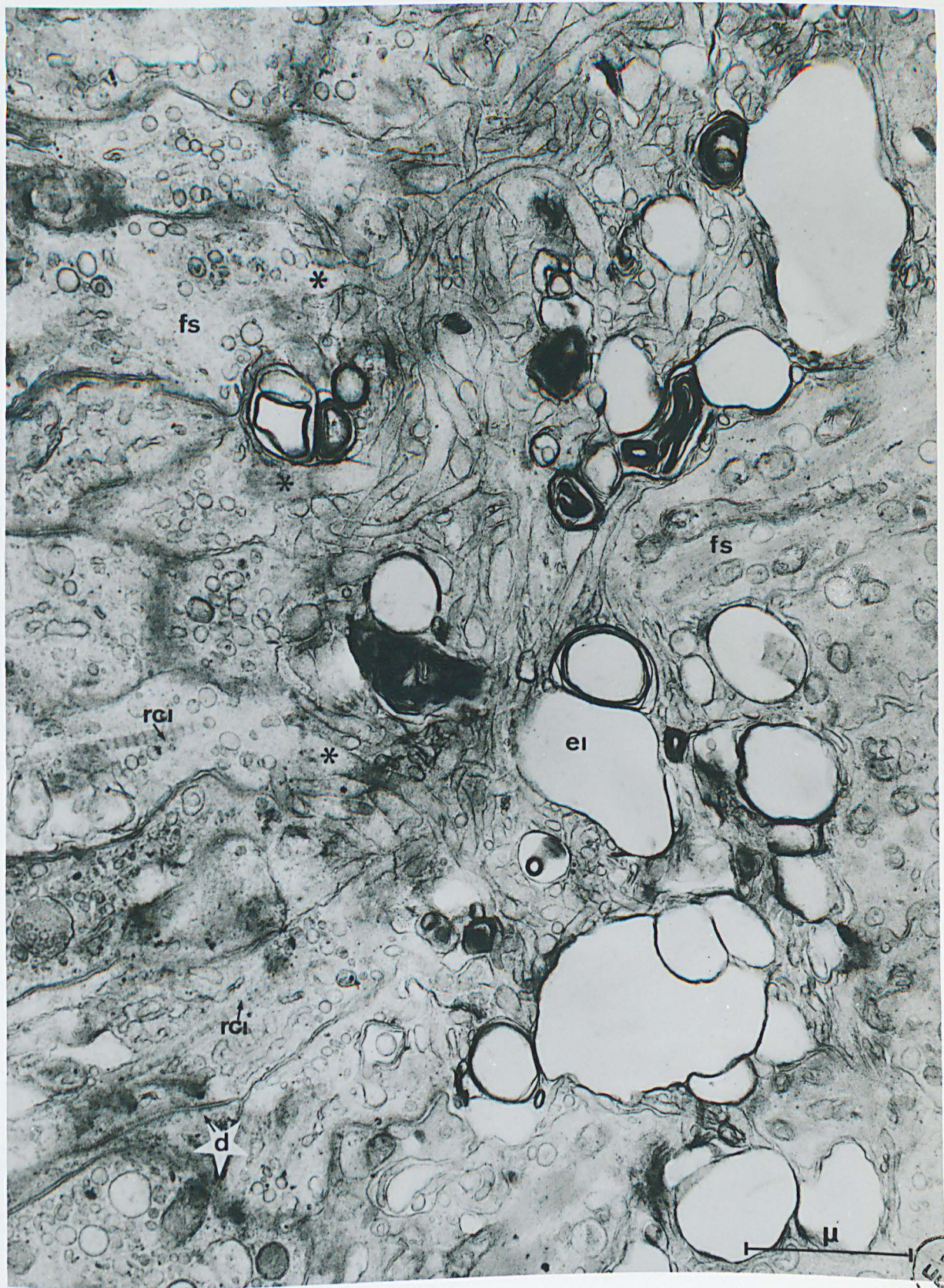




Planche 39

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 180  $\mu$ ). Organe nuchal.

Figure a - Fibres sensorielles entourées de cellules épidermiques. Région sous-cuticulaire. ct, cuticule ; Ep, cellule épidermique (cf. également Pl. 36, fig. c) ; fs, fibre sensorielle ; gb, grain basal ; nt, neurotubules ; t, tubule ; tf, tonofilaments (?) ; étoile, pinocytose (?). x 15.000.

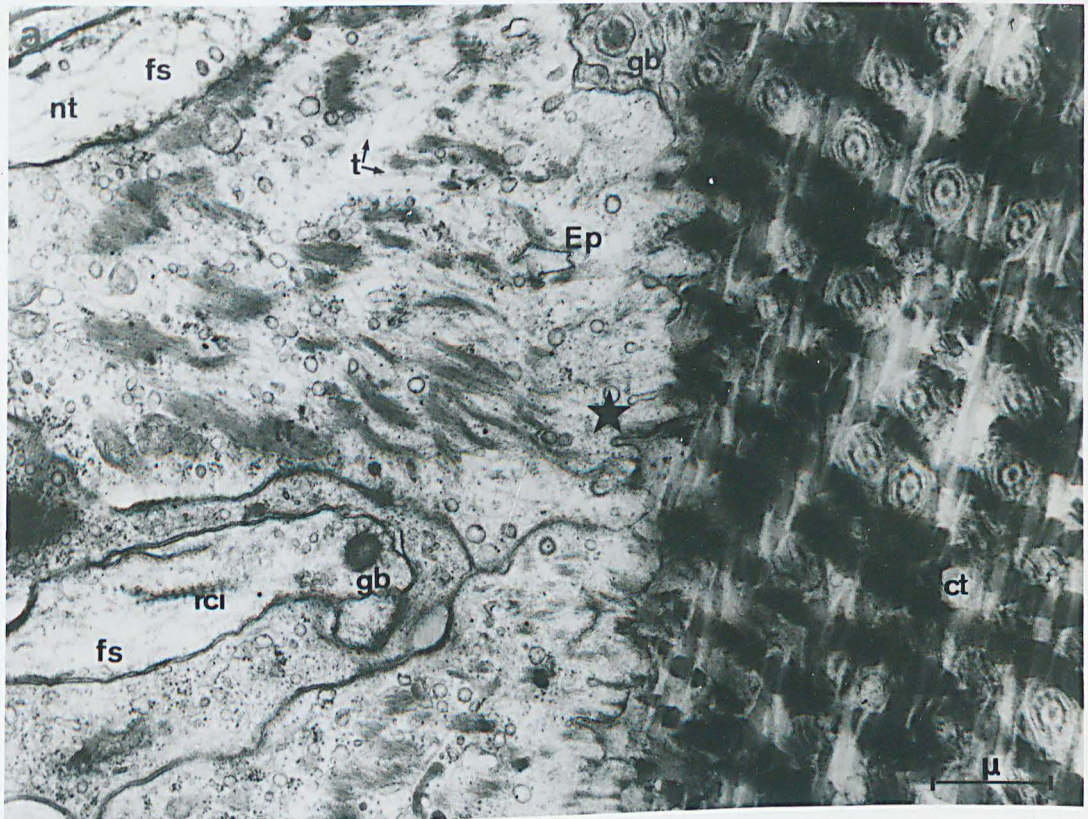
Figure b - Région sus-cuticulaire (cf. Pl. 35, fig. c et d). Remarquer de la gauche vers la droite de la figure :

- 1°) la région superficielle de la cuticule (ct) ; dans une maille, des microvilli (astérisque),
- 2°) l'épicuticule (ect),
- 3°) le feutrage formé par les cils (ci) de structure classique : 9 x 2 + 2 (étoile).

x 23.000.







ABHS  
JUL 1977

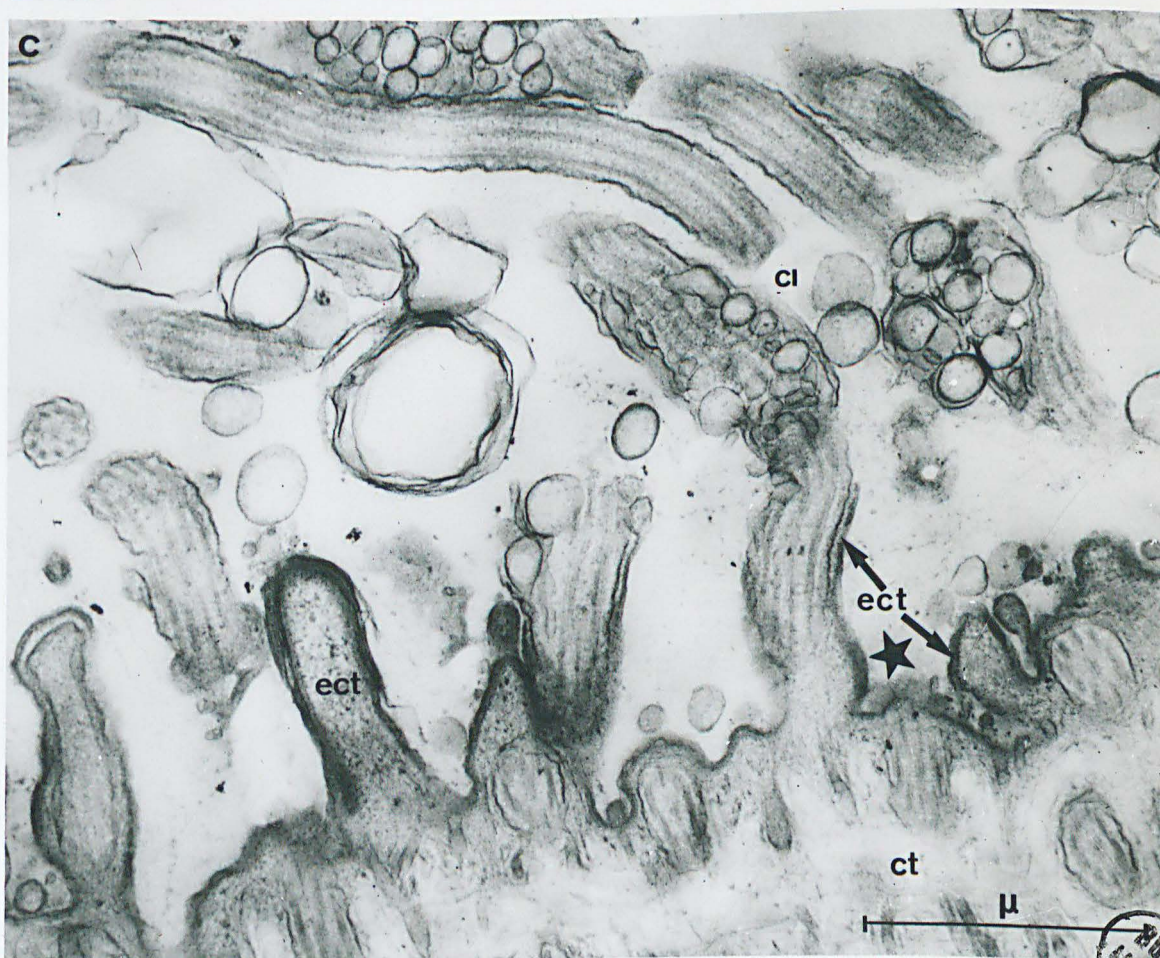
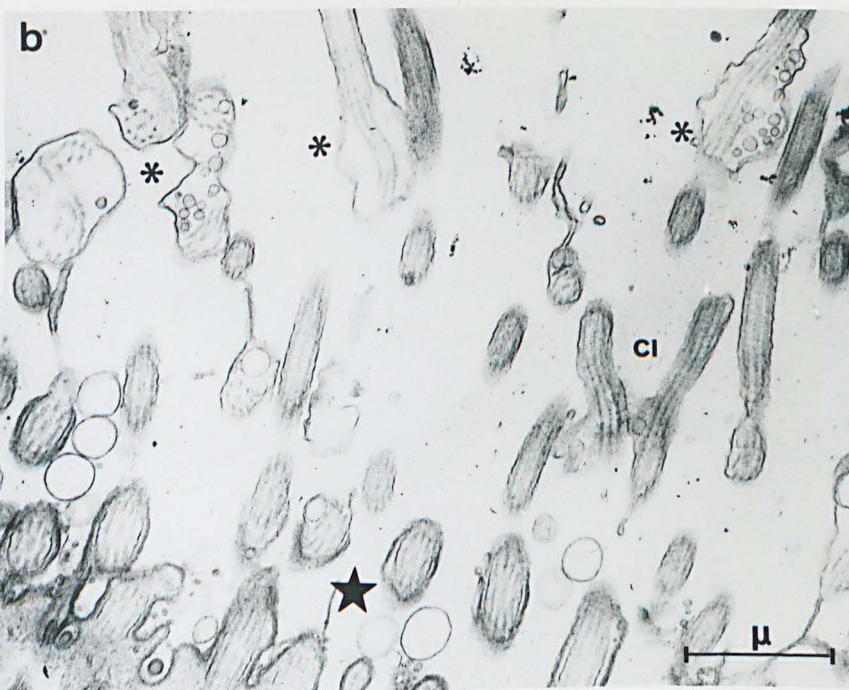
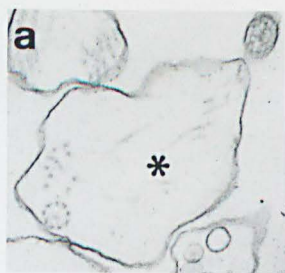
Planche 40

N. pelagica indifférenciée sexuellement. Organe nuchal. Région très superficielle.

Figures a - c - Remarquer (astérisques) la morphologie des cils (ci) caractérisée, à ce stade, par la présence de vésicules et par la disposition irrégulière des doublets dans la zone apicale. ct, cuticule traversée par les cils ; étoile, région proximale des cils entourée par l'épicuticule (ect). Fig. a et b, x 18.500 ; Fig. e, x 36.000.







COMPLEXE CEREBROVASCULAIRE

(CHAPITRE IV)



Planche 41

Région du complexe cérébrovasculaire.

Figure a - N. diversicolor d'âge moyen. Coupe transversale voisine de la zone de la commissure optique (rond noir). La flèche indique le sens dorsoventral et l'axe du cerveau. Les axones provenant des noyaux ganglionnaires 9, 10, 13 et 14 sont partiellement visibles, le même que les cellules infracérébrales (astérisque) allongées en direction du vaisseau sanguin (V) dans la gouttière infracérébrale (GI). x 350.

Figures b, c, d - N. pelagica ♀ (diamètre ovoocytaire, 60  $\mu$ ). Coupes horizontales dans la région ventrale du cerveau ; la flèche indique la direction céphalocaudale.

Fig. b - Détail de la Pl. 4, fig. d.

Fig. c et d - (d, détail de la fig. c), région légèrement plus dorsale que sur la fig. b.

C, cerveau ; GI, gouttière infracérébrale ; V, vaisseau sanguin dont la paroi est en continuité avec la capsule (ca) du cerveau ; astérisque, cellules infracérébrales ; étoile, paroi du vaisseau ; 1, 23, 24 et 25, noyaux ganglionnaires 1, 23, 24 et 25.

Fig. b et d, x 350 ; fig. c, x 140.



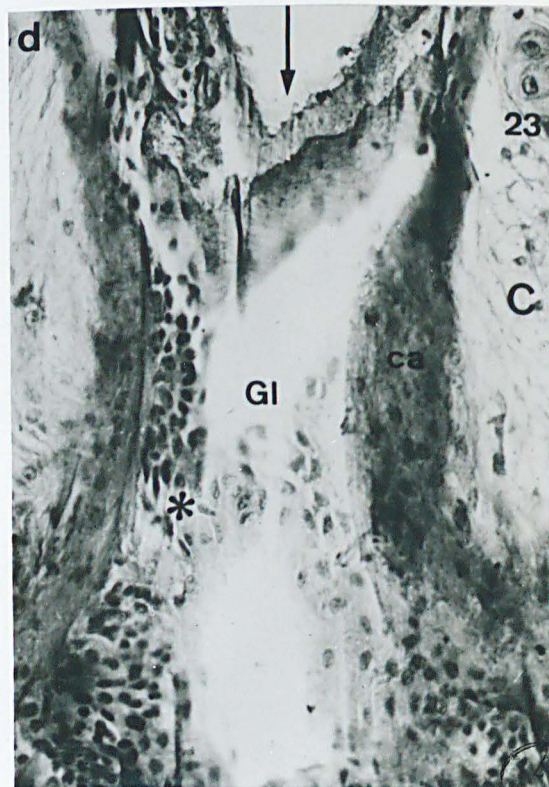
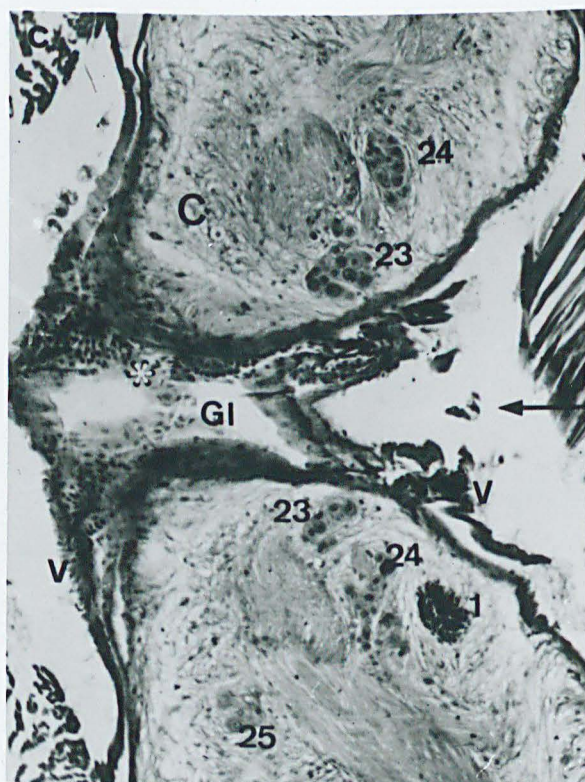
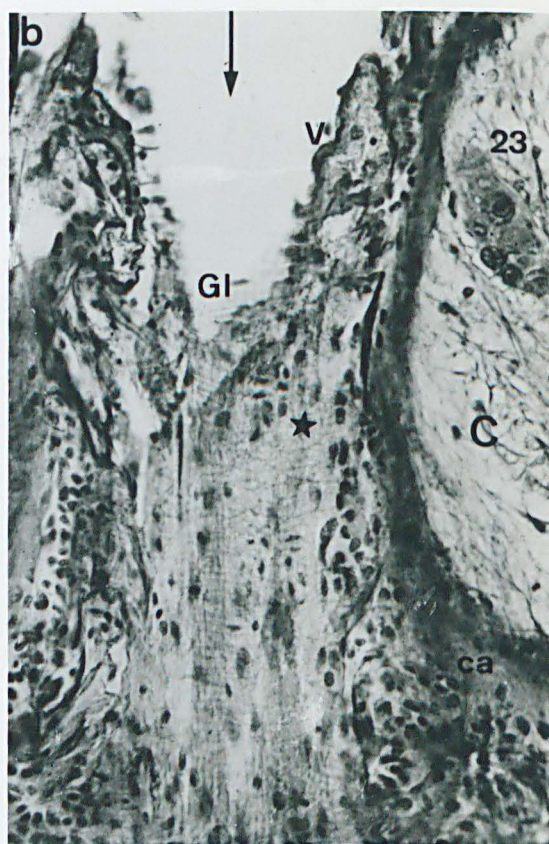
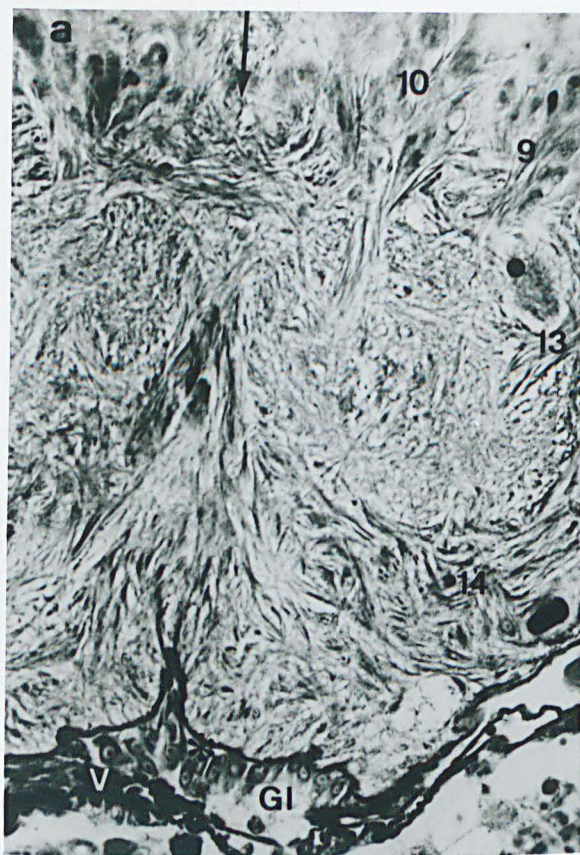


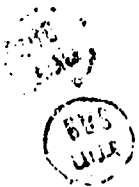


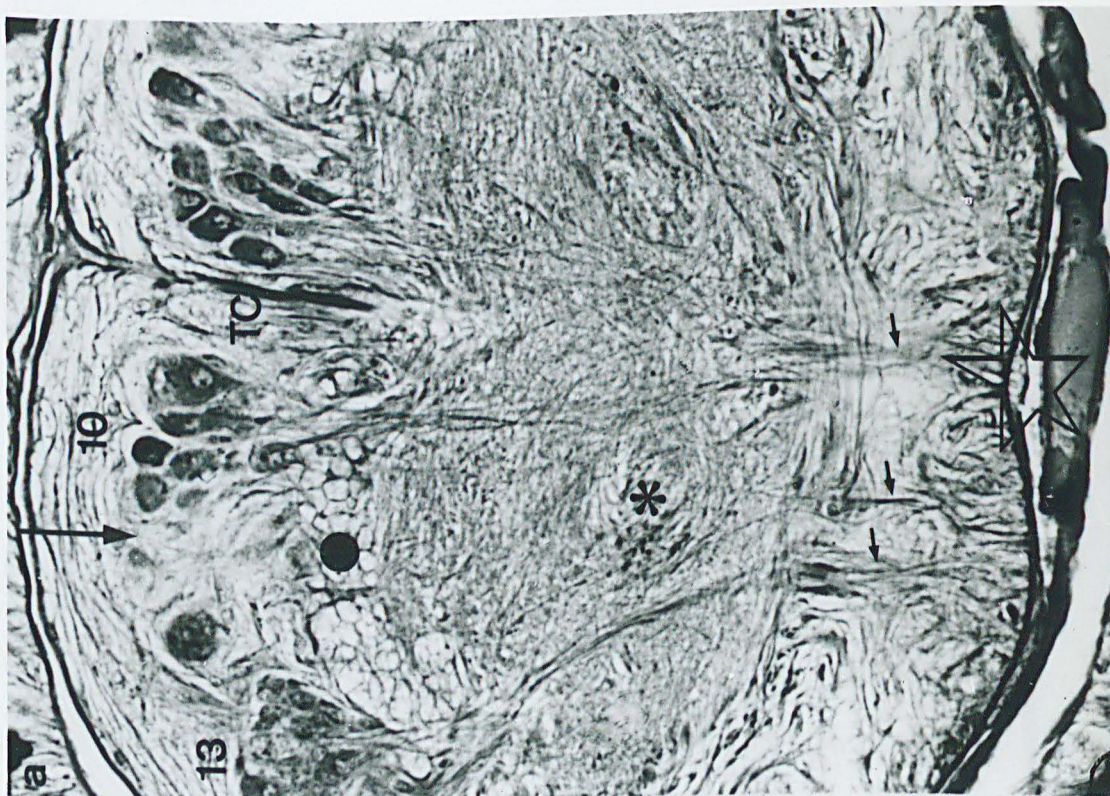
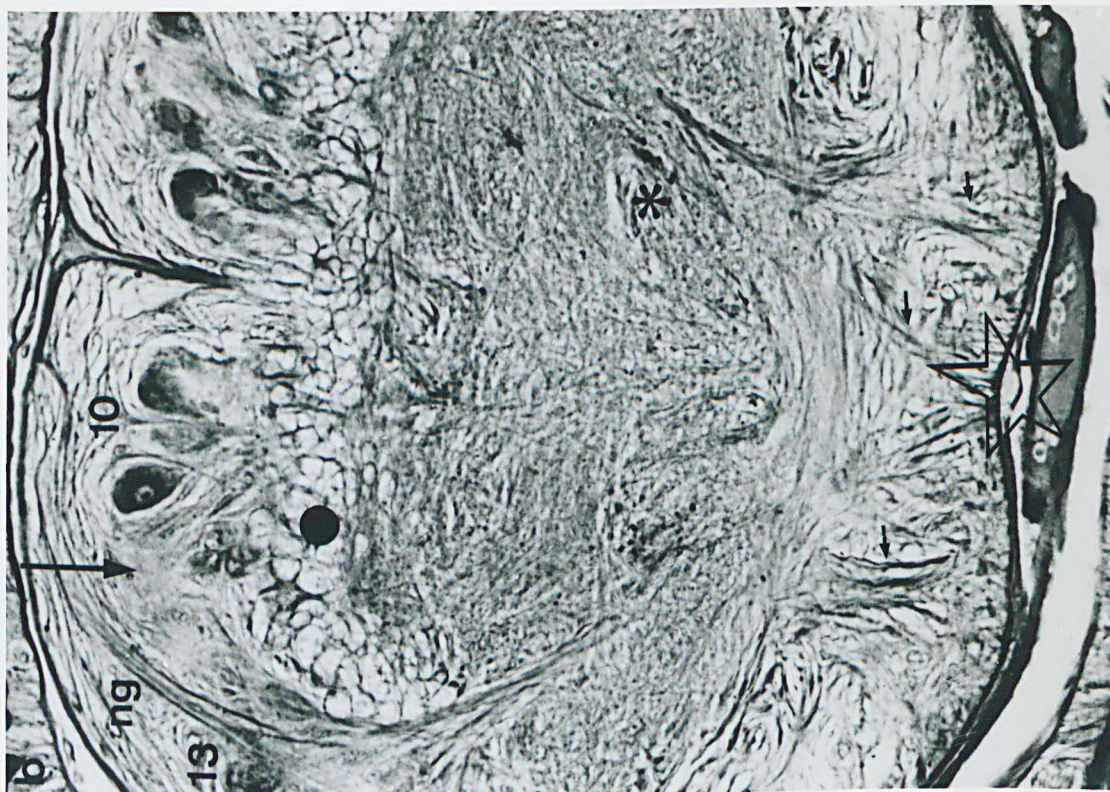
Planche 42

Figures a et b - Coupe transversale dans la région moyenne du cerveau de N. diversicolor ♀ (diamètre ovocytaire, 20  $\mu$ ). Remarquer :

- 1°) dans le neuropile, l'accumulation de matériel fuchsinophile (astérisque),
- 2°) au niveau du cône intracérébral, des fibres issues de ganglions dorsaux et correspondant au moins partiellement à des axones ; certaines d'entre elles peuvent néanmoins être de nature névroglie (cf. en particulier, Fig. b : ng).

ng, névroglie ; TC, tube coelomique ; 10, 13, noyaux ganglionnaires 10 et 13 ; rond noir, commissure optique ; astérisque, matériel fuchsinophile dans le neuropile ; étoile, complexe cérébrovasculaire ; petites flèches, fibres ; grande flèche, direction dorsoventrale. x 450.





1005  
11/15



Planche 43

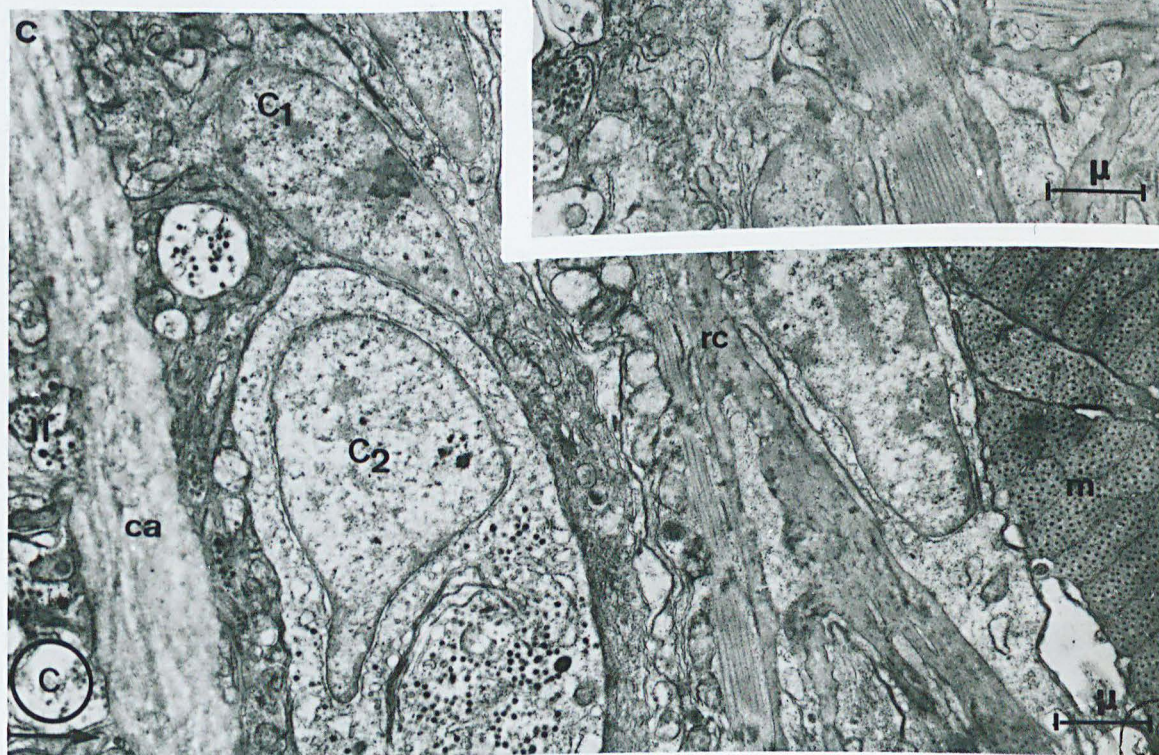
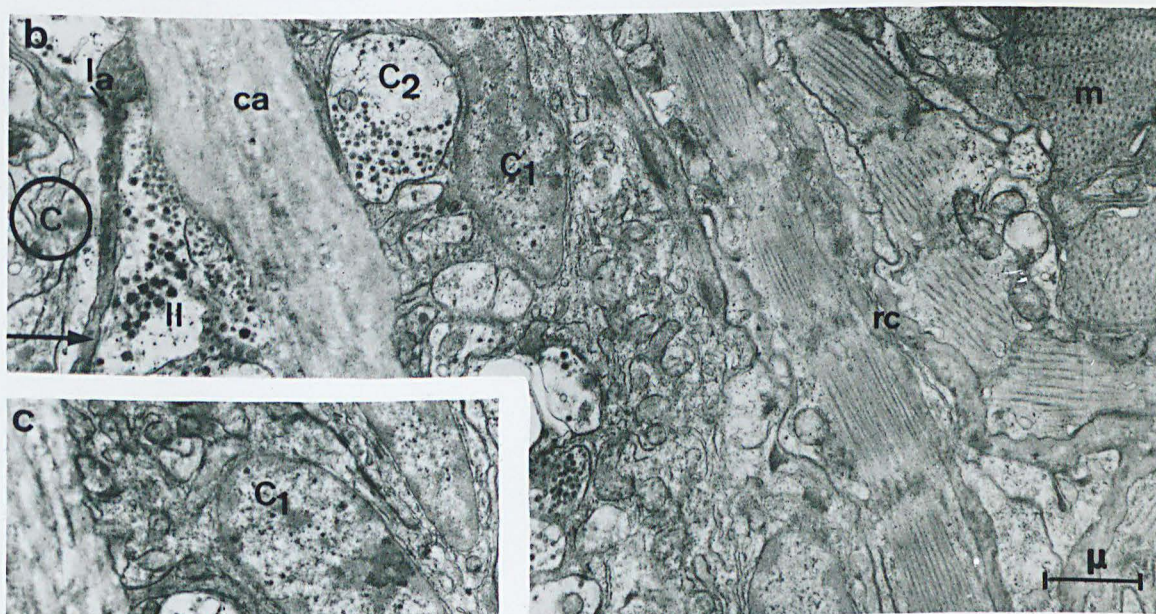
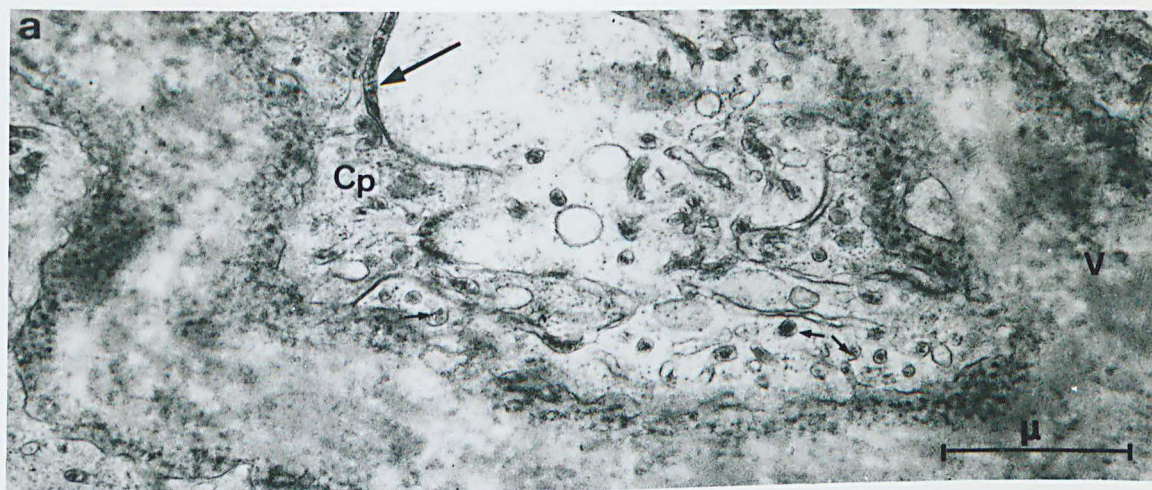
Figure a - N. pelagica ♂ (âge moyen). Vaisseau sanguin infracérébral après traitement par une solution d'adrénaline selon la technique de SCHAEFER (1939). Remarquer l'accumulation de granules denses (glycogène ?) dans les espaces intercellulaires (grande flèche) et les invaginations très profondes de la membrane plasmique des cellules péritonéales (petites flèches). Cp, cellule péritonéale, V, vaisseau. x 24.000.

Figures b et c - N. pelagica indifférenciée sexuellement. Vue d'ensemble de 2 régions voisines au niveau du complexe cérébro-glandulo-vasculaire. La grande flèche indique la direction dorsoventrale. Remarquer :

- 1°) dans le cerveau (C), les terminaisons neurosécrétoires II et  $I_a$  équivalentes respectivement des terminaisons  $\alpha$  et  $\beta$  de l'ancienne terminologie (cf. chapitre IV),
- 2°) la capsule collagène (ca) entre le cerveau et les cellules infracérébrales,
- 3°) les cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$ ,
- 4°) le repli coelomique (re) avec lacunes sanguines,
- 5°) la musculature sous-jacente (m).

x 12.000.





US  
DATE



Planche 44

Différents types de grains élémentaires au niveau des neurones I, II, III du cerveau et des cellules infracérébrales  $C_2$  de N. pelagica ♀

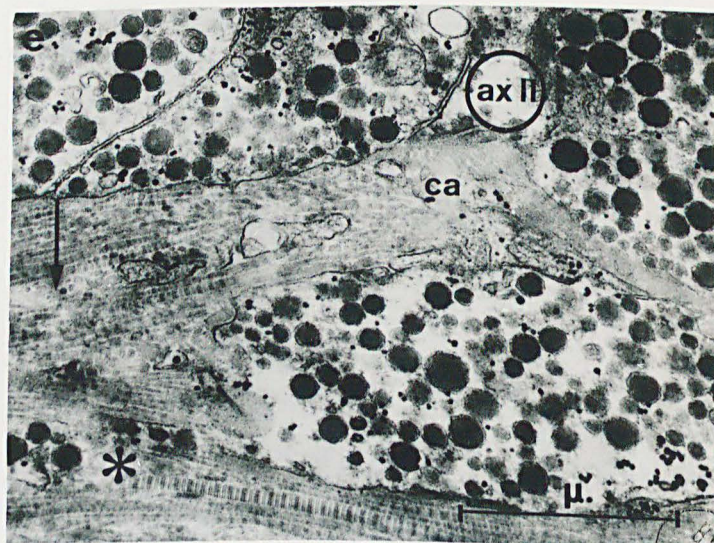
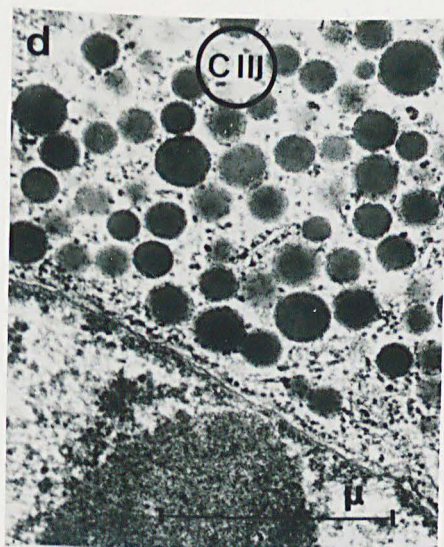
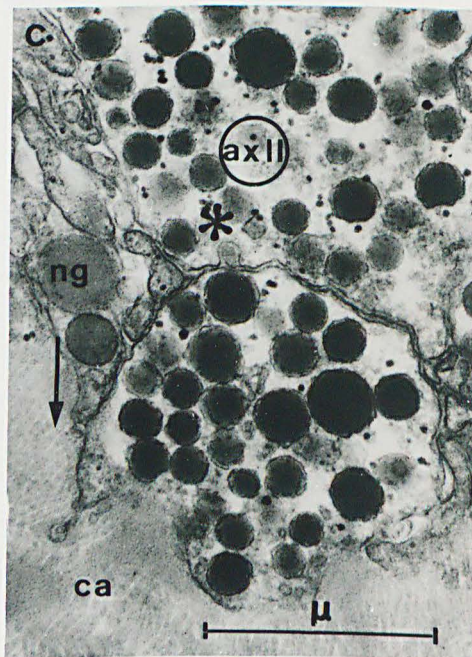
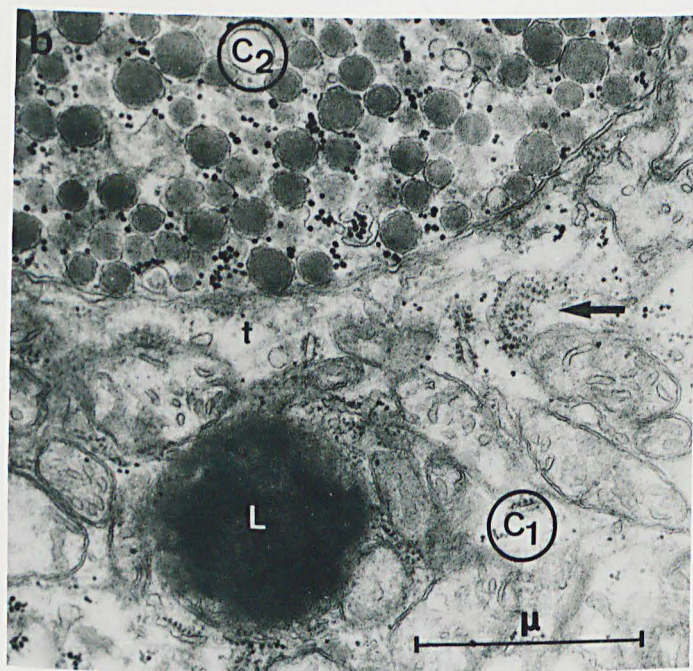
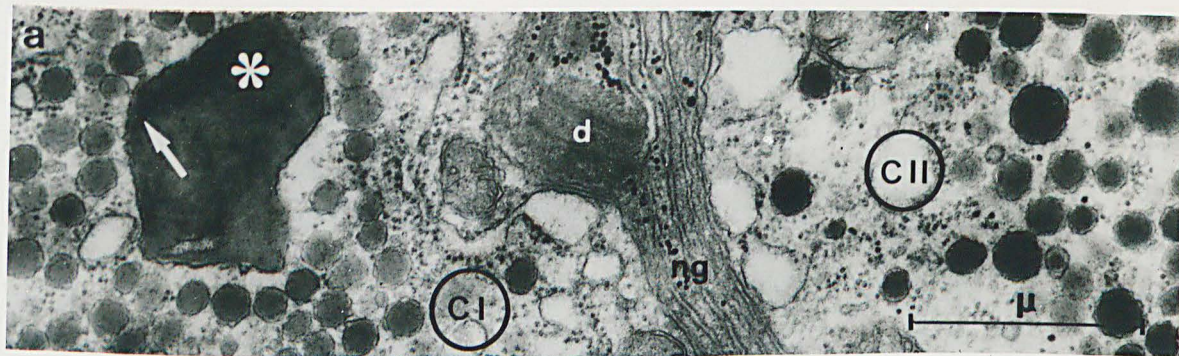
Figures a et d - Heteronereis ♀. Péricaryones de cellules I, II, III (C I, C II, C III). Remarquer :  
1°) la différence de volume et de densité des grains élémentaires,  
2°) dans la cellule I, le corps dense (astérisque) entouré d'une membrane où se déchargent des grains 1 (flèche).  
3°) dans la cellule III, l'importance du nucléole.  
d, desmosome entre éléments de la névroglie (ng). x 30.000.

Figure b - Heteronereis ♀. Cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$ . Comparer l'aspect 1°) des grains élémentaires de la cellule  $C_2$  et I (C I) de la fig. a.  
2°) du corps dense (L) de la cellule  $C_1$  non limité par une membrane et de celui de la cellule I (C I) de la fig. a.  
La cellule  $C_1$  se caractérise par sa pauvreté en grains élémentaires. t, microtubule ; flèche, polysome. x 30.000.

Figure c et e - Sections d'axones de cellules II (ax II) au niveau du complexe cérébrovasculaire de vers d'âge différent (fig. c, Heteronereis ♀ ; fig. e, diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Remarquer l'importance du volume des grains 2 chez l'Heteronereis. ca, capsule du cerveau ; ng, névroglie ; astérisque, décharge probable d'un grain élémentaire dans l'espace intercellulaire (fig. c) et fibre collagène avec périodicité visible (fig. e), flèche, direction dorsoventrale. x 30.000.







6005  
11/11/55



## Planche 45

(Suite de la Pl. 44)

Différents types de grains élémentaires au niveau du complexe cérébrovasculaire (fig. a et e), du neuropile du cerveau (fig. d) et de la chaîne nerveuse (fig. b et c).

Figure a - Heteronereis ♀. Terminaison axonale (f V<sub>a</sub>) d'allure présynaptique (étoile) appartenant peut-être à un neurone "ordinaire" V<sub>a</sub> (cf. chapitre 4). Remarquer l'aspect de la capsule (ca) du cerveau (C) traversé à ce niveau par des fibres nerveuses et névrogliales (ng). x 27.000.

Figures b et c - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70 µ). Terminaisons au niveau du neuropile de la chaîne nerveuse (CH) de fibres nerveuses (fC<sub>b</sub>) appartenant vraisemblablement à des neurones "ordinaires" C<sub>b</sub> caractérisés par des grains élémentaires de densité et d'homogénéité variables ; astérisque, figure présynaptique ; flèche, ligne de densification dans l'espace synaptique. x 60.000.

Figure d - Heteronereis ♀. Fibres nerveuses (f II, fV<sub>a</sub>, fV<sub>b</sub>) dans le neuropile du cerveau (C) appartenant respectivement à des cellules II et à des neurones "ordinaires" V<sub>a</sub> et V<sub>b</sub>. ng, névroglie ; étoile, figures présynaptiques dans les fibres V<sub>a</sub> et V<sub>b</sub>. x 32.000.

Figure e - N. pelagica indifférencié<sup>e</sup> sexuellement. Terminaisons neurosécrétoires au-dessus de la capsule (ca) du cerveau (C) au niveau du complexe cérébrovasculaire. A, B, C, terminaisons II, I<sub>b</sub> et I<sub>a</sub> (α, β et γ de l'ancienne terminologie, cf. chapitre 4). Comparer l'aspect des grains élémentaires avec ceux de vers plus âgés (Pl. 44, fig. c et d). x 32.000.



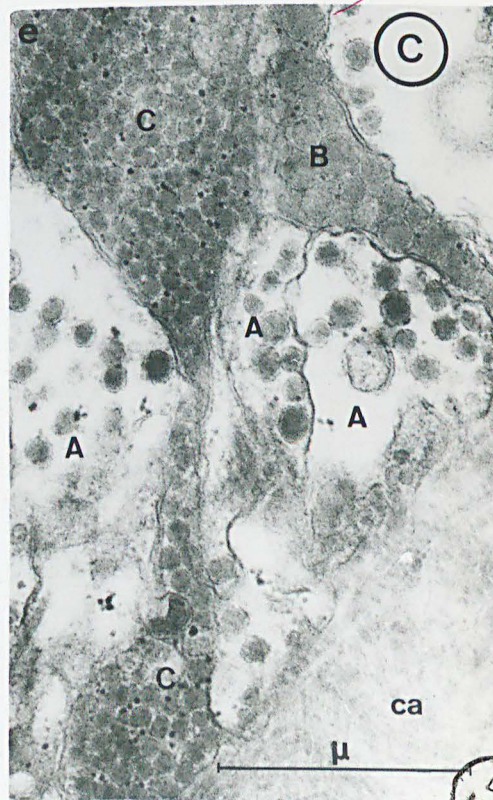
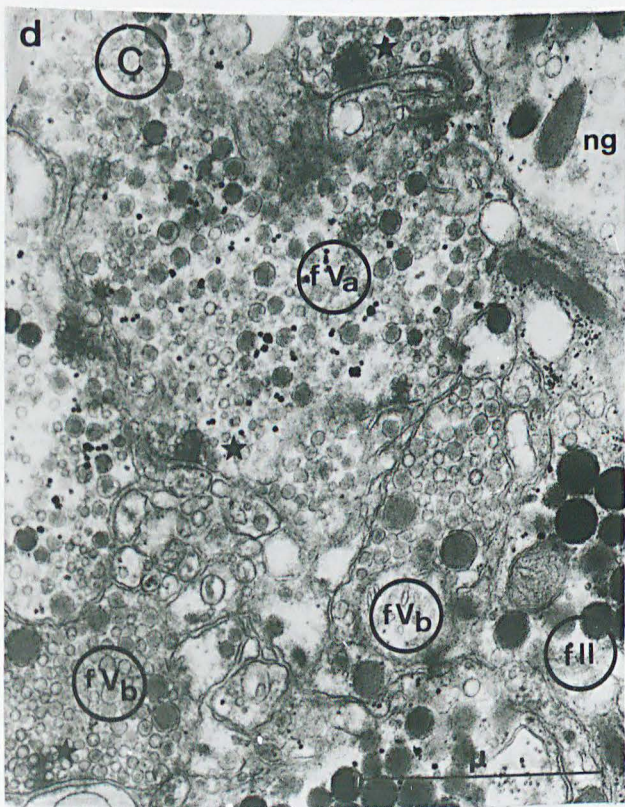
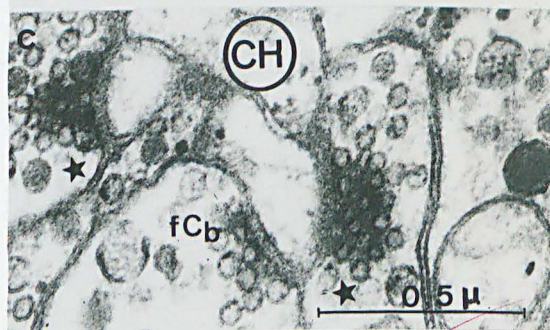
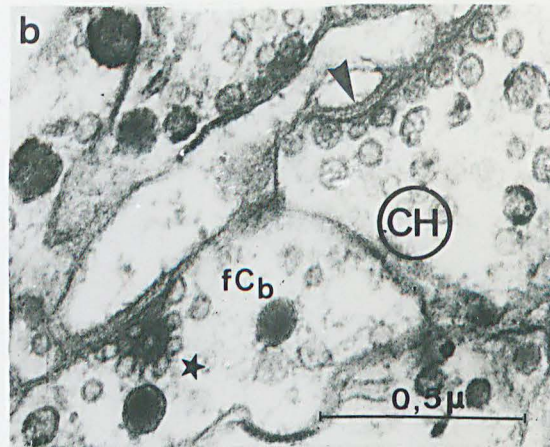
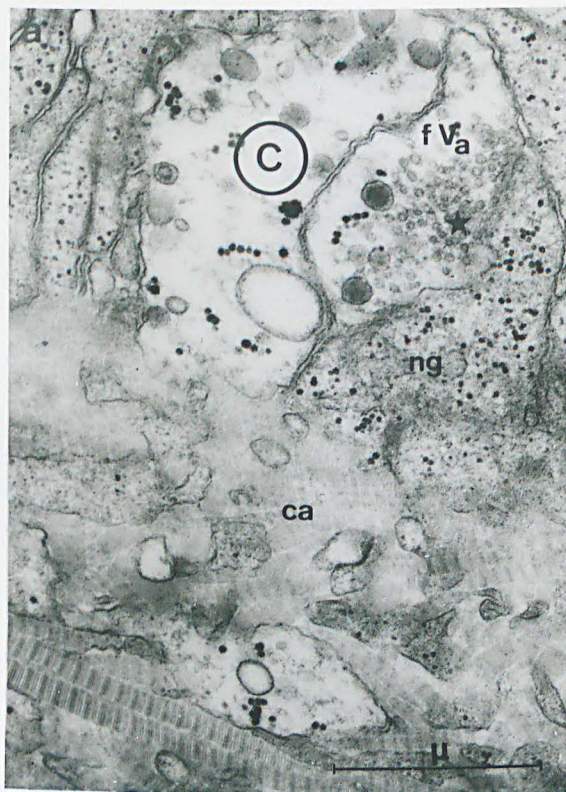




Planche 46

(Suite des Pl. 44 et 45)

Figures a et b - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ). Neurones "ordinaires"  $V_a$  et  $V_b$  ( $C V_a$  et  $C V_b$ ) du cerveau. Remarquer l'aspect différent des grains élémentaires  $5_a$  et  $5_b$ . G, appareil de Golgi fonctionnel. x 29.000.



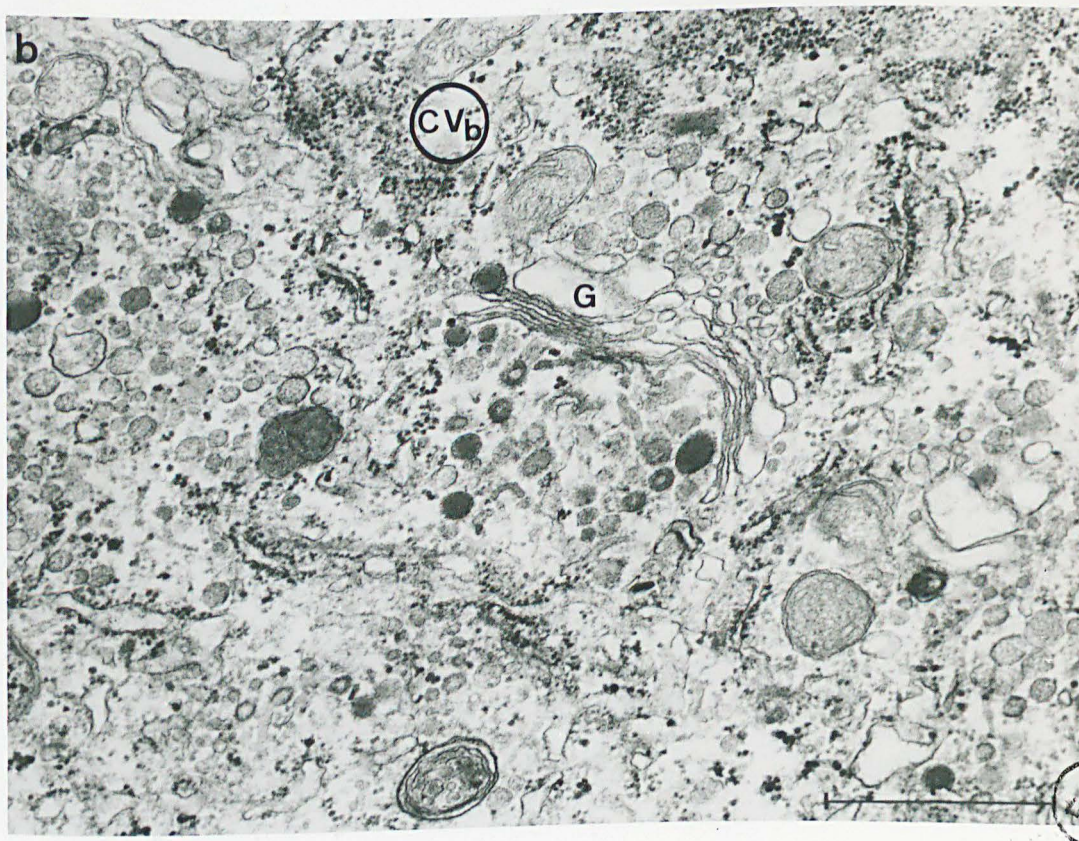
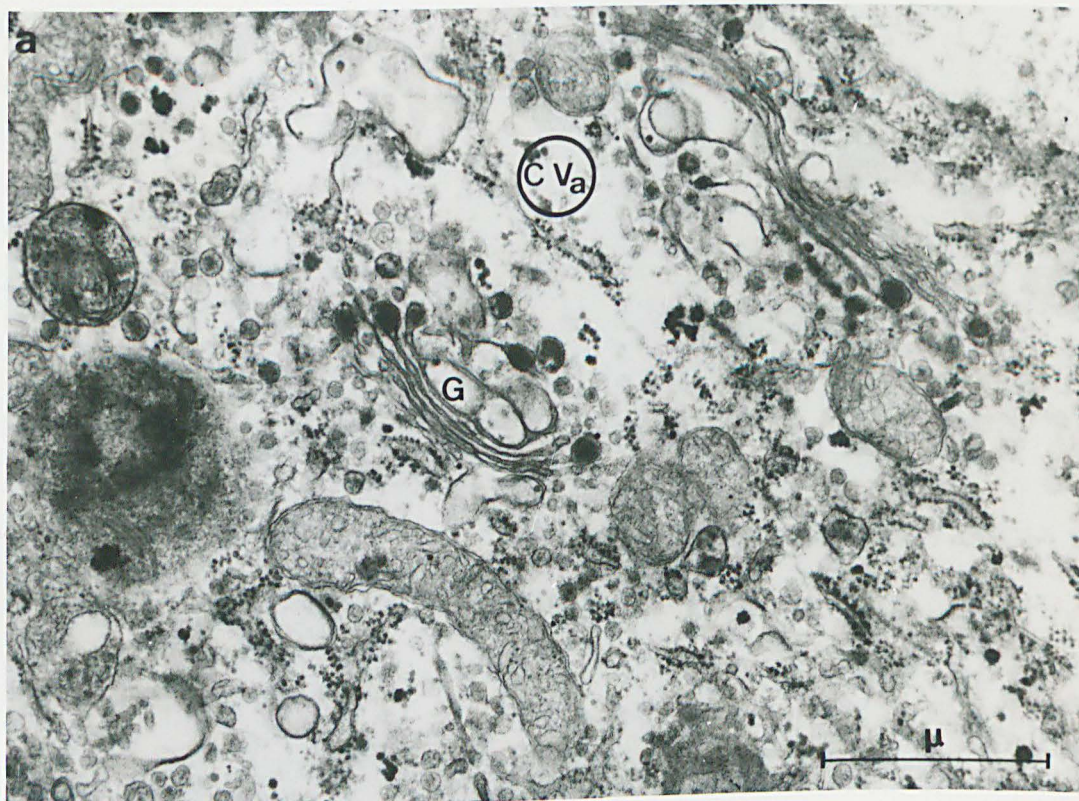




Planche 47

N. pelagica indifférenciée sexuellement. Infrastructure du vaisseau sanguin infracérébral. Remarquer :

1°) la continuité entre repli coelomique (re) contenant du collagène (co) et le vaisseau V (fig. a). \

2°) la diversité des cellules bordant le vaisseau :

Fig. b, différenciations analogues à des myofilaments (m)

Fig. c, ergastoplasme (er) et structures filamenteuses (ft)

Fig. d, tubules (t), vésicules dont certaines entrent en contact avec la membrane apicale (flèches) et centrioles

3°) la paroi du vaisseau présentant de la périphérie vers l'intérieur :

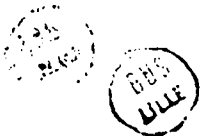
a) une partie amorphe (lb) (lamina basale des cellules bordantes ?)

b) fibres collagènes (co)

c) structures filamenteuses (ft) (cf. Fig. a)

d) le pigment sanguin (pi)

Fig. a; x 27.000 ; fig. b, 27.000 ; Fig. c, 39.000 ; Fig. d, x 30.000.





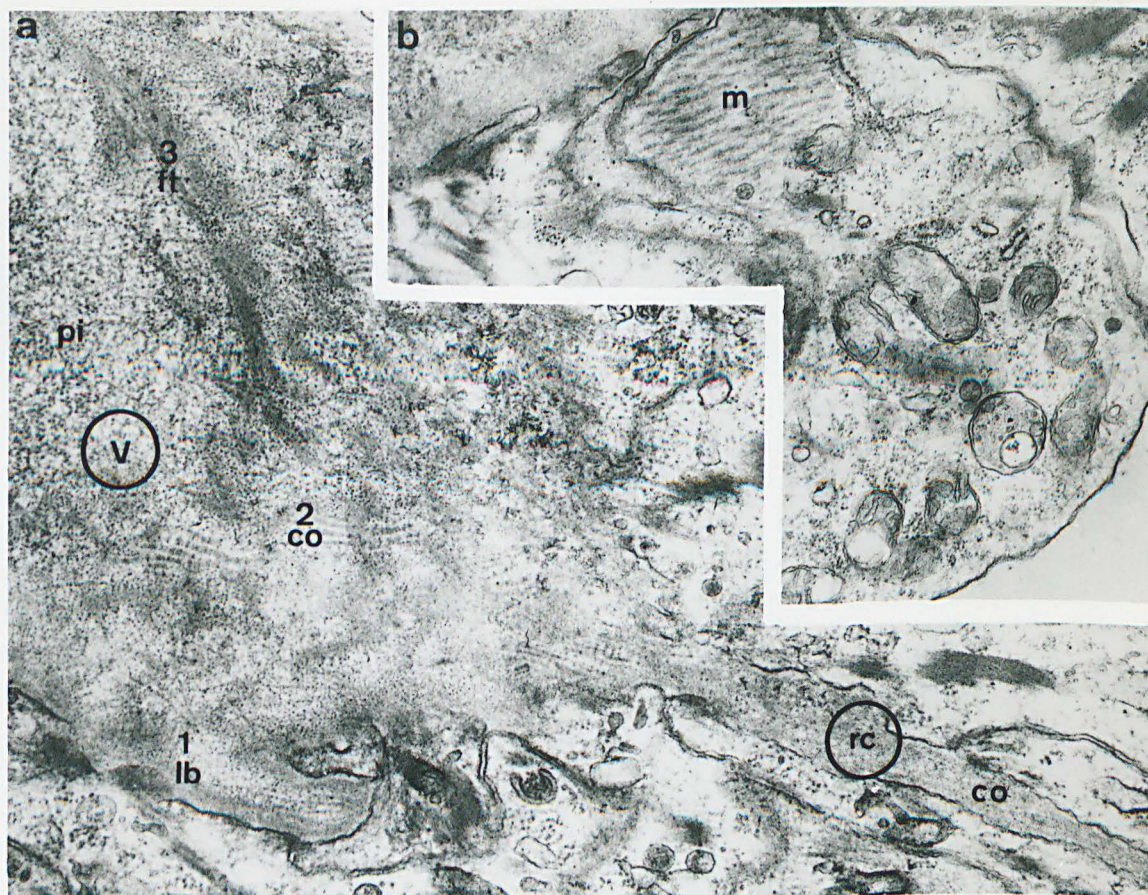




Planche 48

(Suite de la Pl. 47)

Nereis pelagica indifférenciée sexuellement. Vaisseau infracé-  
rébral.

Figure a - Détail de la paroi du vaisseau sanguin (V) ; co, fibre collagène à périodicité apparente ; ft, faisceau de filaments fins ; lb, lame basale des cellules périvasculaires. x 48.000.

Figure b - Relation entre repli coelomique (rc) et vaisseau V ; Cc, cellule coelomique ; m, muscle. x 27.000.

Figure c - Replis coelomiques (rc) dans la région proximale du vaisseau dorsal ; Cc, cellule coelomique fongiforme ; V, lacune sanguine. x 18.000.





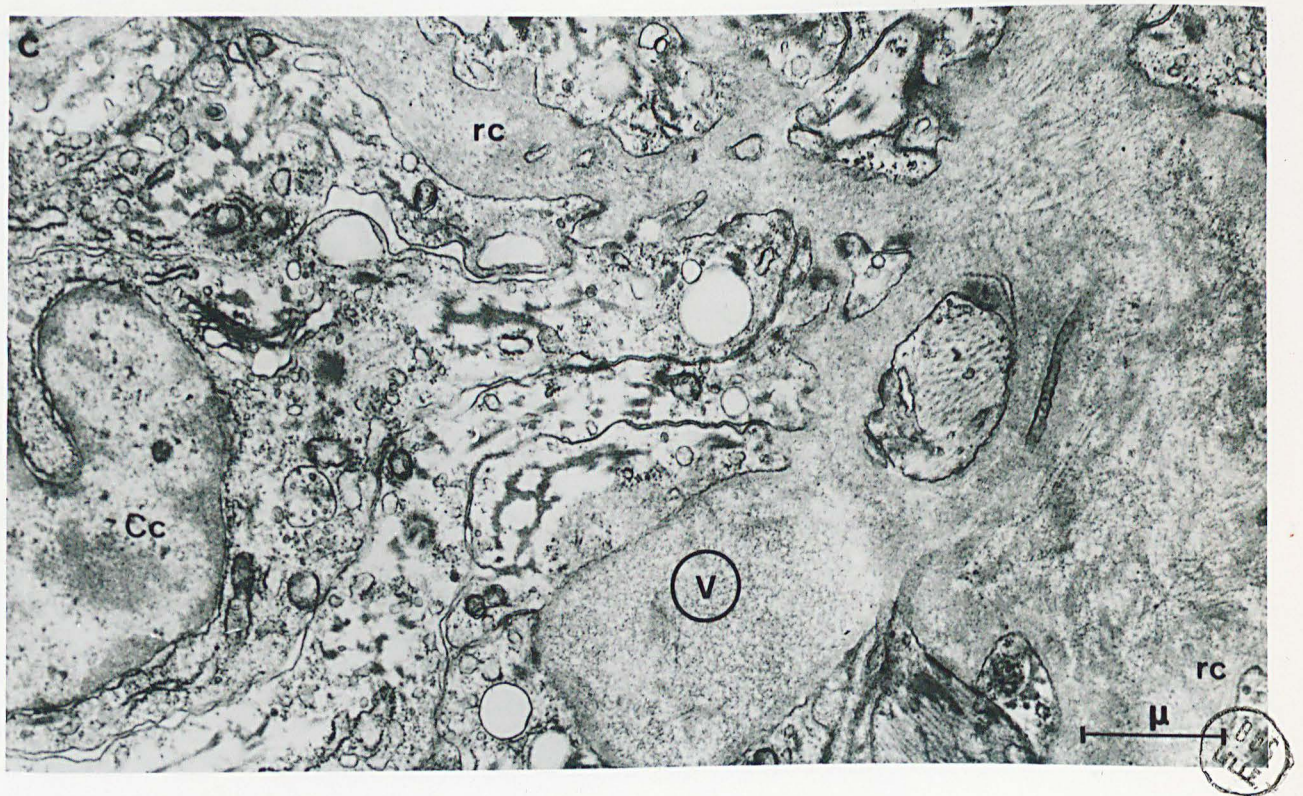
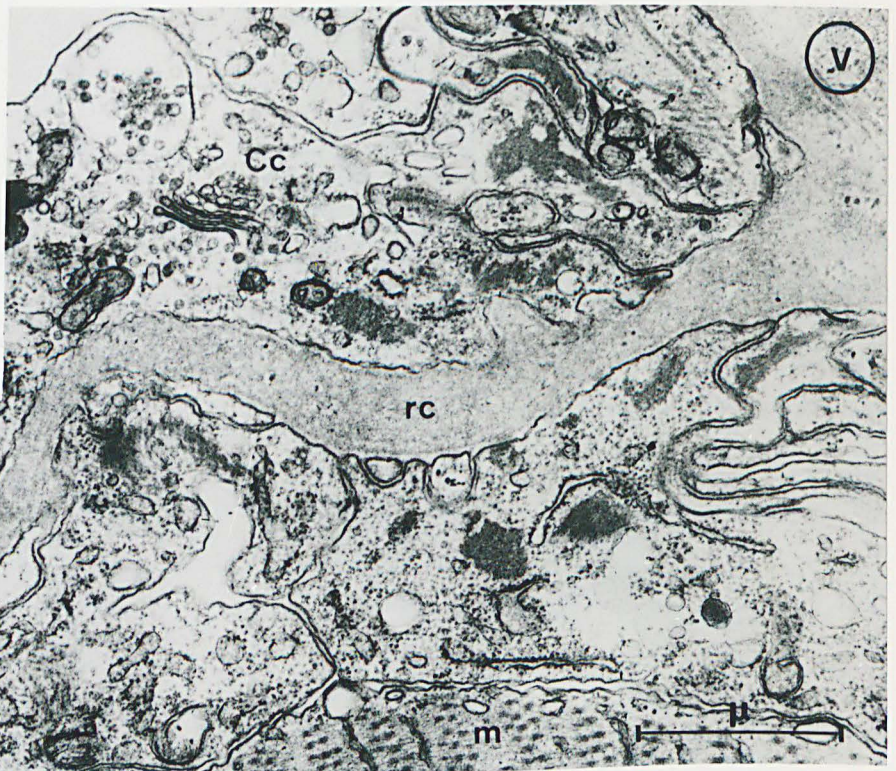
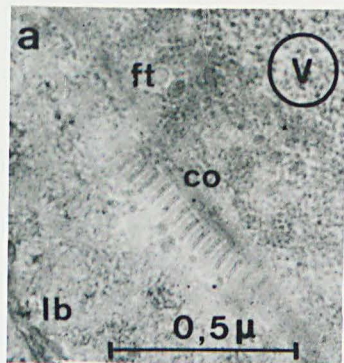




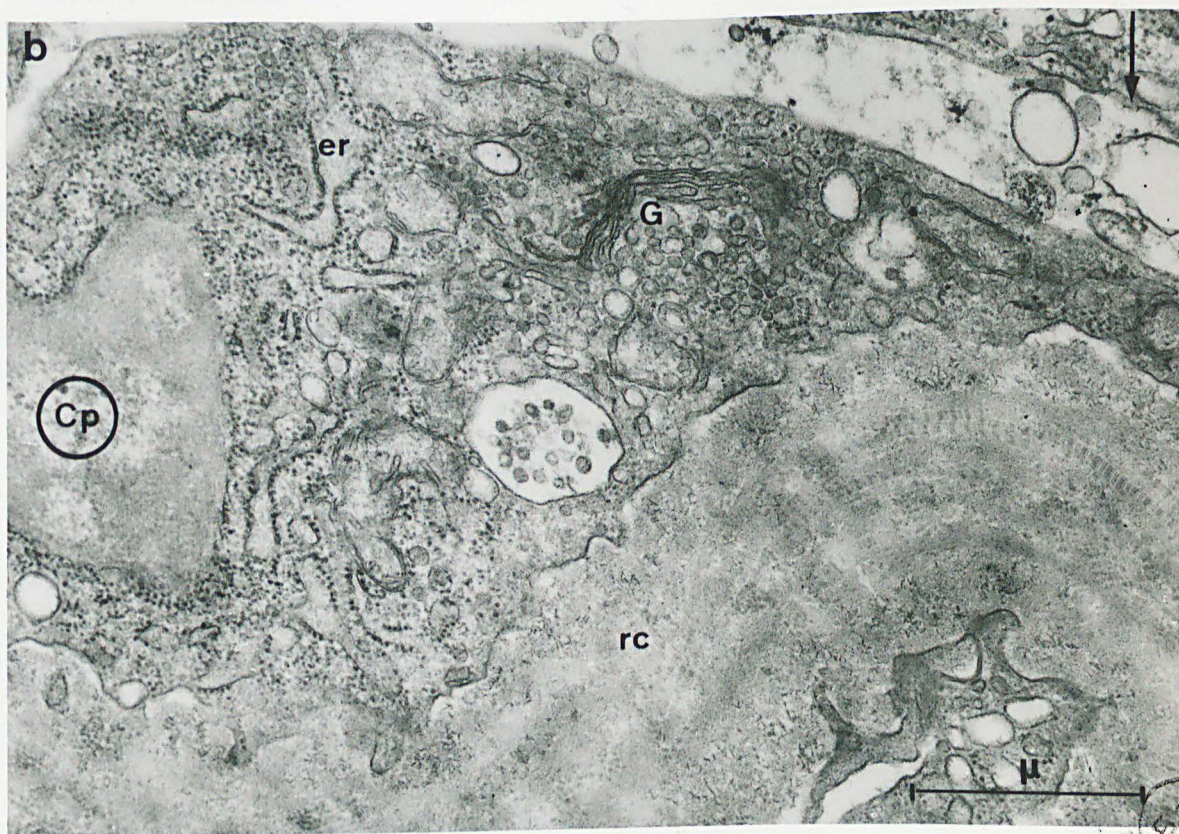
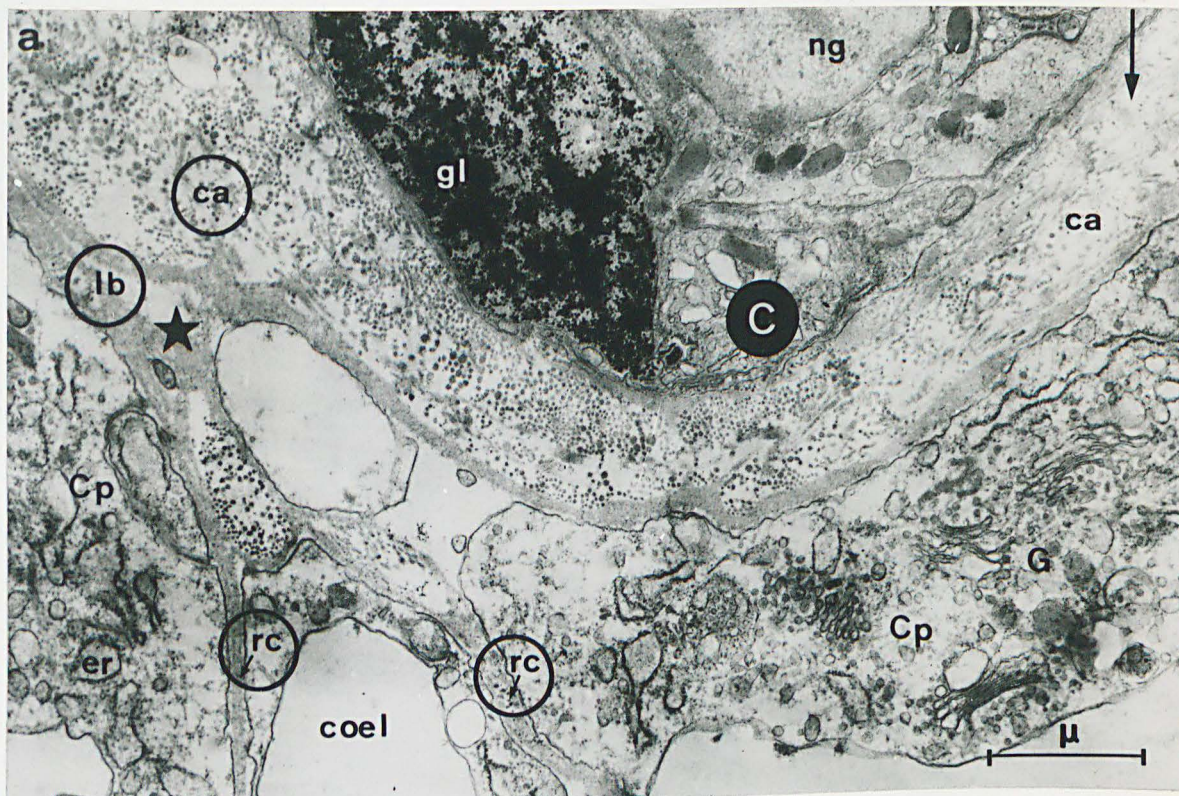
Planche 49

Figure a - N. pelagica indifférenciée sexuellement. Région ventrale du cerveau (C) et cellules péritonéales (Cp) péri capsulaires. Remarquer la relation (astérisque) entre la capsule cérébrale (ca) et les replis coelomiques (rc) ; C, cerveau ; coel, cavité coelomique ; Cp, cellule péri capsulaire tapissant également le repli coelomique ; er, ergastoplasme ; G, corps de Golgi ; gl, glycogène ; lb, lame basale ; ng, cellule névroglie ; flèche, sens dorsoventral. x 20.000.

Figure b - Heteronereis ♀. Cellule péritonéale (Cp) d'un repli coelomique (rc). Même légende que précédemment. Remarquer, ici comme sur la fig. a, la grande activité cellulaire. x 30.000.







BMG  
FILE



Planche 50

Région infracérébrale.

Figure a - Heteronereis ♀. Cellules C1 situées très latéralement et encore peu différenciées. Flèche, direction dorsoventrale ; astérisque, limite du cerveau ; ca, capsule collagène ; rc, repli coelomique. x 15.000.

Figure b - Heteronereis ♀. Cellule péritonéale (Cp) recouvrant dorsalement l'axe d'un repli coelomique (rc) formé d'une trame collagène et situé sous le cerveau.

Remarquer le noyau très échancré, l'appareil de Golgi, les citernes ergastoplasmiques à contenu moyennement dense aux électrons. ca, capsule du cerveau. x 15.000.





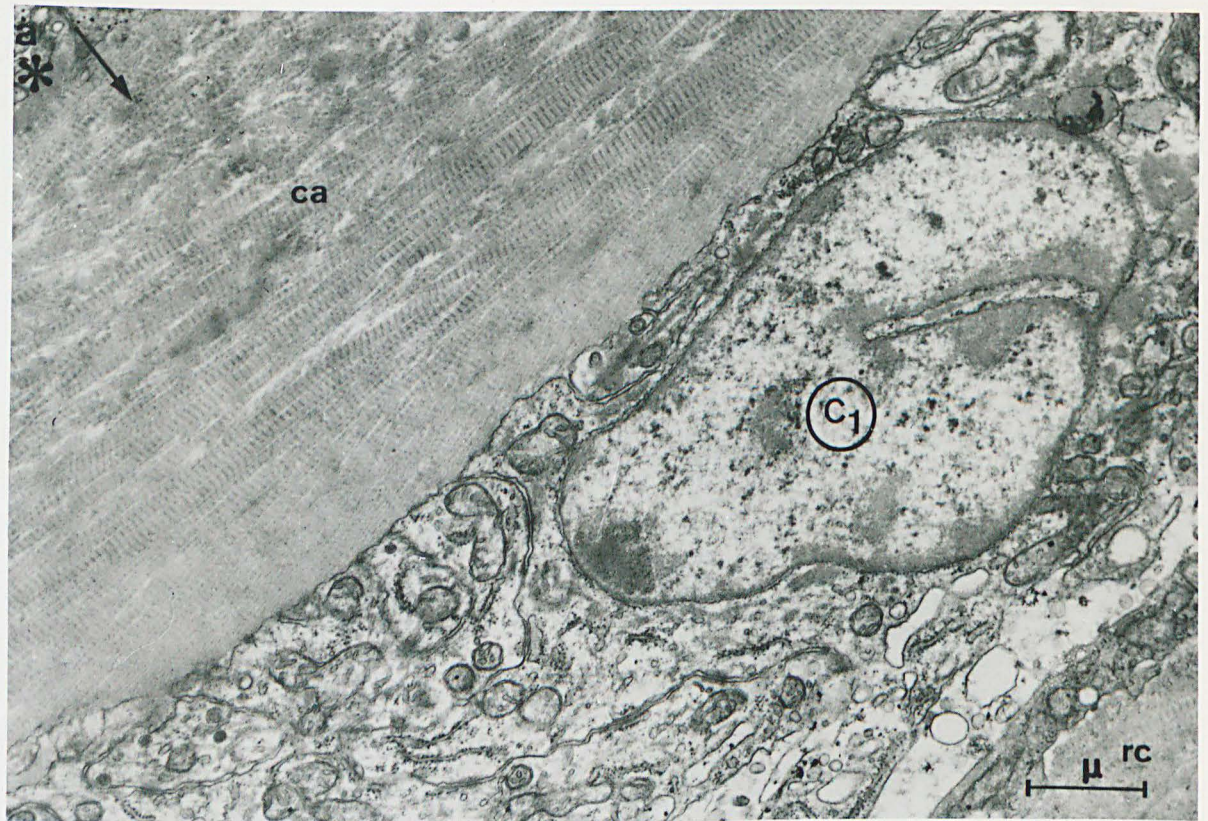




Planche 51

Relations entre les cellules infracérébrales  $C_1$  et le vaisseau sanguin sous-jacent.

Figure a - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 60  $\mu$ ).

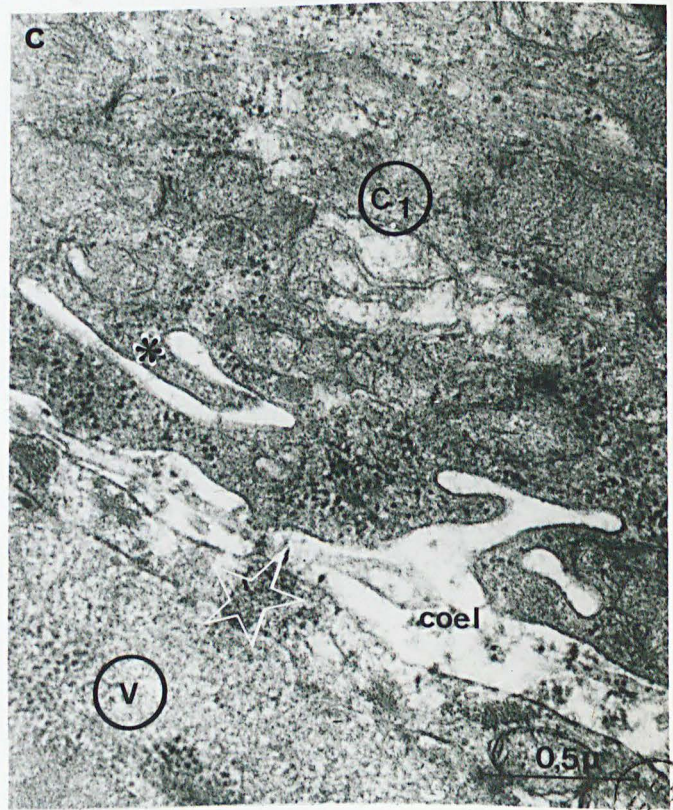
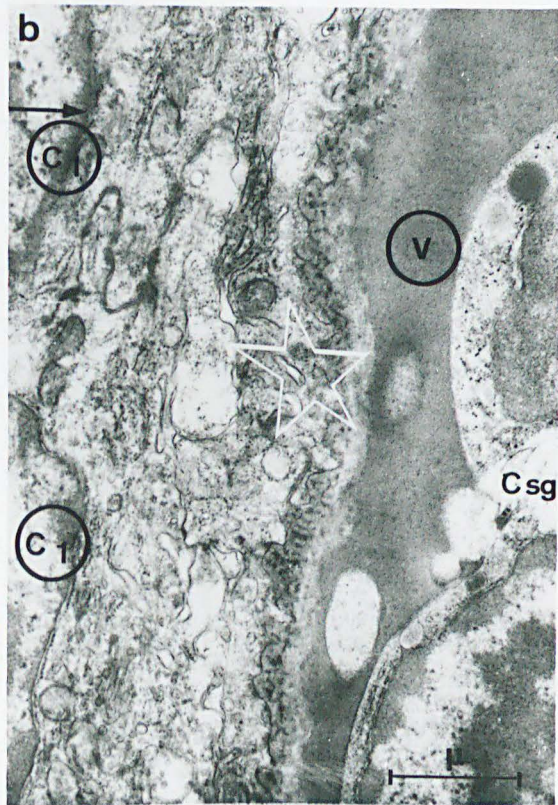
C, cerveau ;  $C_1$ ,  $C_2$ , cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$  ; ca, capsule collagène située entre le cerveau et les cellules infracérébrales ; rc, repli coelomique ; re, réticulum endoplasmique ; flèche, direction dorsoventrale. Remarquer les interdigitations entre les cellules  $C_1$ , l'aspect des mitochondries, les 2 nucléoles (étoile) dans le noyau d'une cellule  $C_1$ , l'abondance du réticulum et les invaginations étroites de la membrane plasmique apicale (astérisques), au voisinage du repli coelomique (comparer avec la fig. a de la Pl. 59). x 27.500.

Figure b - N. pelagica indifférenciée sexuellement. Remarquer, à ce stade, le contact (étoile) entre la partie apicale des cellules  $C_1$  et la paroi du vaisseau (V). Csg, cellule sanguine ; flèche, direction dorsoventrale. x 16.500.

Figure c - N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 120  $\mu$ ). Les invaginations au niveau des cellules  $C_1$  sont plus larges (astérisque) et donnent naissance à des papilles ; celles-ci peuvent être séparées de la paroi du vaisseau (V) (dont on remarquera la minceur (étoile)) par un diverticule de la cavité coelomique (coel.). x 40.000.







MS  
FILE



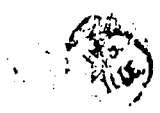
Planche 52

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 60  $\mu$ ). Cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$ .

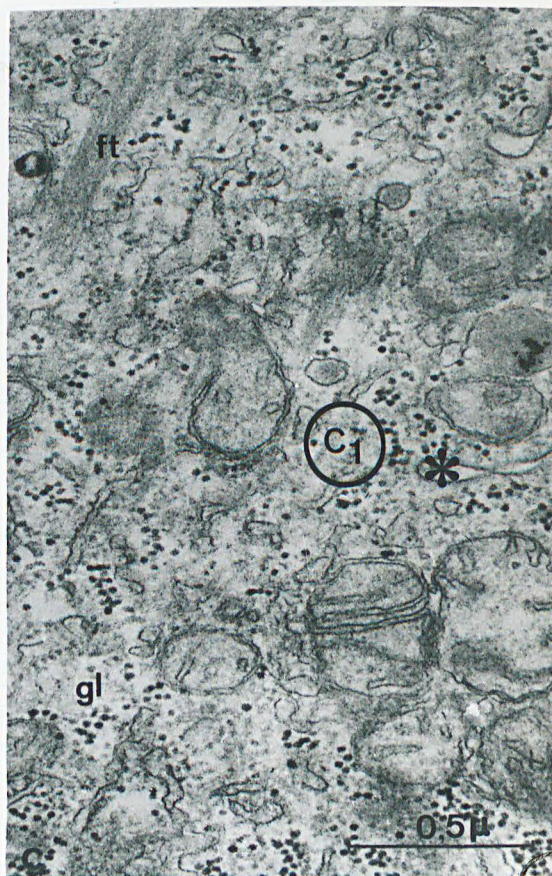
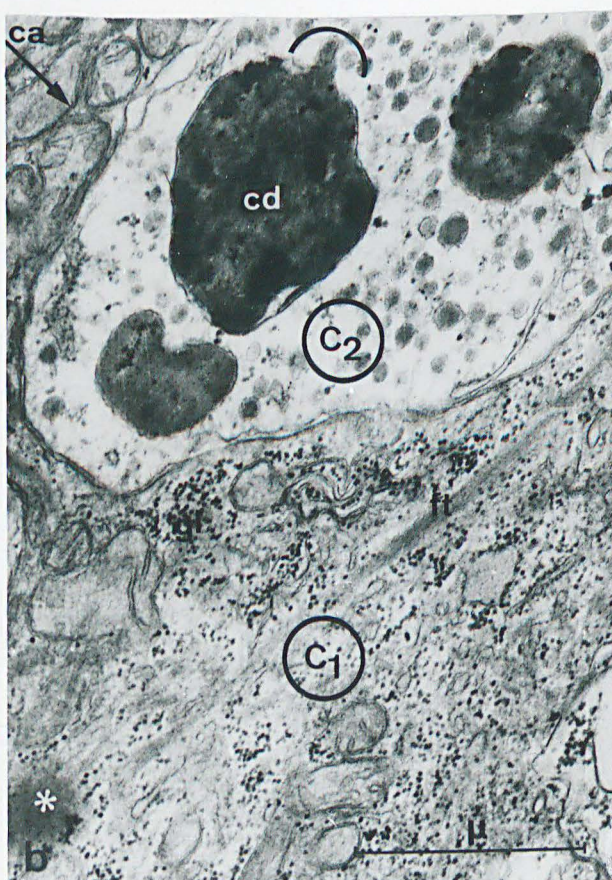
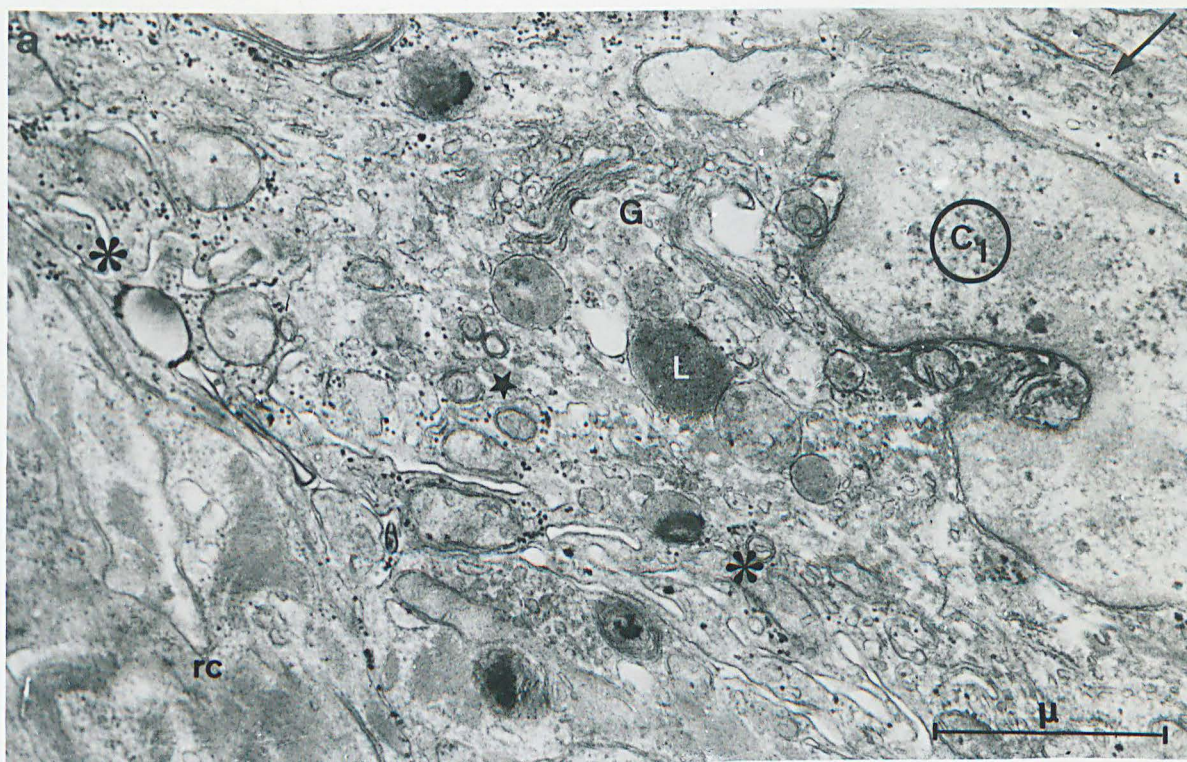
Figure a - Moitié apicale d'une cellule  $C_1$ . Remarquer les corps denses L limités par une membrane, l'appareil de Golgi (G), les invaginations (astérisques) de la membrane plasmique voisine du repli coelomique (rc) où peuvent se creuser des lacunes sanguines. étoile, mitochondries en formation ; flèche, direction dorso-ventrale. x 30.000.

Figures b et c - Cellules  $C_1$  et  $C_2$ . Remarquer :

- 1°) la richesse en organites et en glycogène (gl) des cellules  $C_1$
- 2°) l'aspect, à ce stade, des cellules  $C_2$  : pauvreté en grains élémentaires mais abondance en corps denses ; ces derniers sont à rapprocher de celui de la cellule I (Pl. 44, fig. a).  
ft, structures filamenteuses ; astérisque, corps dense non limité par une membrane (fig. b) et invagination de la membrane plasmique (fig. c). x 48.000.







BUS  
WILE



Planche 53

Heteronereis ♀. Région infracérébrale. Cellules  $C_1$  et sécrétion.

Figure a - Coupe tangentielle dans la région dorsale du vaisseau sanguin infracérébral . Remarquer le passage du contenu de grains élémentaires (demi-cercles) analogues à ceux des cellules  $C_1$  (fig. b et c) mais contenus dans des cellules dont la nature exacte est difficile à préciser (paroi du vaisseau ou  $C_1$  ?).  
x 45.000.

Figure b - Région apicale d'une cellule  $C_1$  ; appareil de Golgi encore fonctionnel chez l'Heteronereis. Remarquer l'aspect du grain élémentaire (étoile). x 45.000.

Figure c - Région basale d'une cellule  $C_1$  voisine de la capsule (ca) du cerveau. Remarquer le passage, à ce niveau, du contenu d'un grain élémentaire dans l'espace intercellulaire (demi-cercle).  
x 45.000.



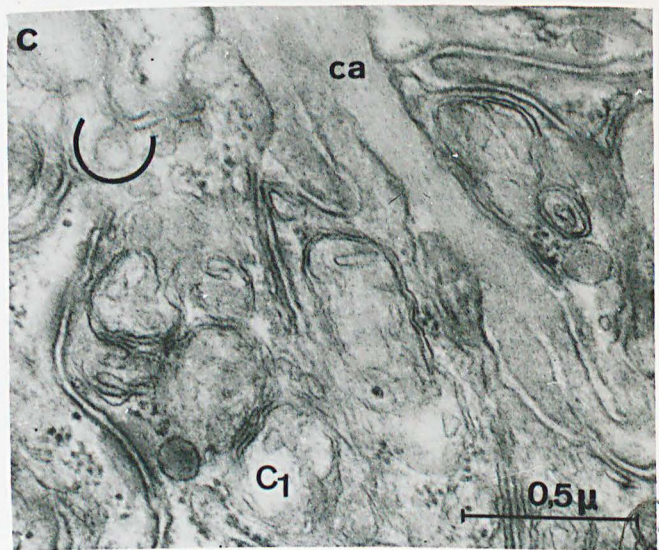
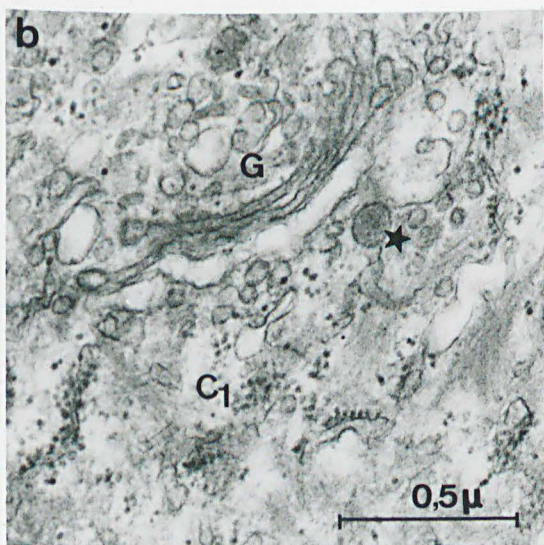
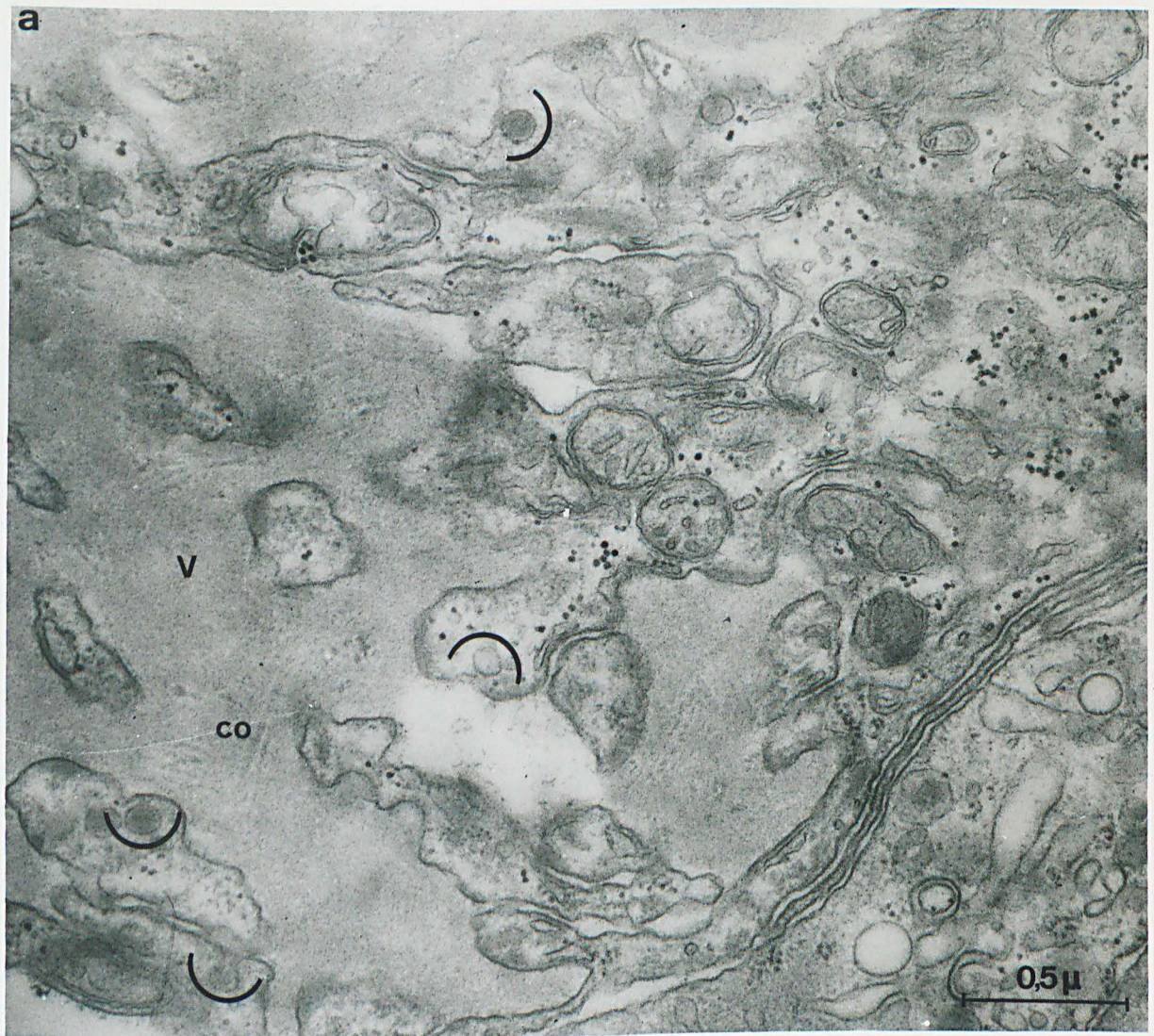




Planche 54

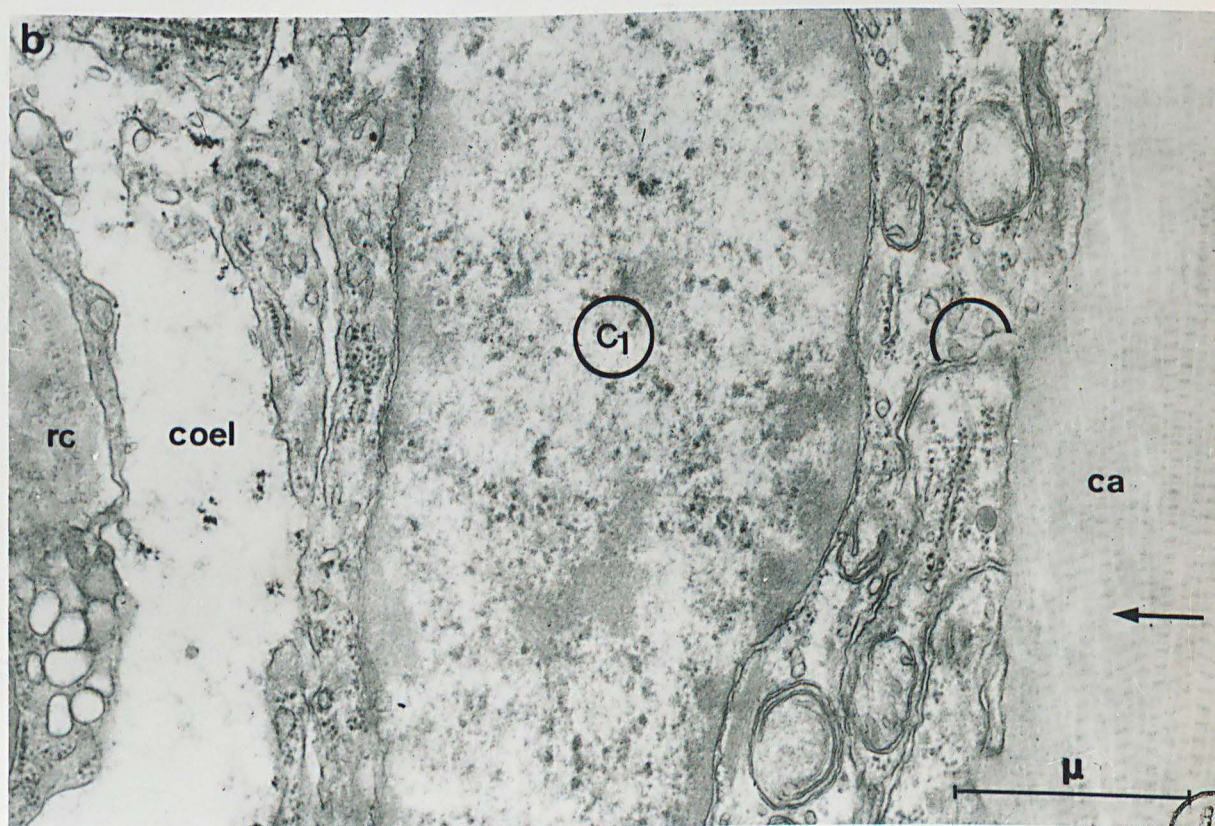
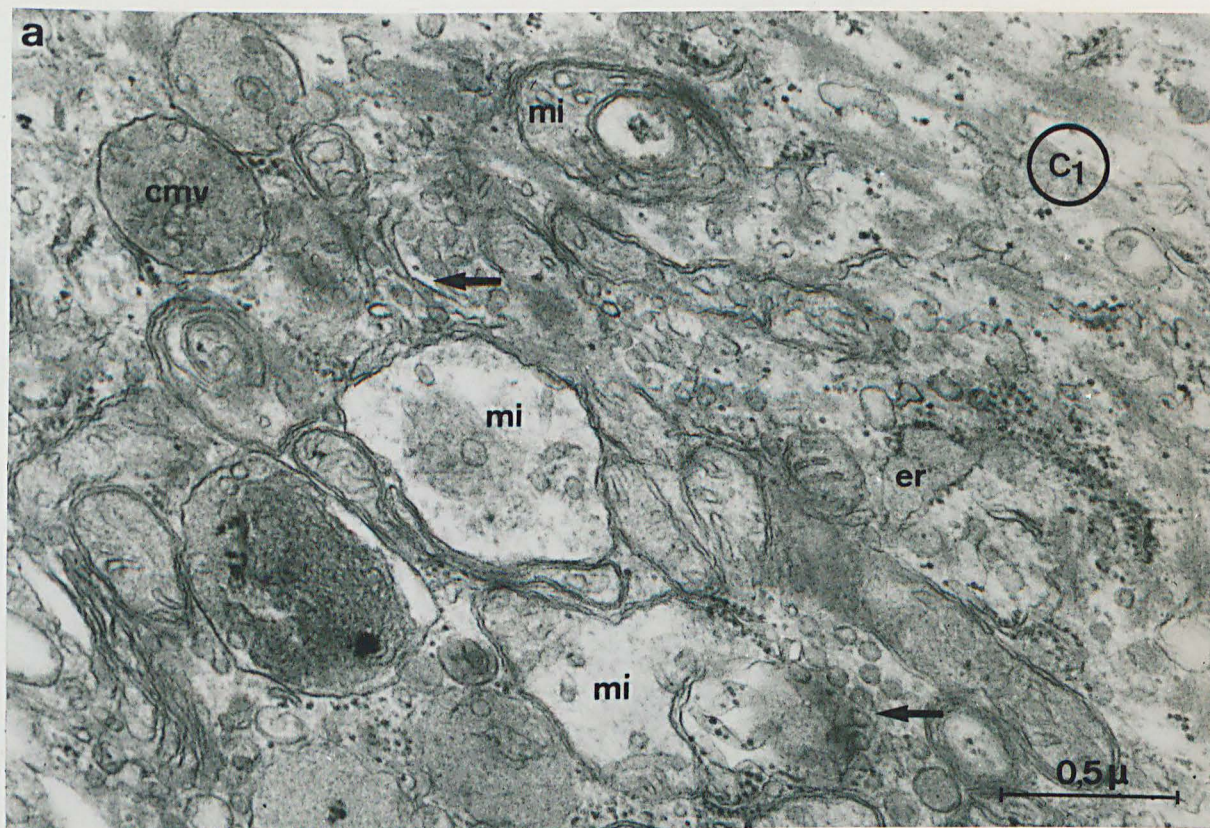
Heteronereis ♀. Cellules infracérébrales C<sub>1</sub>

Figure a - Région apicale (cf. également Pl. 53, fig. b) d'une cellule C<sub>1</sub> située dans la région médiane de la gouttière infracérébrale. Remarquer l'abondance d'organites cellulaires : corps multivésiculaires (cmv), ergastoplasme (er), mitochondries très polymorphes (mi) et vésicules (flèches) d'origine difficile à préciser. x 45.000.

Figure b - Cellule C<sub>1</sub> de la région latérale de la gouttière infracérébrale. Remarquer, malgré l'âge de l'animal, la structure simple de cette cellule et le passage de grains élémentaires (demi-cercles) dans les espaces intercellulaires voisins de la capsule du cerveau (ca). coel, cavité coelomique ; rc, repli coelomique ; flèche, direction dorsoventrale. x 30.000.









Heteronereis ♀. Région infracérébrale ; détails de cellules C<sub>1</sub>  
de la région médiane de la gouttière.

Figure a - Remarquer :

- 1°) les 2 sacs ergastoplasmiques (demi-cercles) situés de part et d'autre de l'espace intercellulaire (cf. également fig. c) avec ponts entre membrane proximale de l'organite et membrane plasmique,
  - 2°) l'abondance du réticulum endoplasmique (étoile),
  - 3°) la structure du corps dense (cd) (astérisques),
  - 4°) la présence d'une vésicule dans le noyau (flèche).
- x 30.000.

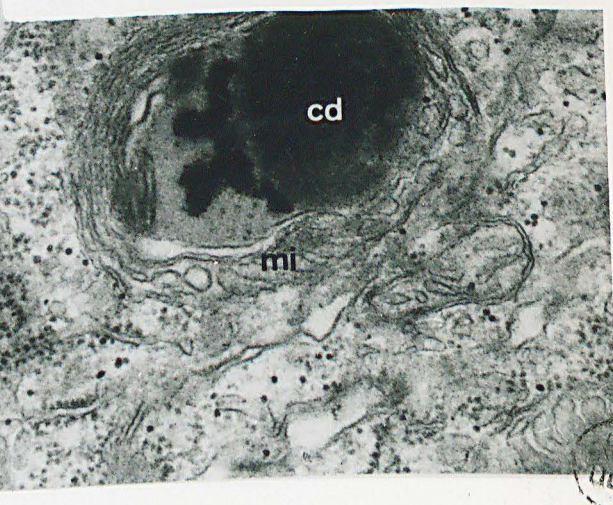
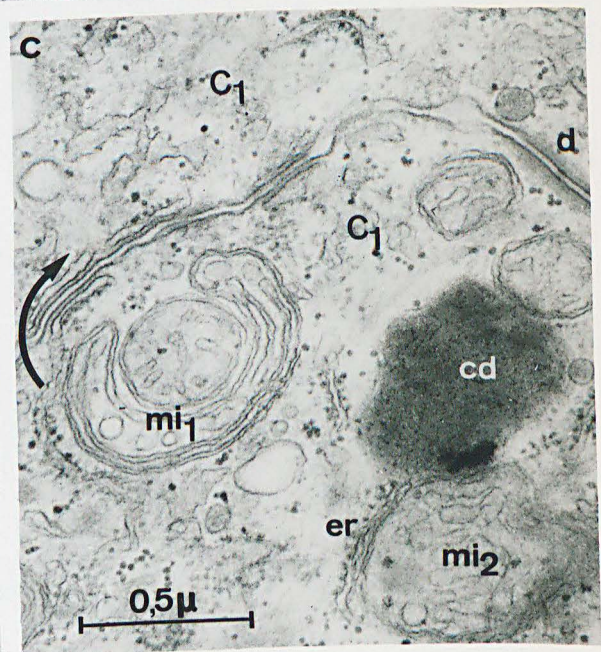
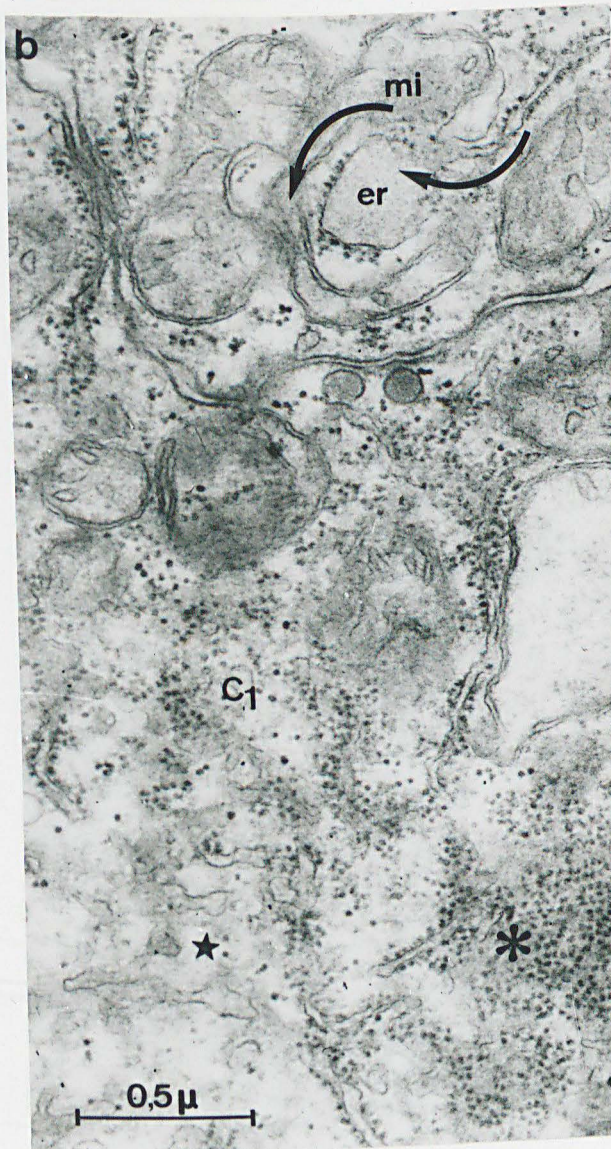
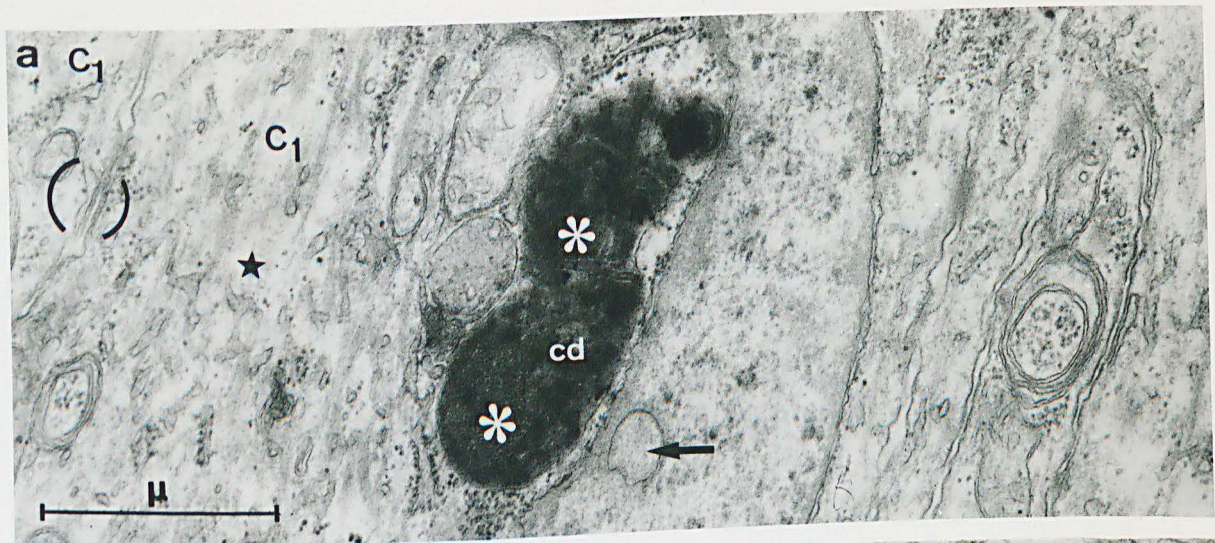
Figure b - Remarquer l'abondance des organites cellulaires et la relation entre ergastoplasme (er) et mitochondrie (mi), d'une part, entre mitochondrie (mi) et corps dense (cd), d'autre part. étoile, réticulum endoplasmique ; astérisque, ribosomes libres et polysomes. x 45.000.

Figure c - Remarquer :

- 1°) la structure des 2 sacs ergastoplasmiques (flèche) situés de part et d'autre de l'espace cellulaire : membrane proximale agranulaire,
- 2°) l'allongement des crêtes mitochondriales avec des renflements aux extrémités, origine possible de vésicules (mi 1),
- 3°) la relation corps dense (cd), ergastoplasme (er) et mitochondrie (mi 2). d, desmosome. x 45.000.







US  
LIFE



Planche 56

Heteronereis ♀. Evolution des cellules infracérébrales  $C_1$ .

Figure a - Intervention probable de l'ensemble de la mitochondrie (flèche) et des crêtes mitochondriales (par allongement) dans l'élaboration de formations concentriques (cf. également Pl. 55).  $C_2$ , cellule  $C_2$ , pauvre en grains élémentaires. x 30.000.

Figure b - A, B, C, 3 stades présumés de l'évolution mitochondriale en relation possible avec la formation d'un corps dense L. x 50.000.

Figures c et d - Intervention présumée des mitochondries dans l'élaboration des corps denses (cf. également Pl. 55 et 57). étoile, figures mitochondriales avec crêtes allongées et renflées aux extrémités et matrice plus dense vers le centre. d, desmosome entre 2 cellules  $C_1$  ; ft, formation filamenteuse. x 50.000.

1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

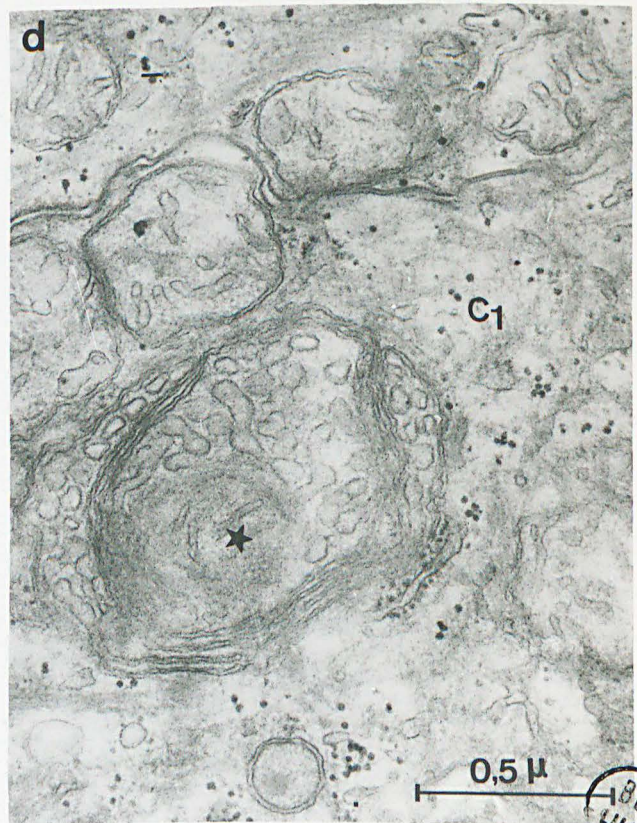
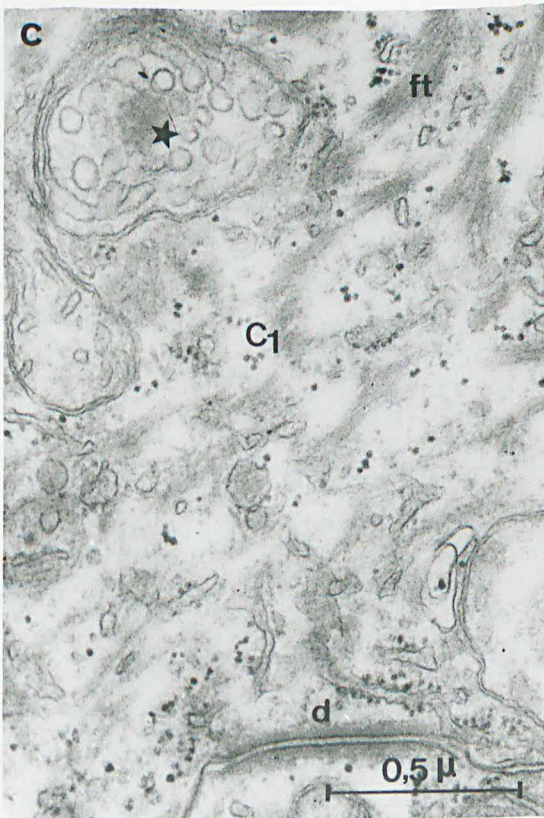
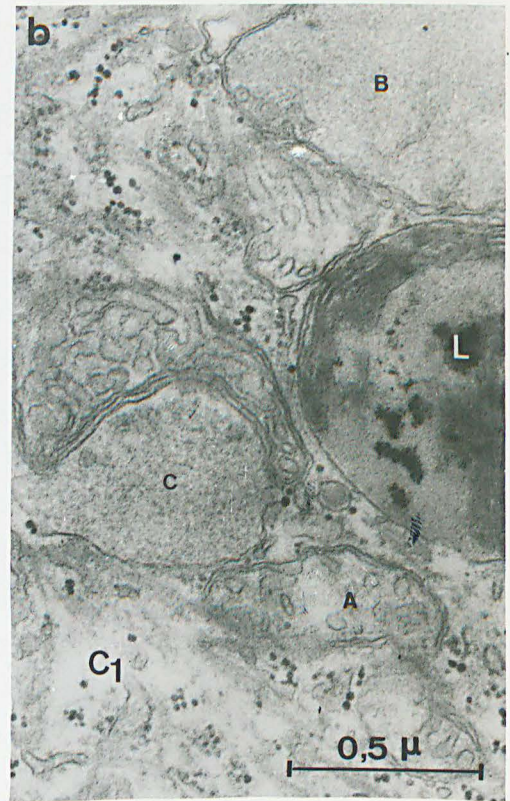
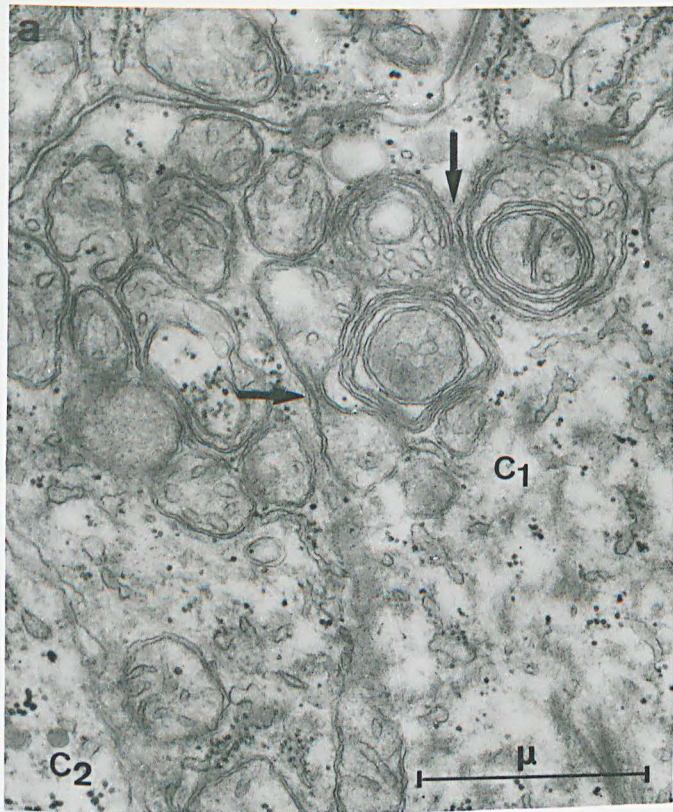




Planche 57

Figure a - Heteronereis ♀. Cellules  $C_1$  présentant des interdigitations ; d, desmosome ; gl, glycogène ;  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , 3 aspects des corps denses L. Remarquer l'ergastoplasme autour de  $L_1$ , les formations concentriques (d'origine mitochondriale probable) autour de  $L_2$ , les empilements de membranes dans  $L_3$ ; re, réticulum endoplasmique. x 30.000.

Figure b - Heteronereis ♀. Cellules  $C_1$  ; gl, glycogène ;  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , 3 stades présumés des corps denses L (cf. également Pl. 56, fig. c et d) ; remarquer l'aspect granuleux ou peut-être fibrillaire de  $L_2$  et  $L_3$  ; les empilements de membranes et les différences de densité plaident en faveur de la présence de substances lipidiques ; les grains élémentaires de sécrétion, toujours très rares dans les cellules  $C_1$ , sont indiqués par les flèches. x 45.000.





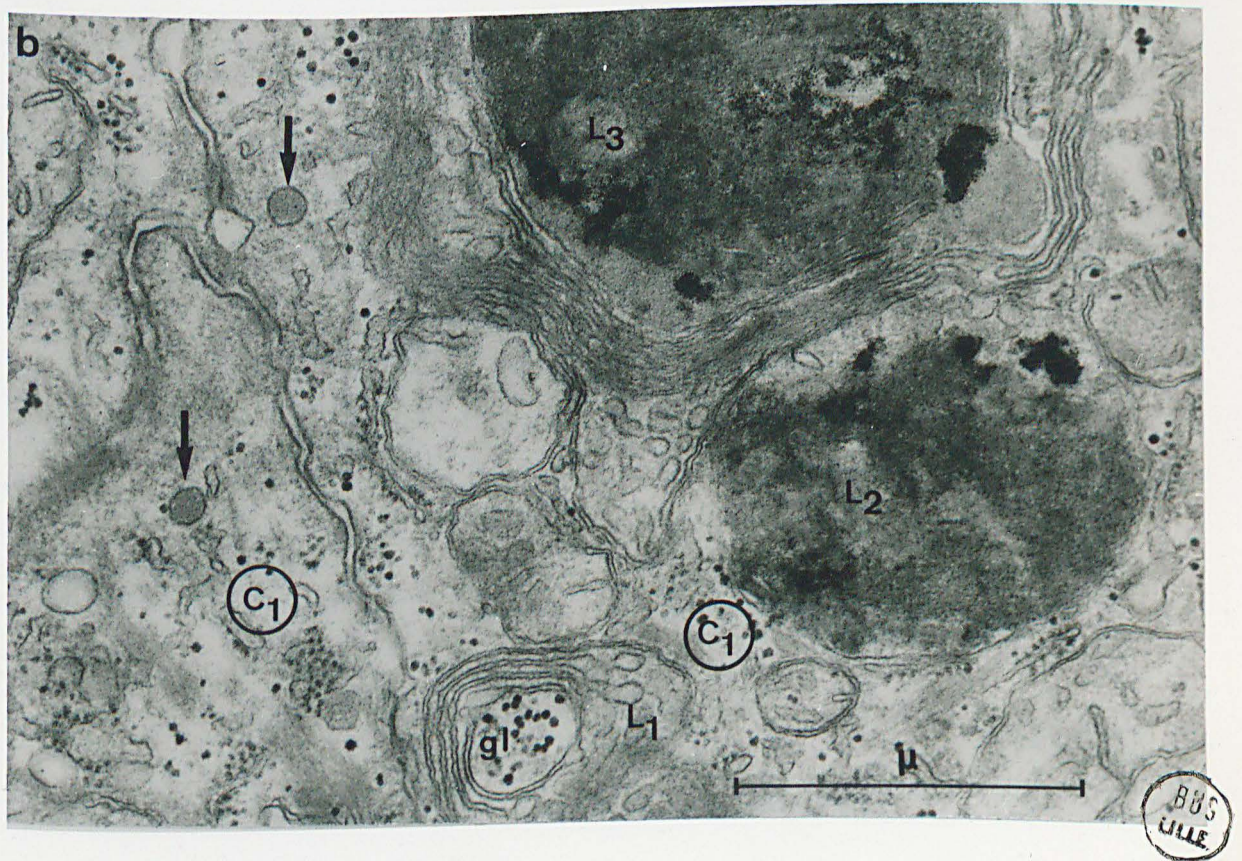
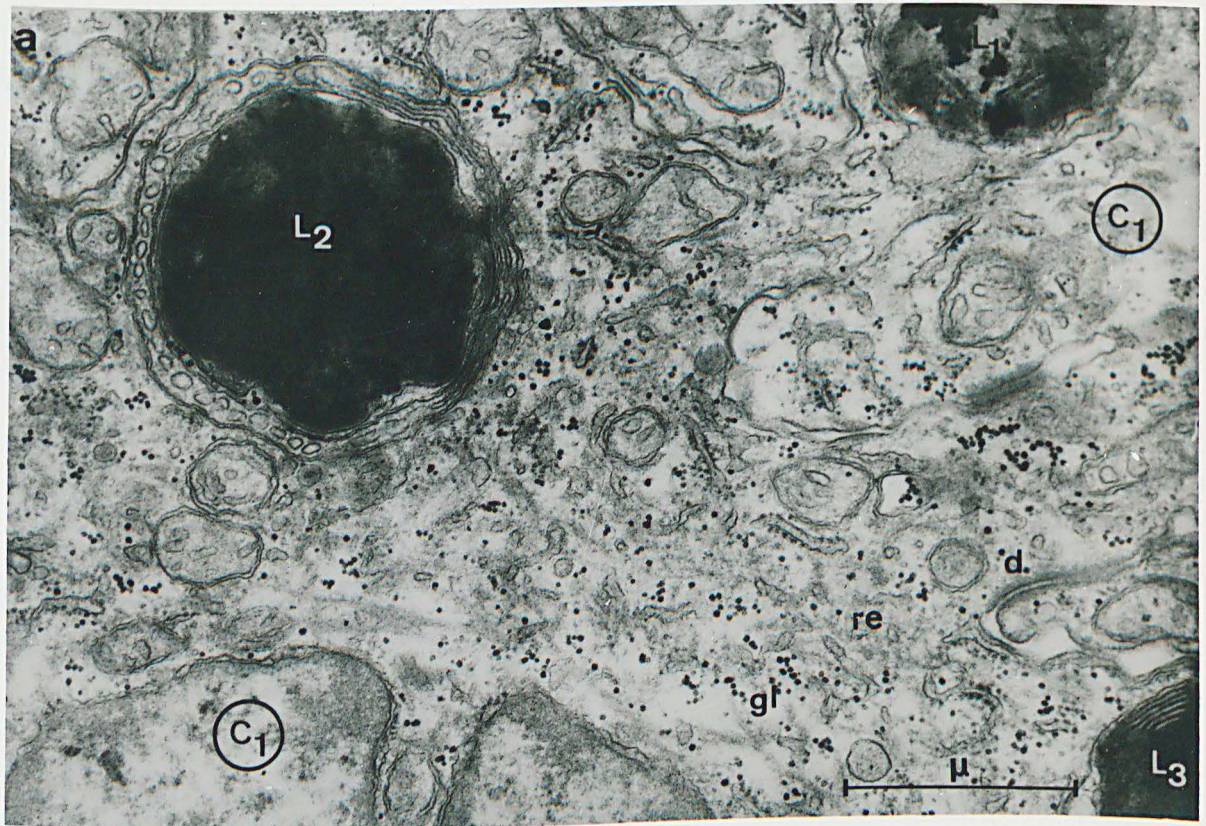




Planche 58 \

N. pelagica indifférenciée sexuellement. Evolution des cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$  ; les flèches indiquent la direction dorsoventrale.

Figure a -  $C_2$  (a),  $C_2$  (b), 2 stades de l'évolution d'une cellule  $C_2$  ; ca, capsule conjonctive qui entoure le cerveau ; L, corps dense dont la nature exacte est encore indéterminée. x 21.000.

Figure b - Détail de la Pl. 43, fig. c. Cellule  $C_2$  à polarité marquée, séparée de la cavité coelomique (coel) par une cellule  $C_1$ . Dans le cerveau, section d'axone (ax) chargé de grains de neurosécrétion appartenant vraisemblablement à une cellule C II. x 16.500.







BUS  
ULLE



Planche 59

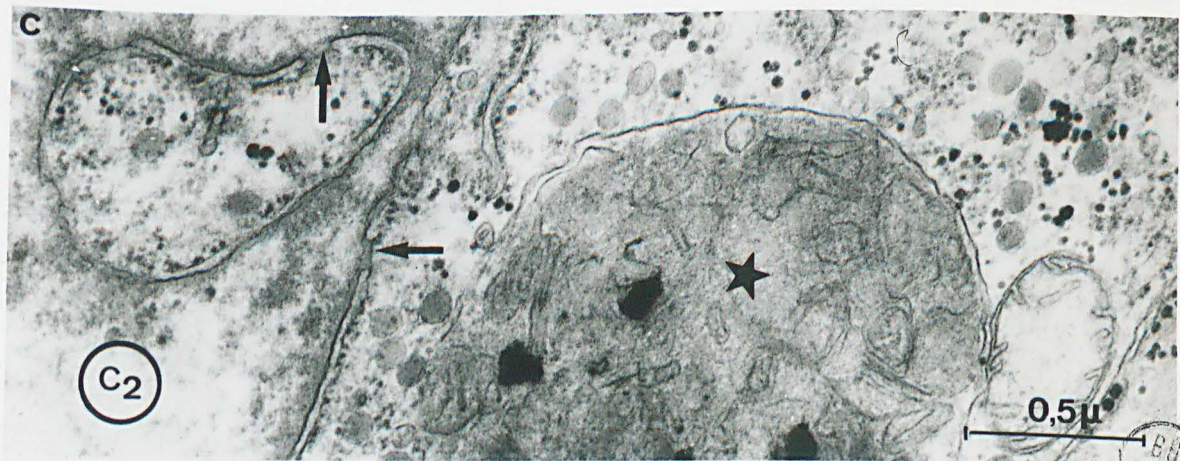
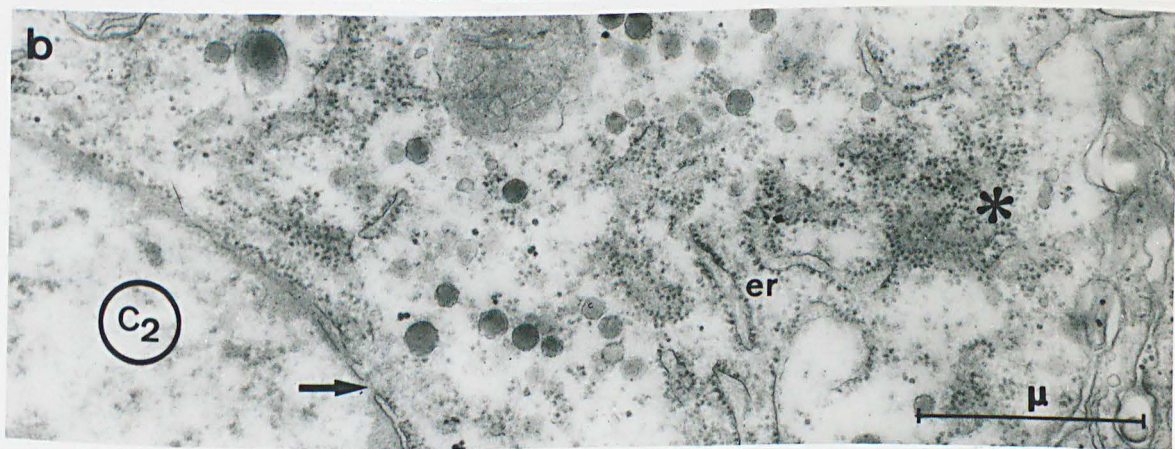
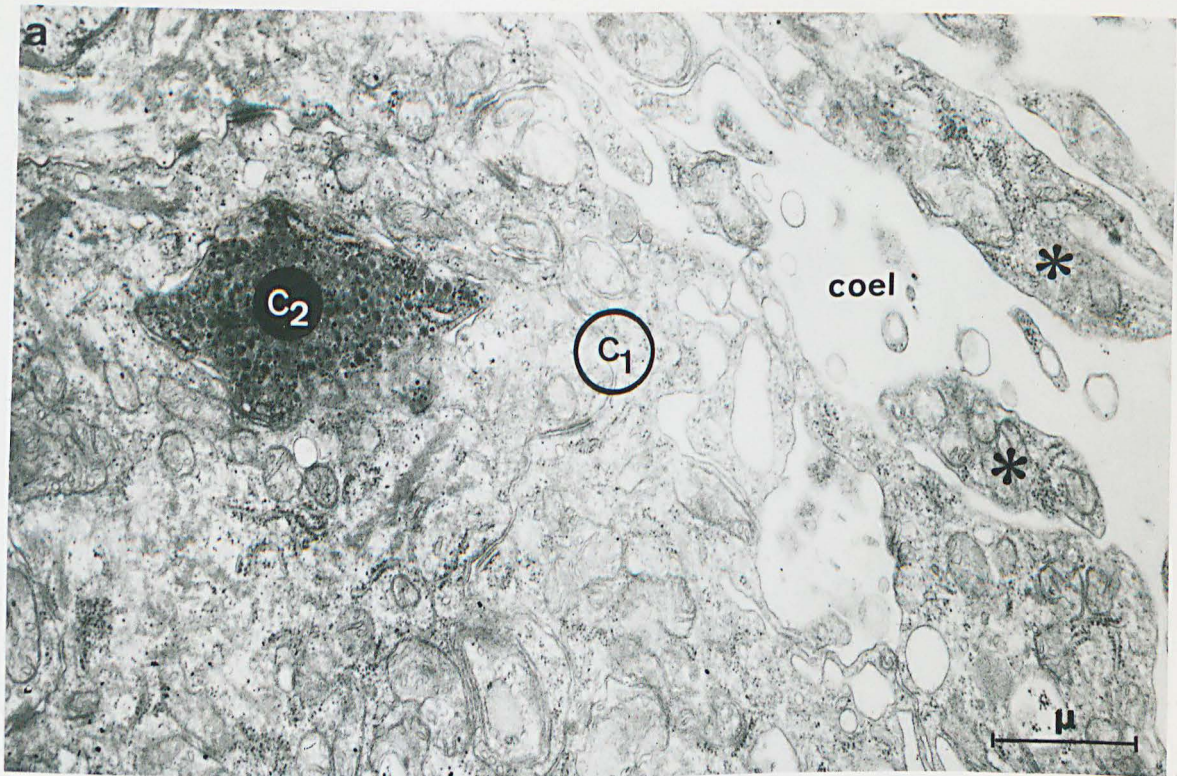
Heteronereis ♀. Cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$ .

Figure a - Remarquer :

- 1°) la longueur des papilles apicales (astérisque) des cellules  $C_1$  (comparer avec la fig. b de la Pl. 51),
  - 2°) l'aspect très chargé de certaines cellules  $C_2$ .
- coel, cavité coelomique. x 18.000.

Figures b et c - Autre aspect des cellules  $C_2$  : grains élémentaires rares, ergastoplasme (er) et polysomes (astérisque) relativement abondants. Remarquer sur la fig. c, un corps d'allure apparenté à un cytolysome (étoile). flèche, pore nucléaire. Fig. b, x 30.000 ; fig. c, 45.000.





BUS  
VILLE



Planche 60

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Recherche de polysaccharides (technique de THIERY, 1967).

Figures a et b - Cellules infracérébrales  $C_1$  et  $C_2$  ; du glycogène est visualisé dans les 2 types de cellules et dans la cavité coelomique ; les grains élémentaires des cellules  $C_2$  ne réagissent pas ; flèche, direction dorsoventrale.

Fig. a - région basale des cellules infracérébrales  $C_1$  attachée à la capsule (ca) du cerveau. x 30.000.

Fig. b - région apicale de ces mêmes cellules bordant la cavité coelomique (coel). x 30.000.





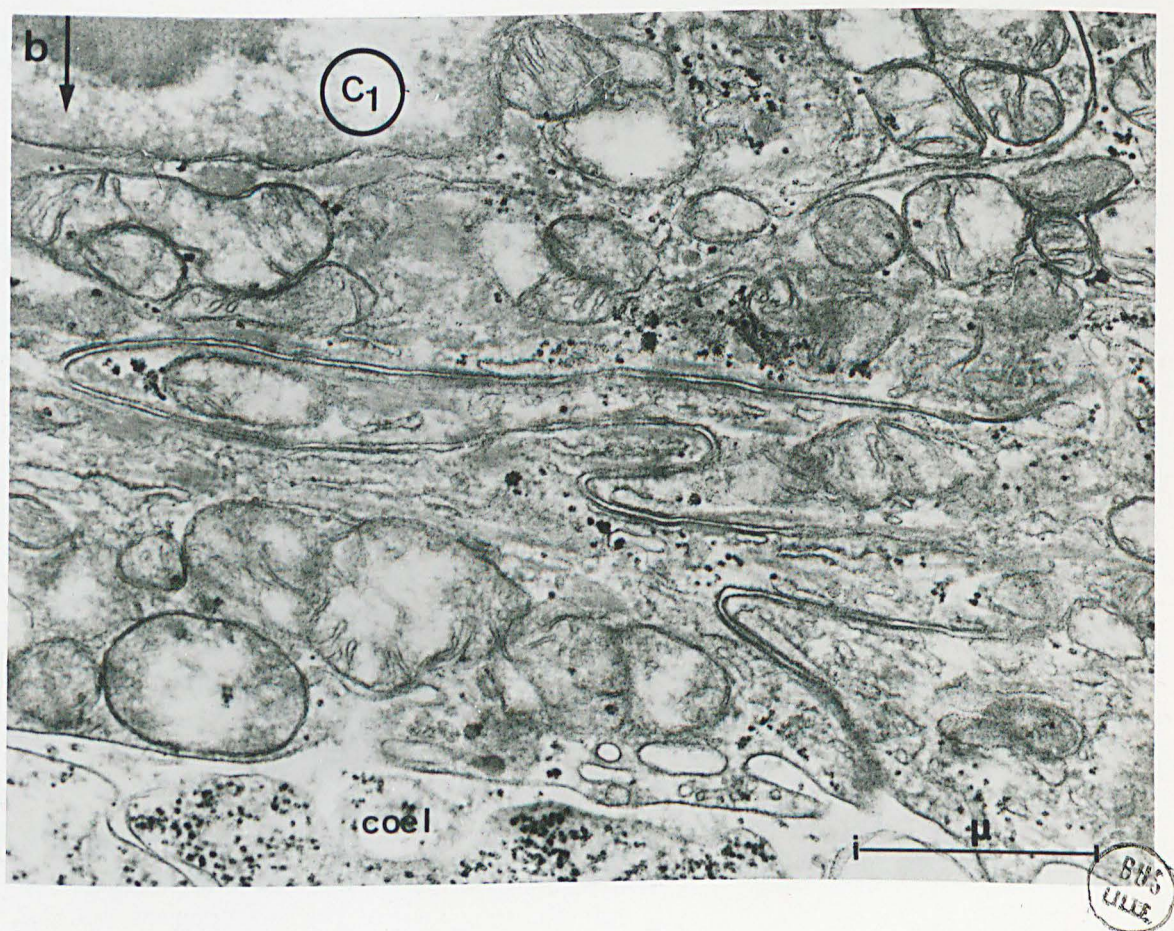




Planche 61

(Suite de la Pl. 59)

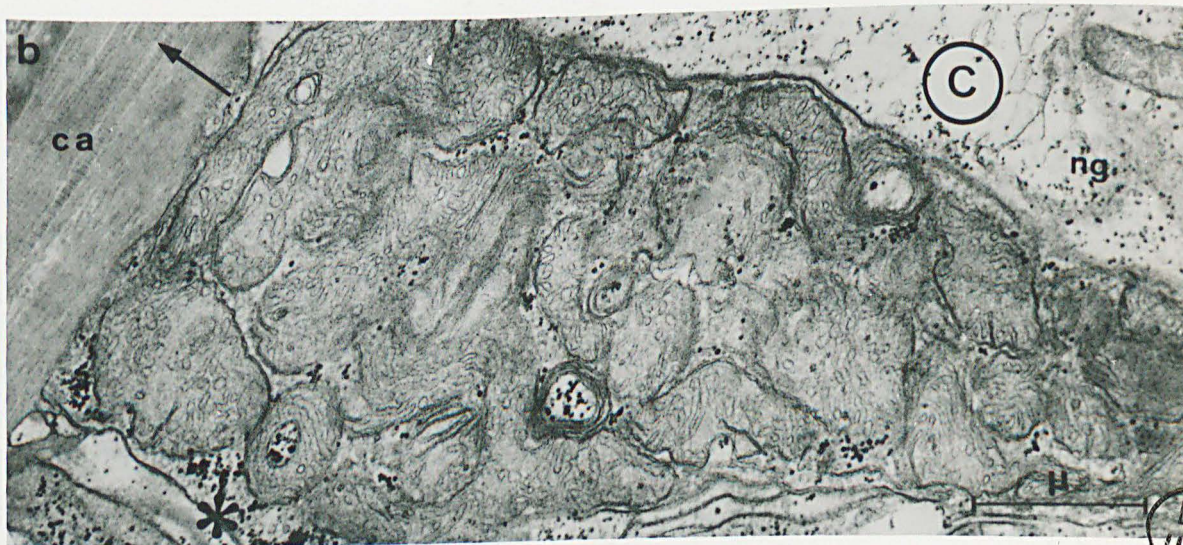
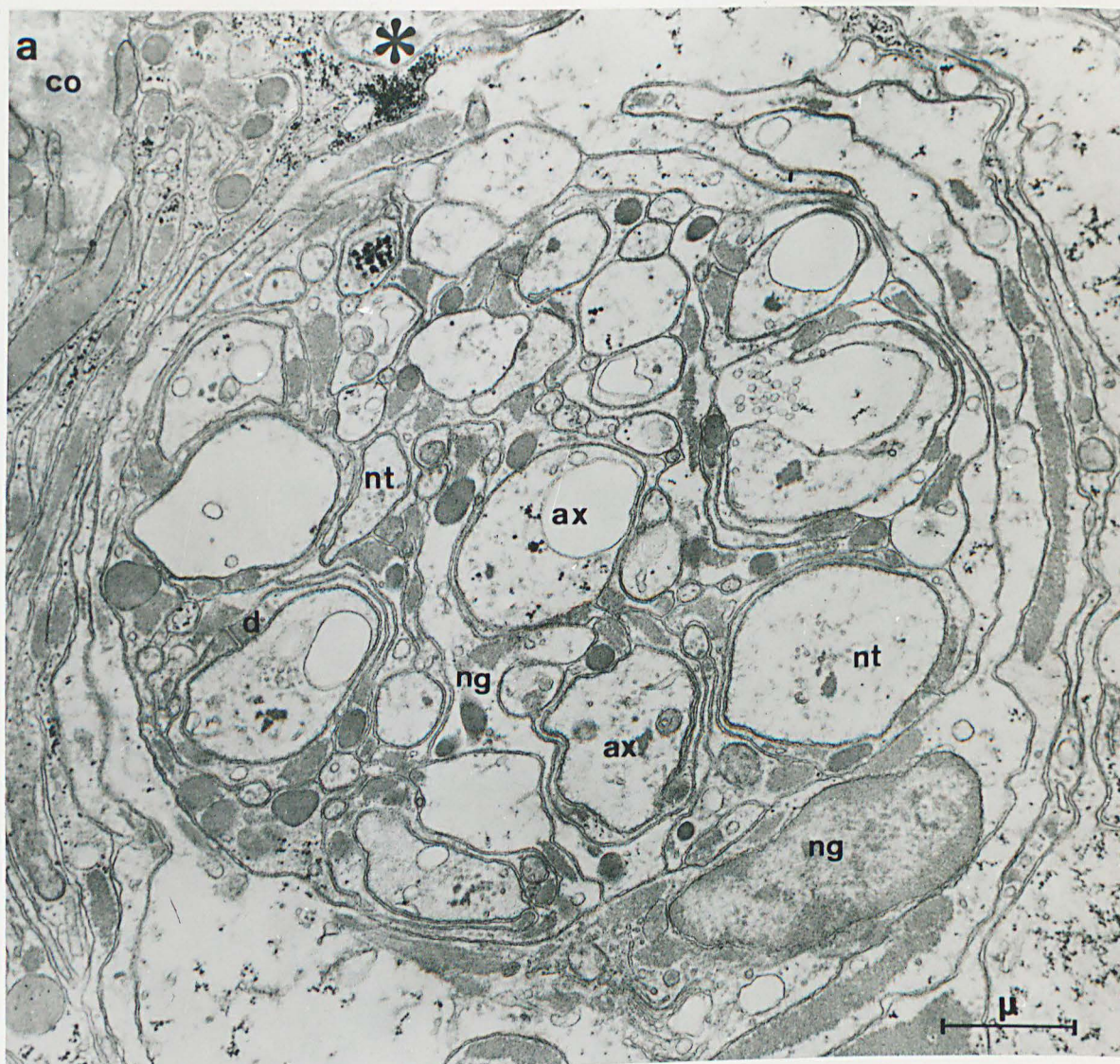
N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Technique de THIERY (1967).

Figure a - Section transversale d'un petit nerf situé sous l'épiderme ; ce dernier non visible sur la figure , est accolé à la couche de tissu conjonctif (co). ax, axones avec glycogène et neurotubules (nt) ; ng, éléments de la névroglie parfois riches en glycogène (astérisque) ; les grains de sécrétion de nature névroglie ne réagissent pas. d, desmosome entre 2 éléments névroglie. x 18.000.

Figure b - Section transversale à la base du cerveau (C) dont on voit la capsule (ca) ; flèche, sens dorsoventral. Remarquer la terminaison d'une fibre caractérisée par l'abondance de grandes mitochondries polymorphes. Du glycogène (astérisque) est visible dans cette fibre et dans la névroglie (ng) voisine. x 22.500.







BUS  
LILLE



CHAINE NERVEUSE  
JONCTIONS NEUROMUSCULAIRES  
ET DEVELOPPEMENT LARVAIRE  
(CHAPITRES V et II)

Planche 62

N. pelagica d'âge moyen. Coupes horizontales dans la chaîne nerveuse ; technique de CLARK.

Figures a et b - Région ventrale (cf légende du schéma 17 ). 1, 3, 4, groupes cellulaires antéroventral, postérieur et très postérieur correspondant aux zones c, e et b du schéma ; 2, emplacement du groupe médian plus ventral ; I, II, IV, nerfs segmentaires I, II et IV ; étoile, emplacement du nerf III ; A, B, C, cellules A, B et C ; flèches épaisses, dissépiment, limite entre 2 ganglions successifs ; autre flèche, direction céphalocaudale. Fig. a, x 190 ; fig. b, x 470.

Figure c - Région médiane (neuropile). Remarquer des traînées fuchsinophiles (astérisques) entre les nerfs I et II (cf. également, Pl. 63). Flèche, direction céphalocaudale et axe du ganglion (partie gauche de la chaîne non visible. x 470.







Planche 63

N. pelagica d'âge moyen. Chaîne nerveuse ; technique de CLARK (1955) (cf. schémas 17 et 18 et Pl. 62).

Figure a - Coupe transversale au niveau du nerf I (I). Remarquer 2 cellules fuchsinophiles A du groupe cellulaire antéroventral et des traînées fuchsinophiles (astérisque) dans le neuropile. rc, repli coelomique ; V, vaisseau sanguin ; flèche, direction dorsoventrale. x 400.

Figure b - Coupe horizontale au niveau du nerf I (I). Remarquer, parmi les neurones "ordinaires" (C), 3 cellules fuchsinophiles A du groupe cellulaire antéroventral. étoile, amas fuchsinophiles dans la névroglie ; flèche, direction céphalocaudale. x 500.

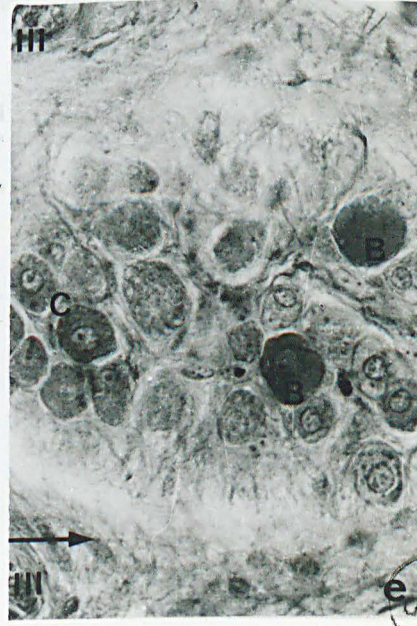
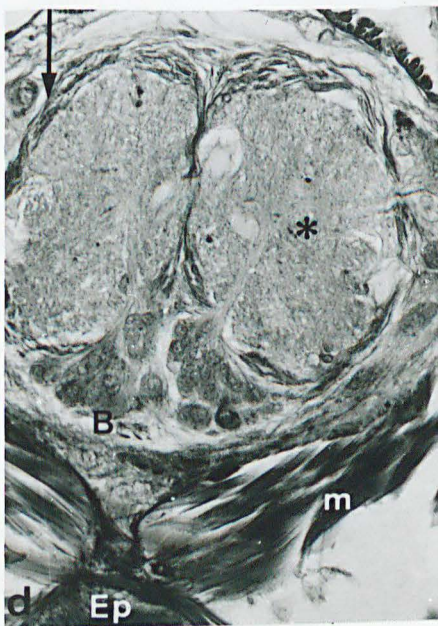
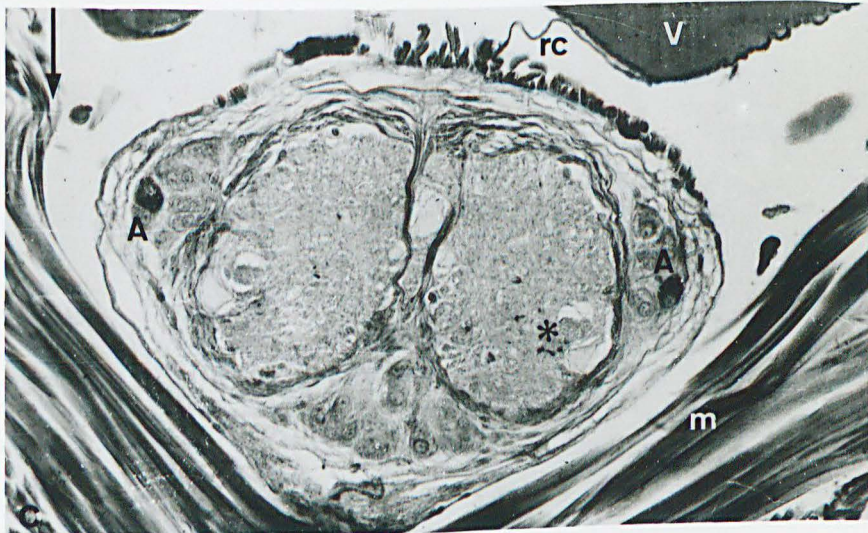
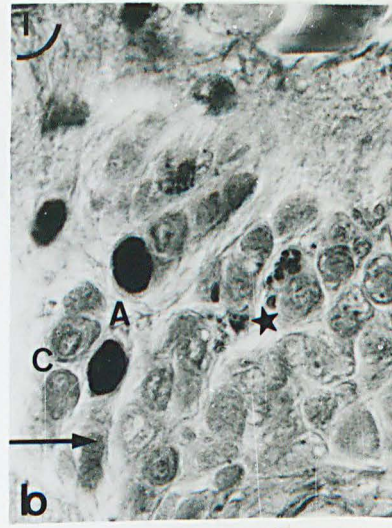
Figure c - Coupe transversale au niveau du groupe antérolatéral. Remarquer les cellules fuchsinophiles A et les traînées dans le neuropile. Même légende que pour la fig. a ; m, musculature. x 400.

Figure d - Coupe transversale au niveau du groupe cellulaire postérieur (cellules B). Même légende que pour les fig. a et c ; Ep, épiderme. x 400.

Figure e - Coupe horizontale au niveau du groupe cellulaire postérieur. B, cellule B ; C, neurone "ordinaire" ; III, nerf III ; flèche, direction céphalocaudale. x 500.







BUSS  
JULLE

Planche 64

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Neurones de la chaîne nerveuse.

Figure a - Neurone "ordinaire"  $C_a$  ( $cC_a$ ), pauvre en grains élémentaires (diamètre inférieur à 1100 Å) mais très riche en glycogène. G, corps de Golgi ; gl, glycogène. x 15.000.

Figure b - Neurone "ordinaire" C ( $cC_b$ ), riche en grains élémentaires (diamètre maximal, supérieur à 1300 Å). x 15.000.

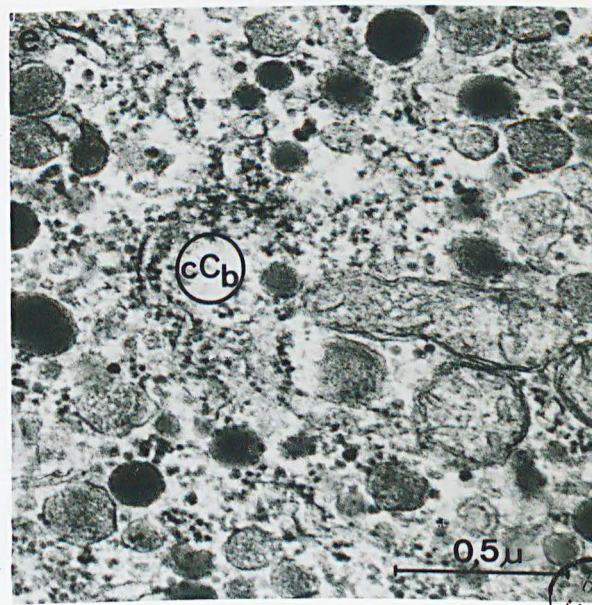
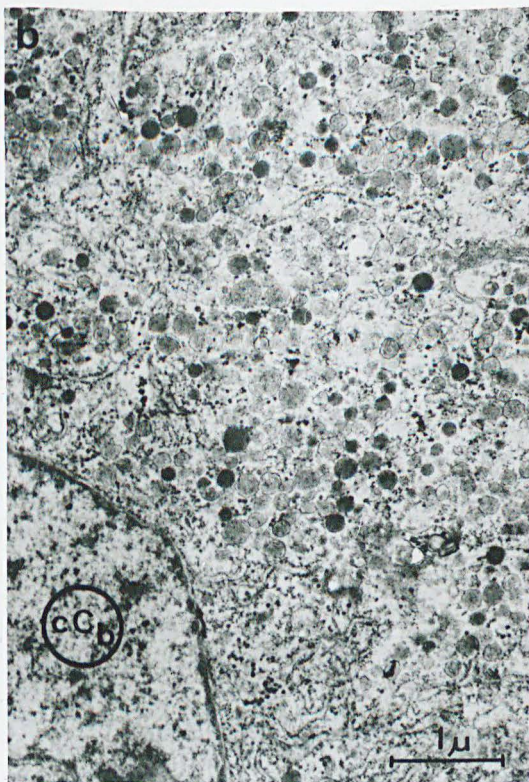
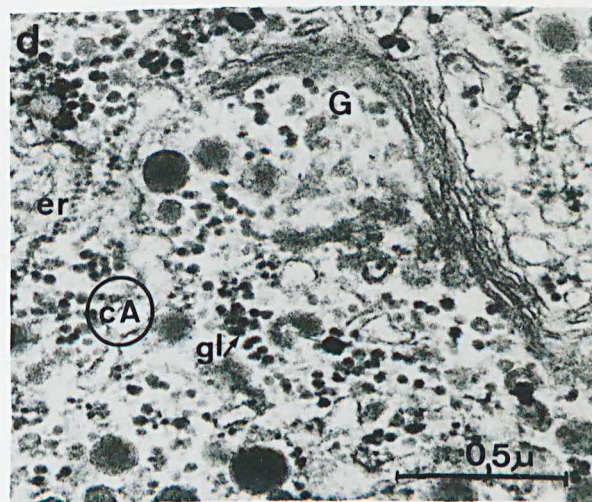
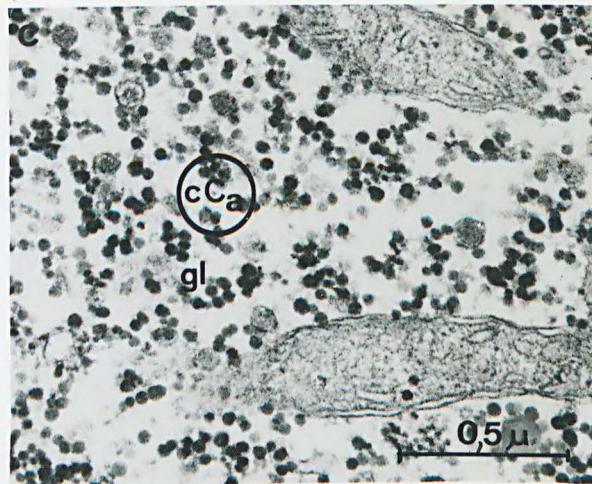
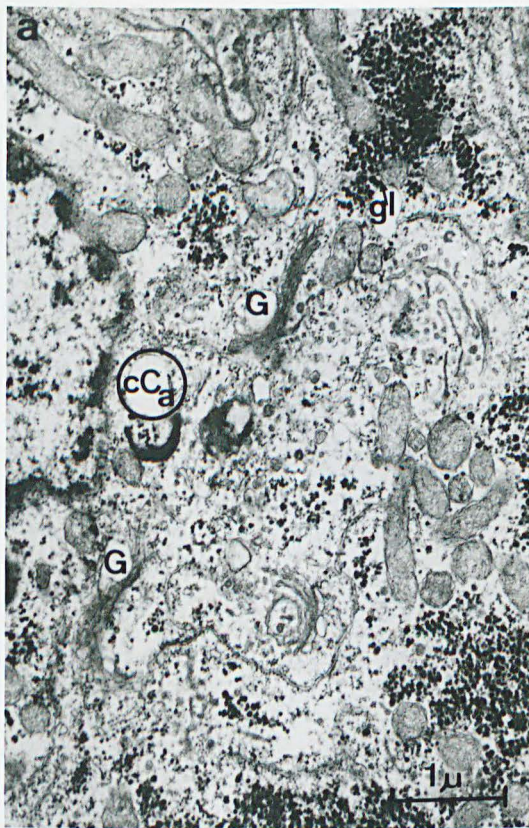
Figure c - Détail d'un neurone ordinaire  $C_a$  ( $cC_a$ ), (cf. fig. a). Remarquer l'aspect des mitochondries. x 45.000.

Figure d - Détail d'une cellule A ( $cA$ ). er, ergastoplasme ; G, corps de Golgi ; gl, glycogène. x 45.000.

Figure e - Détail d'un neurone "ordinaire"  $C_b$  ( $cC_b$ ) (cf. fig. b). Remarquer les différences de densité et d'homogénéité au niveau des grains élémentaires. x 45.000.







BVS  
ULLE



Planche 65

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Chaîne nerveuse.

- Figure a - Détail d'un neurone "ordinaire"  $C_b$  ( $cC_b$ ). Les grains élémentaires voisins du dictyosome (G) ont un contenu dense et homogène ; dans le reste du cytoplasme, les grains ont une densité et une homogénéité variables (astérisque); les flèches désignent des particules de glycogène entourées par une membrane double provenant vraisemblablement d'un grain élémentaire déchargé (certaines de ces structures sont en formation). x 45.000.
- Figure b - Aspect particulier d'un neurone "ordinaire" ( $C_b$  ?) riche en grains à contenu de densité et d'homogénéité variables. Remarquer l'importance du nucléole. G, corps de Golgi ; gl, glycogène. x 15.000.
- Figure c - Cellule B (cB). Remarquer l'hétérogénéité des grains élémentaires. G, appareil de Golgi. x 8.000.
- Figure d - Relations entre la région dorsale de la chaîne nerveuse et le grand vaisseau ventral. Csg, cellule sanguine décrite par DHAINAUT (1968) et contenant du pigment sanguin (flèche) ; ng, névroglie ; V, vaisseau. x 15.000.



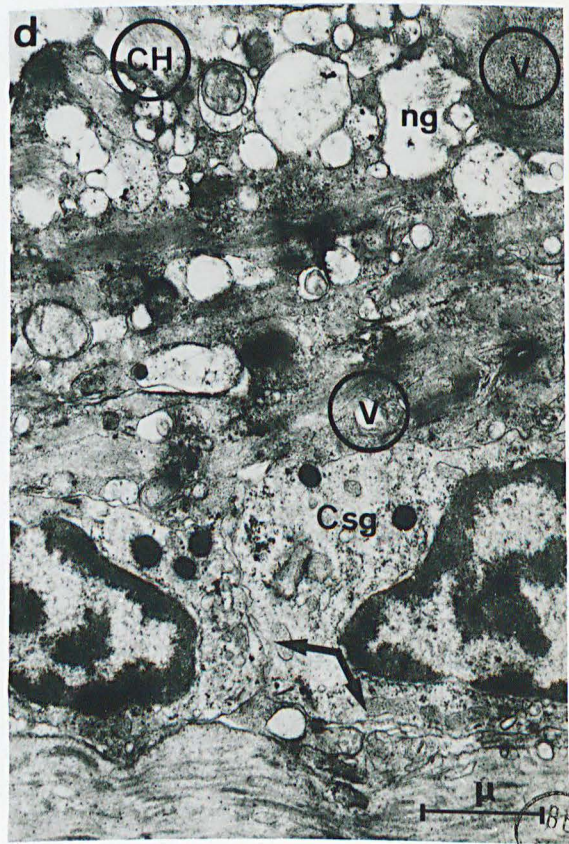
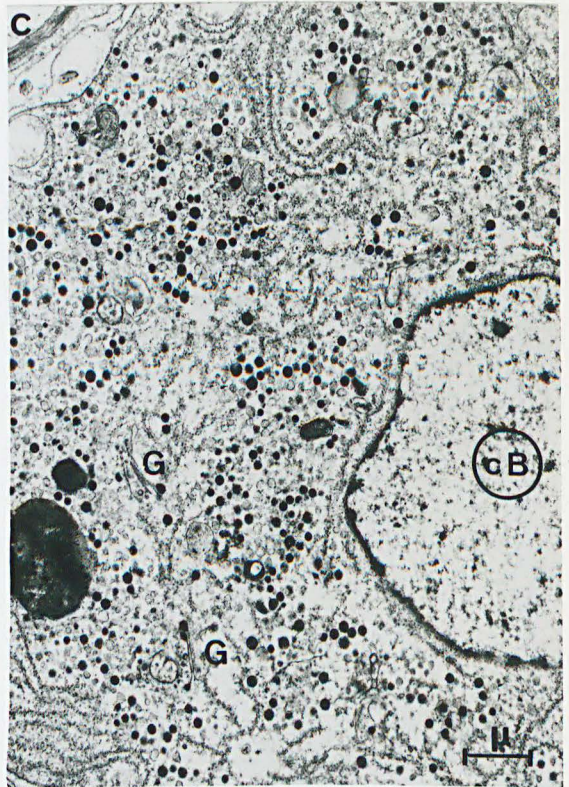
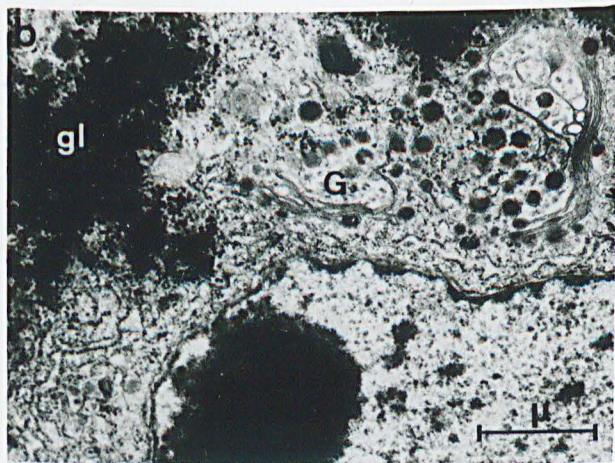
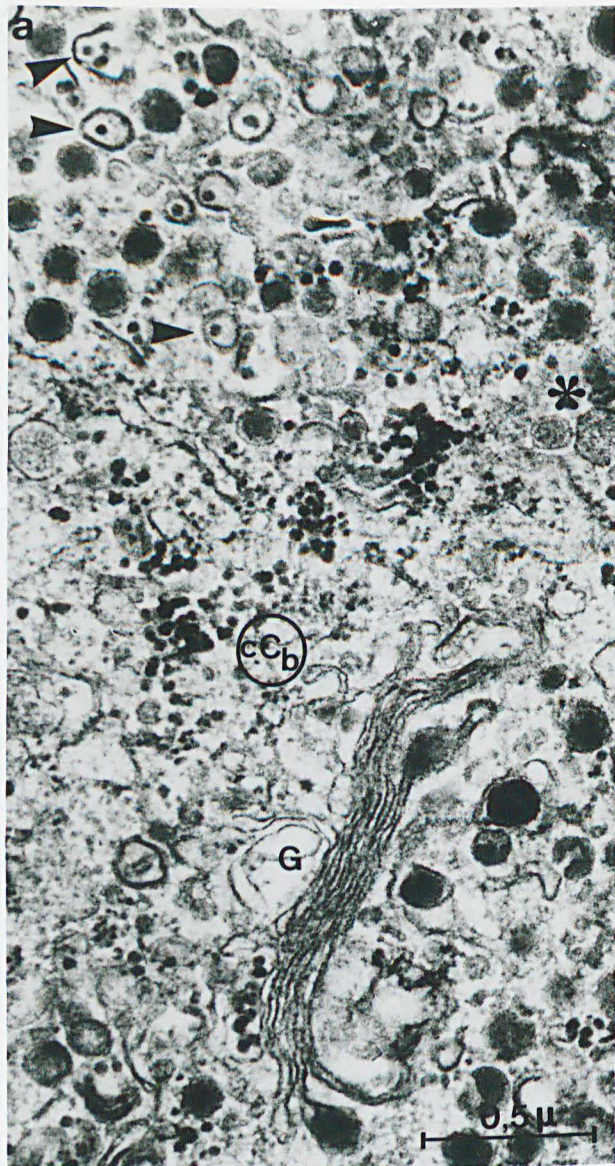




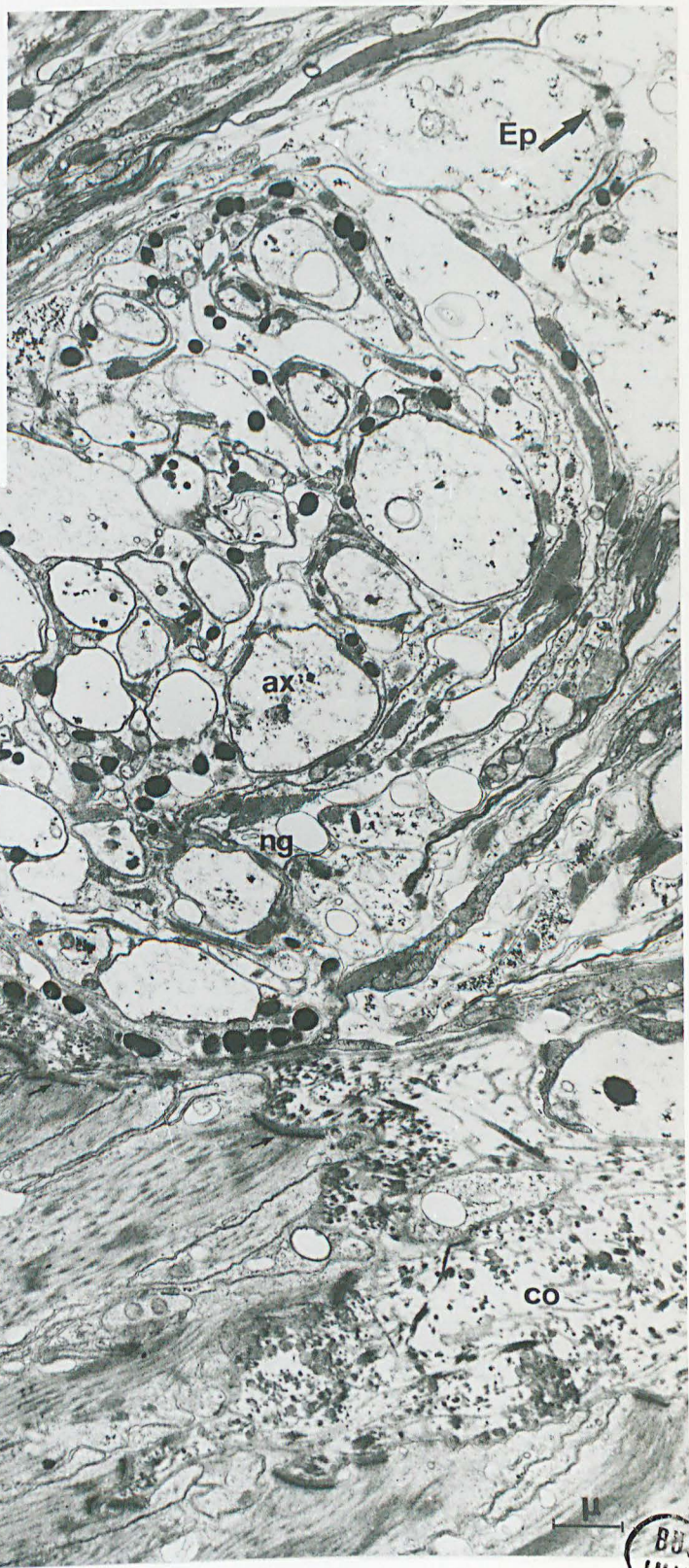
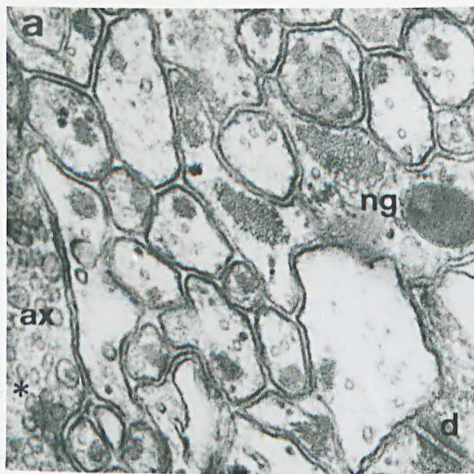
Planche 66

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Nerf sous-épidermique et terminaisons axonales au niveau de la musculature.

Figure a - Détail du nerf de la fig. b. Les axones sont souvent pauvres en grains élémentaires, à l'exception de celui présent à gauche de la figure. ax, axone ; d, desmosome entre 2 éléments névrogliques (d). astérisque, terminaison présynaptique. x 45.000.

Figure b - Vue d'ensemble de la section transversale du nerf. La position de l'épiderme (Ep) est indiquée par la grande flèche (en haut et à droite de la fig.) ; la lame collagène (co) est située entre la partie basale de cet épiderme et la musculature (m). ax, axone ; ng, névroglie ; étoile, jonction neuromusculaire (cf. détail Pl. 67) ; petite flèche, demi-desmosome dans les fibres musculaires (cf. également Pl. 67). x 9.000.





BUS  
LILLE



Planche 67

(Suite de la Pl. 66)

N. pelagica (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ).

Jonction neuromusculaire au voisinage de l'épiderme (cf. vue d'ensemble Pl. 66).  $fC_a$ , fibres axonales provenant peut-être de cellules  $C_a$  de la chaîne nerveuse ; m, fibres musculaires dont on voit des filaments se terminer en demi-desmosomes (astérisques) sur les lames conjonctives (co) et leurs replis, situés à la base de l'épiderme ; ng, névroglie ; flèche, zone présynaptique. x 30.000.



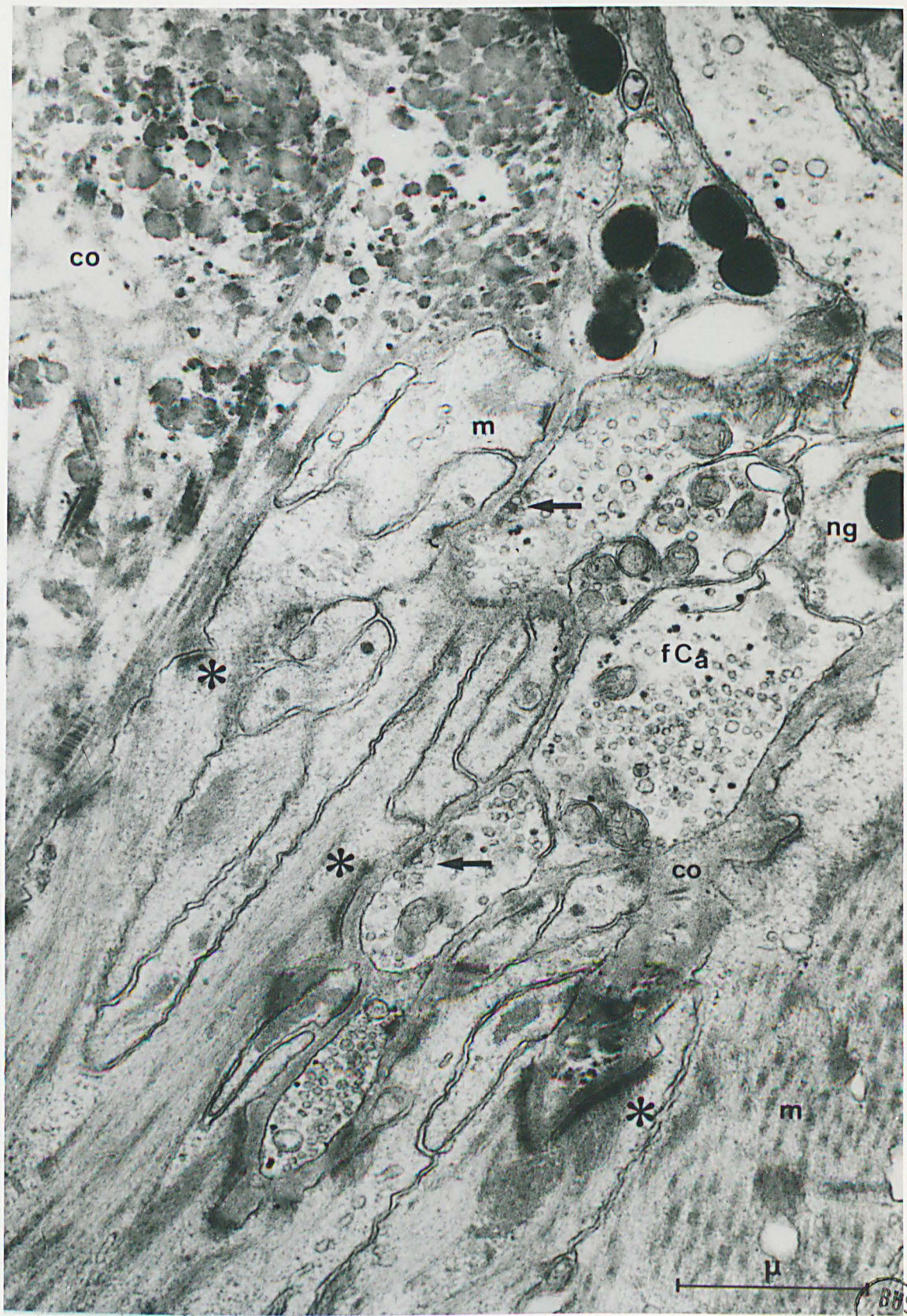


Planche 68

(Suite des Pl. 66 et 67)

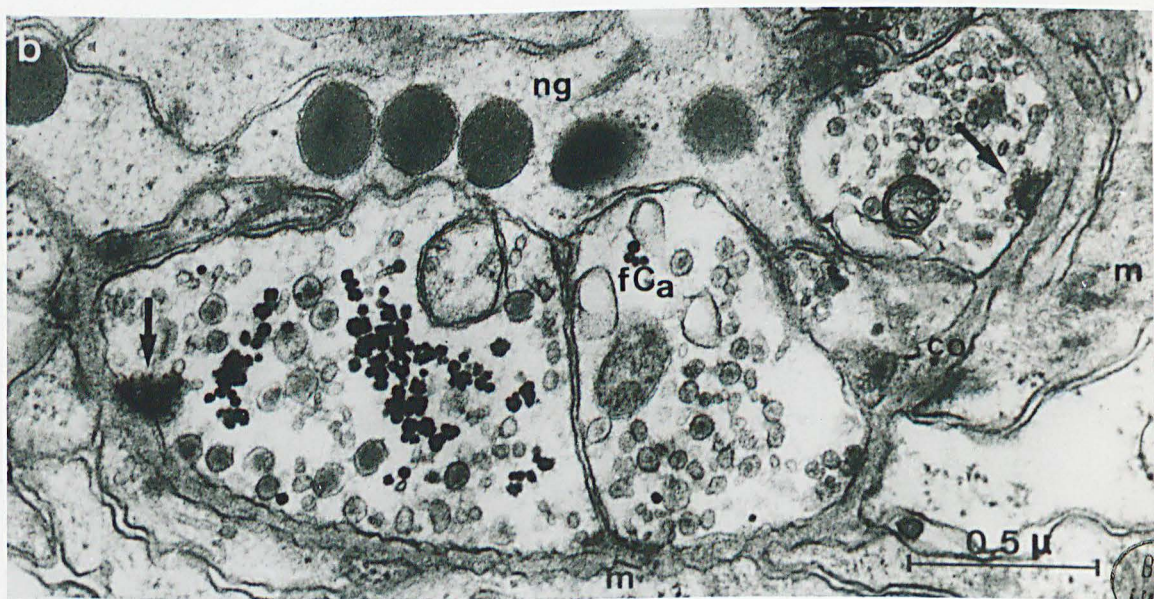
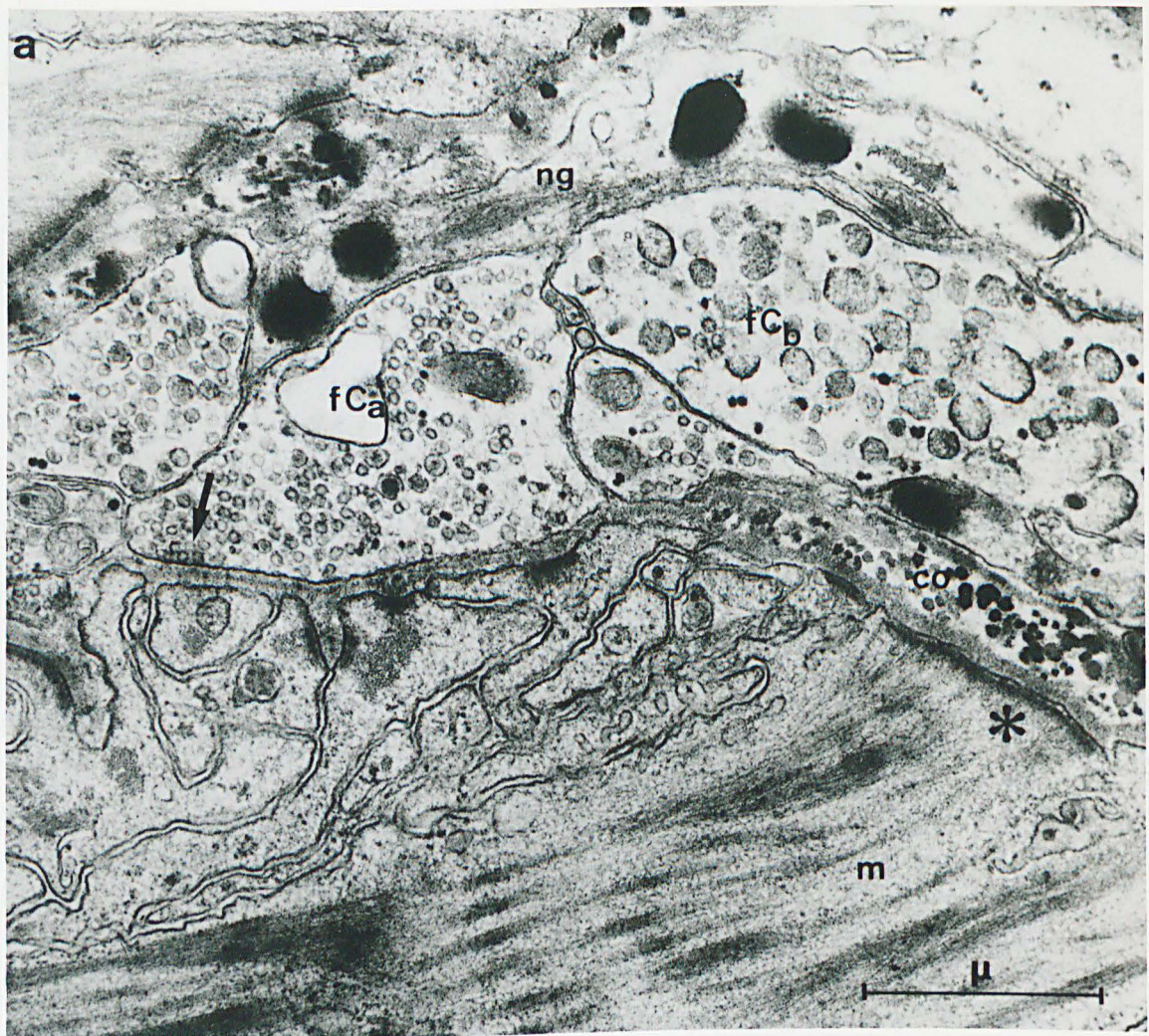
N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Jonctions neuro-musculaires.

Figures a et b - Terminaisons axonales ( $fC_a$ ,  $fC_b$ ) recouvertes de névroglie (ng) ; appartenant peut-être à des cellules  $C_a$  et  $C_b$  de la chaîne nerveuse et situées entre l'épiderme et la musculature (m). co, lame collagène ; flèche, zone présynaptique ; astérisque, demi-desmosome.

Fig. a, x 31.000 ; fig. b, x 48.000.







BBS  
LILLE

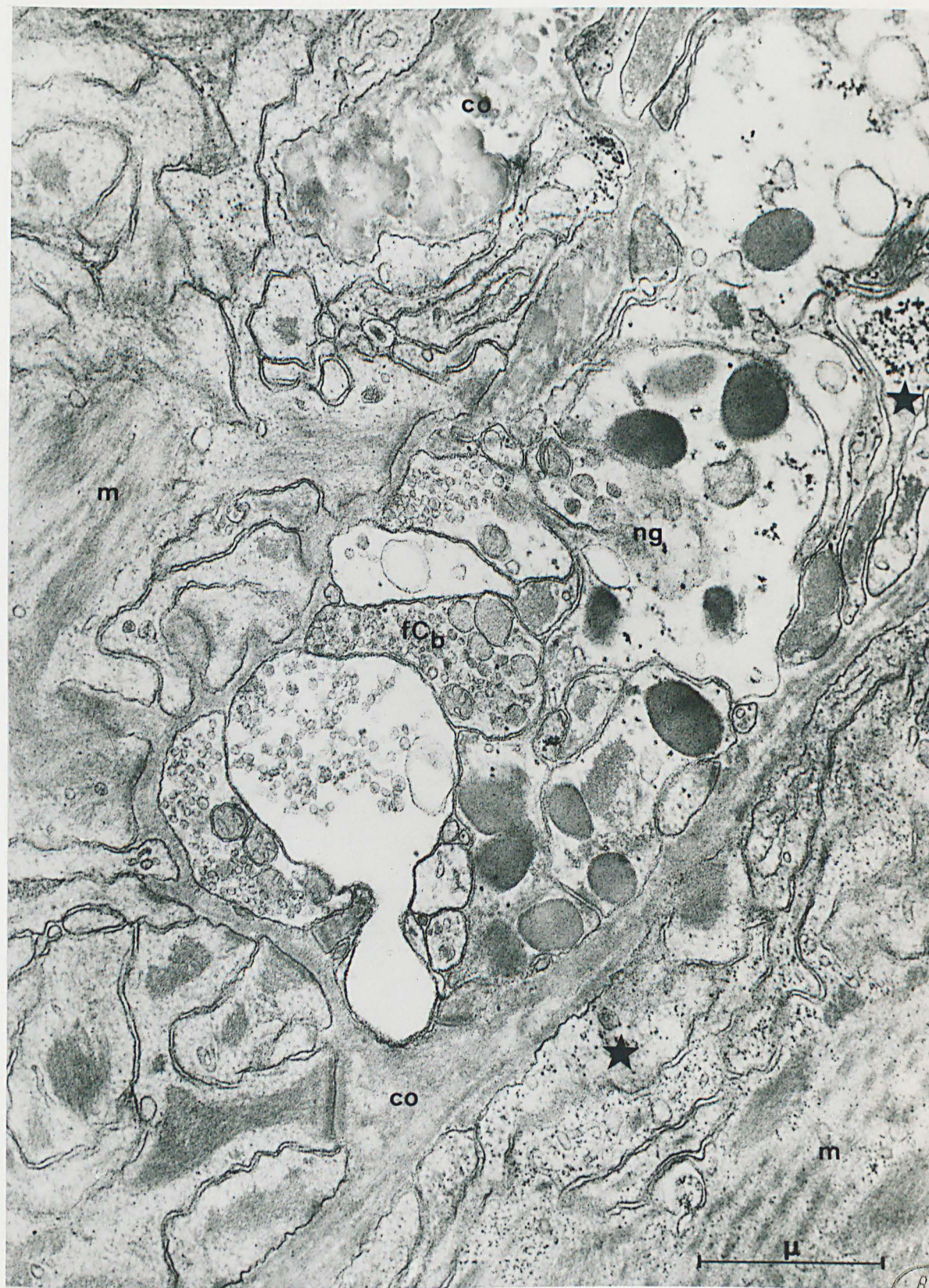


Planche 69

N. pelagica ♀ (diamètre ovocytaire, 70  $\mu$ ). Recherche de polysaccharides (technique de THIERY, 1967) au niveau d'une jonction neuromusculaire. Même légende que pour les Pl. 66-68. Remarquer les particules de glycogène (étoile) dans la musculature et dans la névroglie. Les grains de sécrétion des fibres C<sub>b</sub> et des éléments névrogliaux ne réagissent pas à la technique. x 30.000.







885  
1116



Planche 70

N. pelagica indifférenciée sexuellement (longueur, 7 métamères).

Figure a - Vue macroscopique. AN, antenne ; CIR, cirre tentaculaire ; PP, parapode.

Figures b à d - Coupes obliques effectuées à partir de la région ventrale. Remarquer l'aspect très analogue de tous les neurones et le faible développement du complexe cérébrovasculaire (astérisque). Même légende que Fig. a ; C, cerveau ; CH, chaîne nerveuse ; COe, collier périoesophagien ; GOe, ganglion sous-oesophagien ; Oe, oesophage. Fig. b, x 165 , fig. c et d, 200.



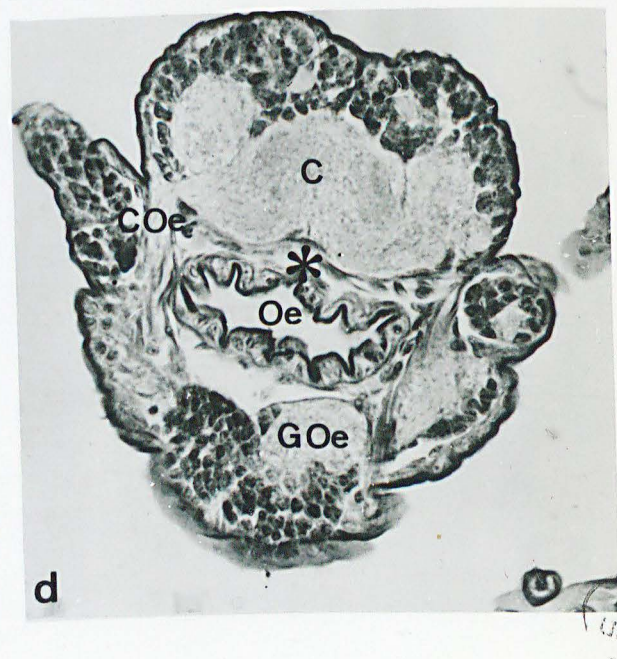
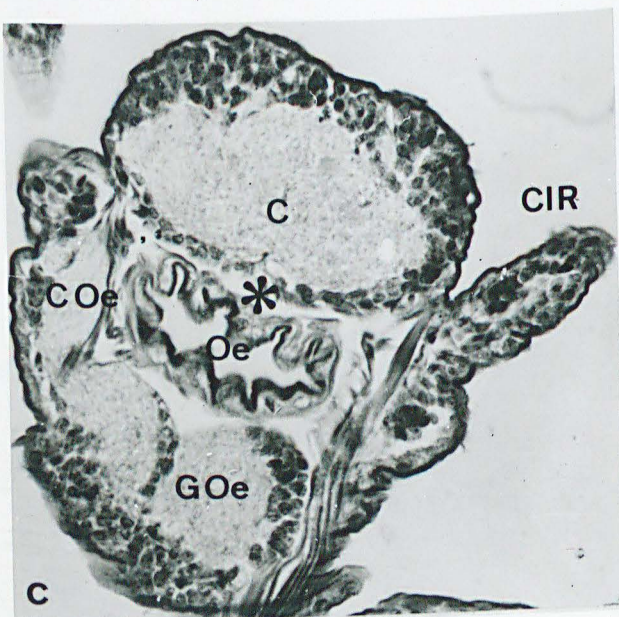
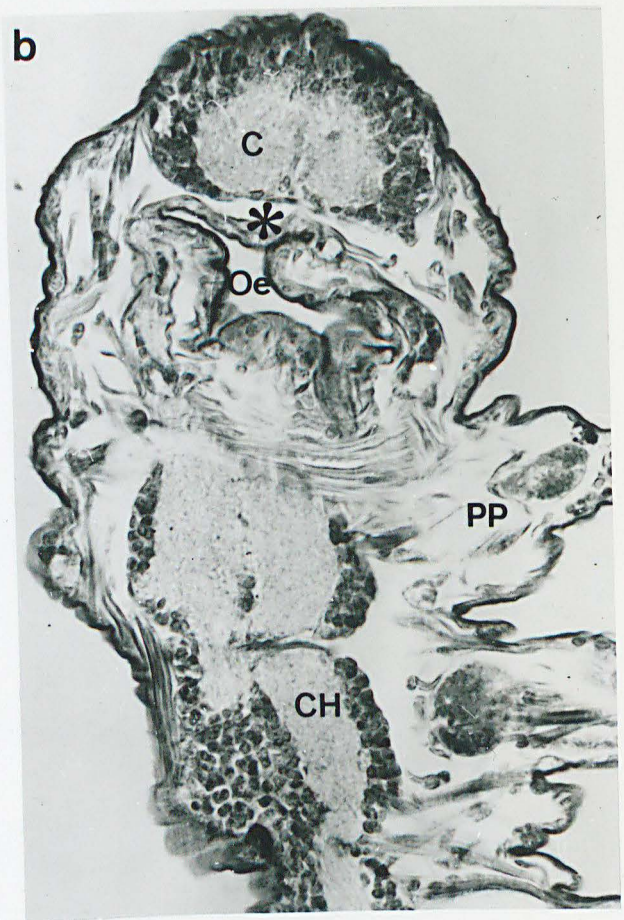
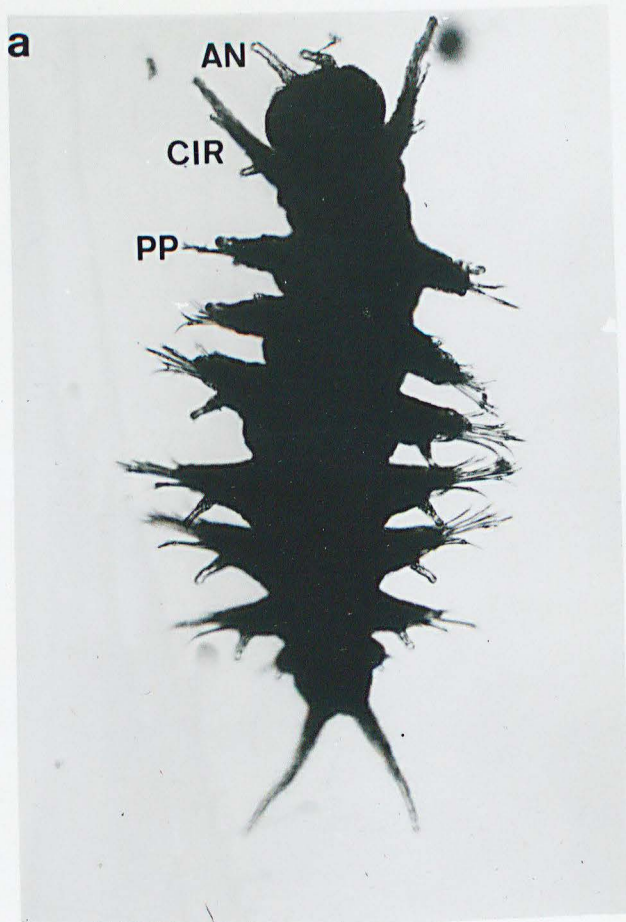


Planche 71

Figure a - N. pelagica indifférenciée sexuellement (âge, 4 mois 1/2).  
Région postérieure du cerveau. Remarquer :  
1°) dans la partie latérale, 2 cellules (astérisques) dont  
l'aspect rappelle celui de cellules I de vers plus âgés,  
2°) dans la partie plus médiane, des neurones chargés de grains  
élémentaires (étoiles). x 6.000.

Figure b - Neurones dans la chaîne nerveuse de N. pelagica (longueur, métamères) (cf. également Pl. 72). Remarquer l'aspect des noyaux, la richesse du cytoplasme en ribosomes groupés en rosettes et en polysomes. Une cellule est en division (astérisque). x 12.000.



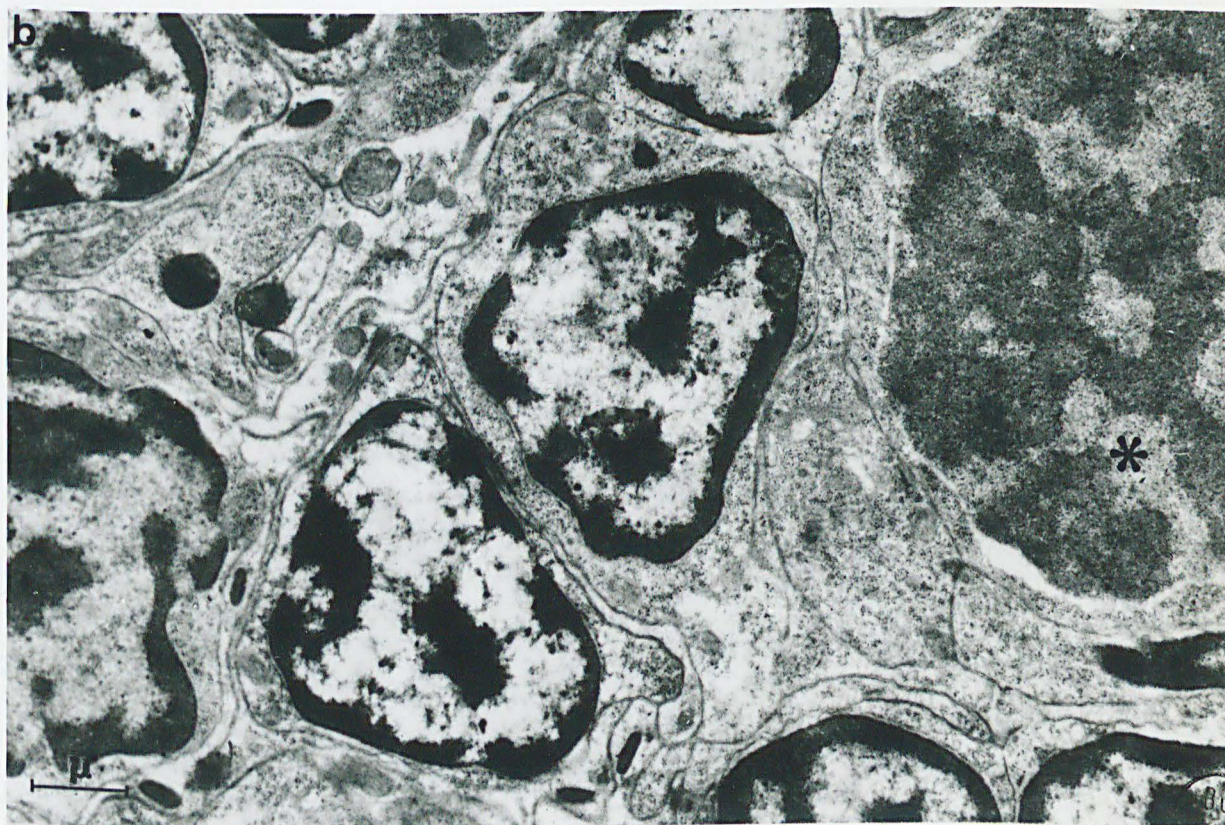
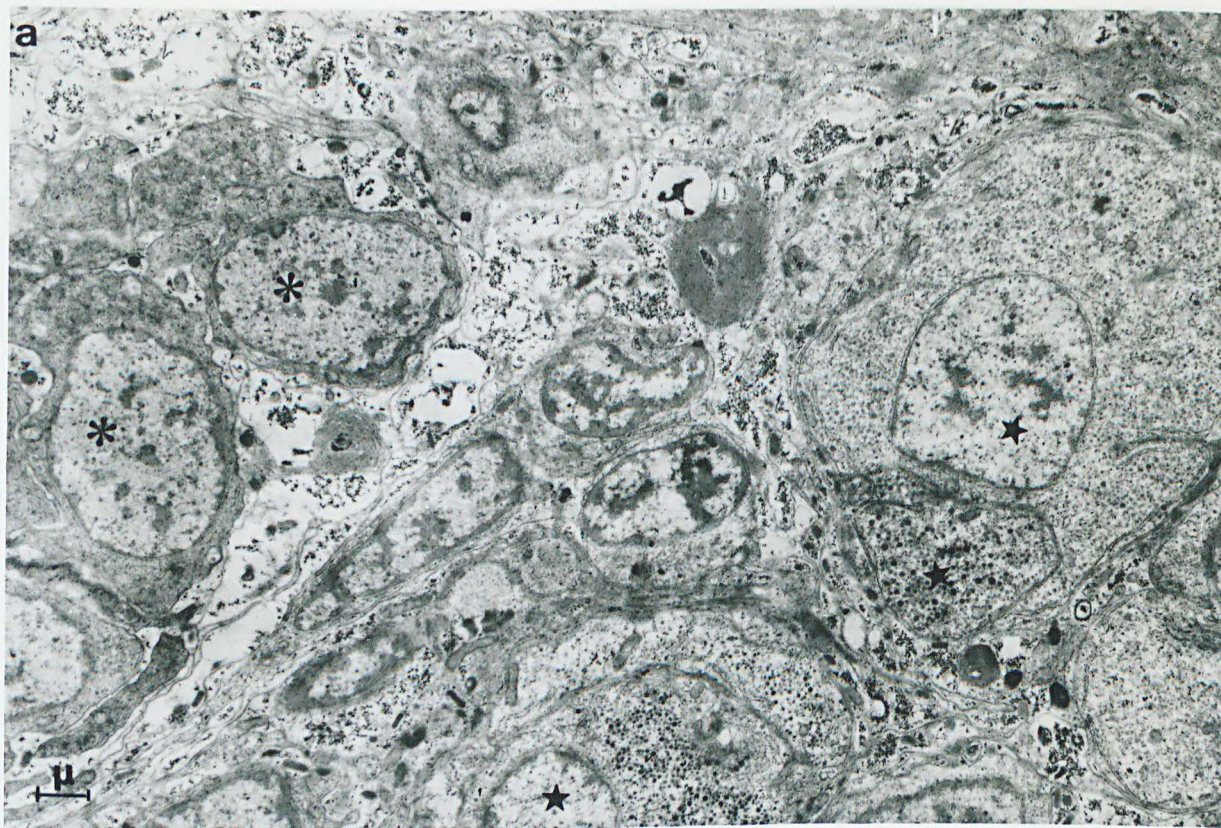
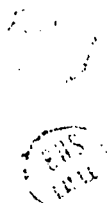




Planche 72

N. pelagica indifférenciée sexuellement (longueur, 14 métamères).  
Région ventrale du cerveau et gouttière infracérébrale. Remarquer  
l'aspect généralement peu différencié de la majorité des cellules  
et l'importance de l'hétérochromatine dans les noyaux. C, cerveau ;  
coel, cavité coelomique ; fn, fibre nerveuse ; G, corps de Golgi ;  
GI, gouttière infracérébrale ; astérisque, sécrétion dans une  
fibre nerveuse ; flèche, capsule collagène du cerveau. x 6.000.





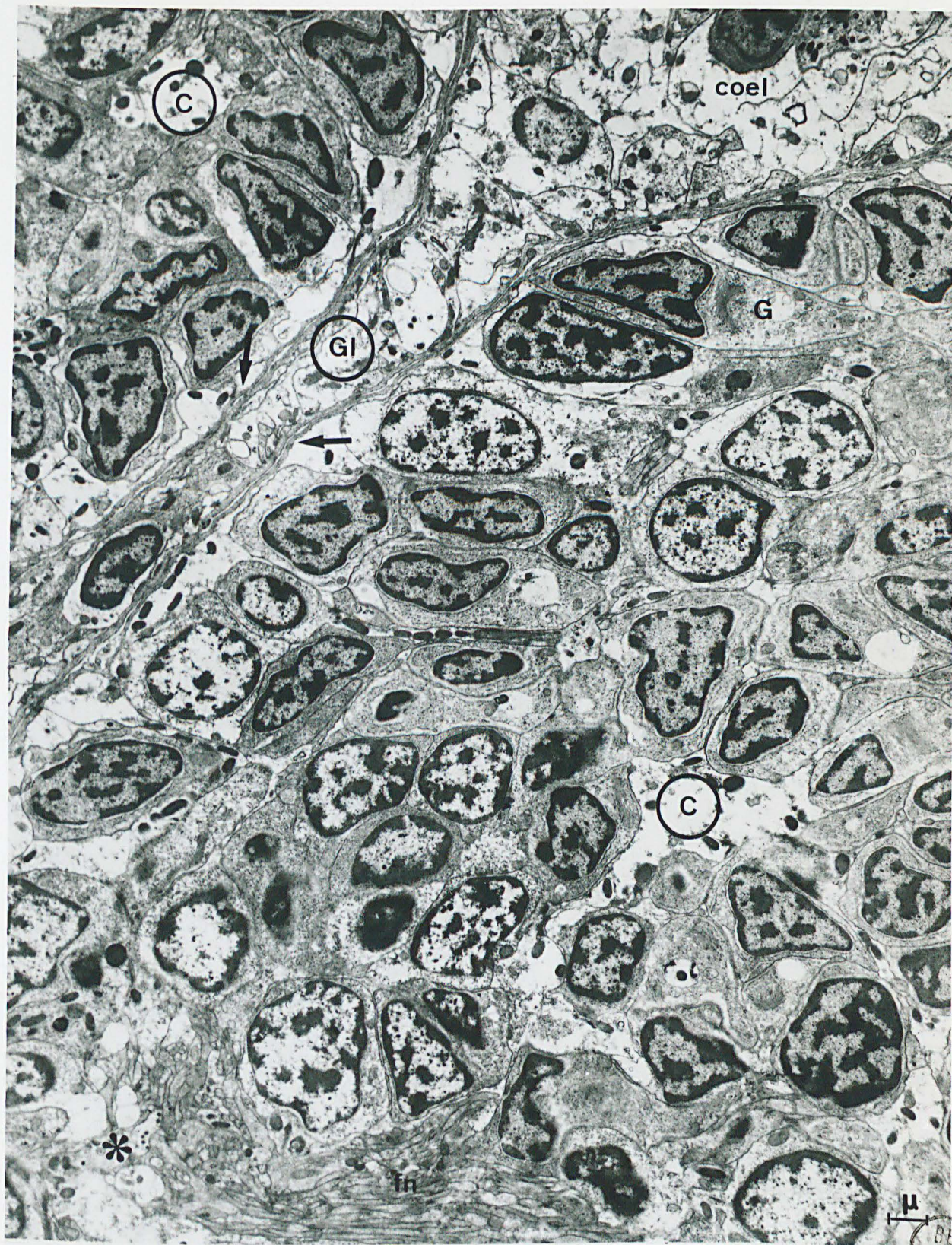




Planche 73

Section longitudinale dans un palpe de N. pelagica indifférenciée sexuellement (longueur, 14 métamères).

Remarquer :

- 1°) la morphologie des cellules épidermiques (Ep) avec noyau riche en hétérochromatine et cytoplasme avec nombreux ribosomes libres et appareil de Golgi (G) actif,
  - 2°) l'aspect de la cuticule (ct) encore peu différenciée,
  - 3°) l'absence de grains élémentaires de sécrétion dans les fibres nerveuses (N).
- x 9.000.





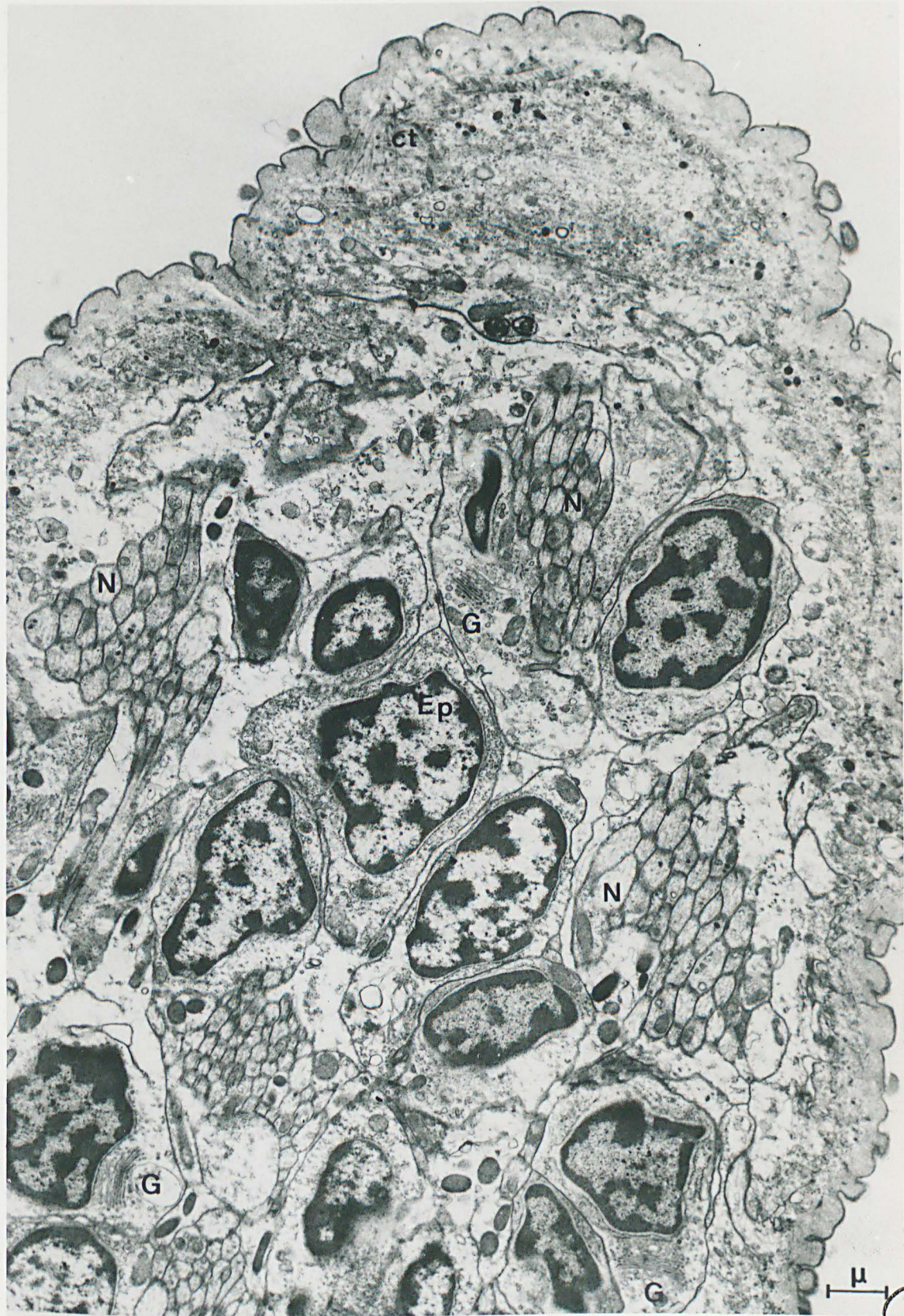


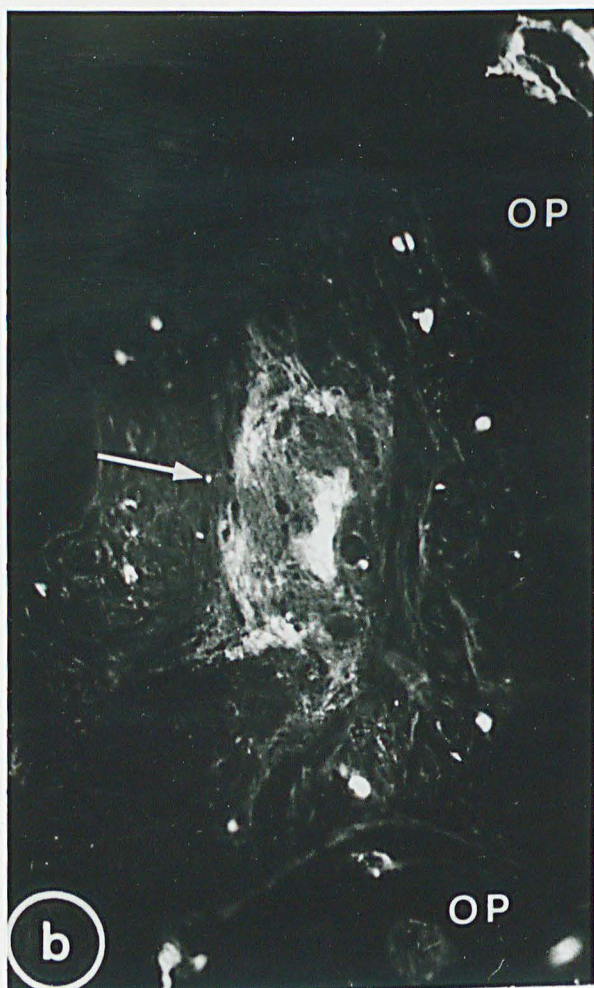
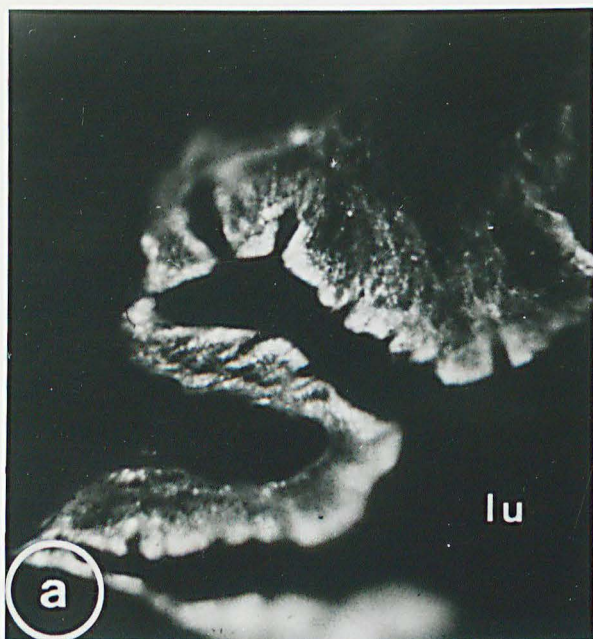
Planche 74

Figure a - Coupe transversale dans l'intestin moyen de N. diversicolor. Le jaune très franc observé a été pris comme point de comparaison pour l'interprétation des diverses couleurs de fluorescence. L'autofluorescence est ici certainement importante. lu, lumière du tube digestif. x 140.

Figure b - Coupe frontale dans la région moyenne du cerveau de Nereis diversicolor d'âge moyen. Le neuropile est très fluorescent. Quelques pericaryones fluorescents sont disséminés dans les zones antérieure et latéro-postérieure. La flèche placée sur la ligne médiane du cerveau indique le sens céphalo-caudal. OP, oeil postérieur. x 140.

Figures c et d - Coupes frontales d'un ganglion de la chaîne nerveuse de N. diversicolor pratiquées à des niveaux légèrement différents. La flèche indique le sens céphalo-caudal ; les chiffres romains désignent les nerfs ; a, b, d, groupes cellulaires antérieur, médian et très postérieur, voisins respectivement des zones d'émergence des nerfs I, II et IV ; musc, muscles pariétaux sur lesquels deux taches fluorescentes pourraient révéler des jonctions neuro-musculaires. x 140.





US  
LIFE

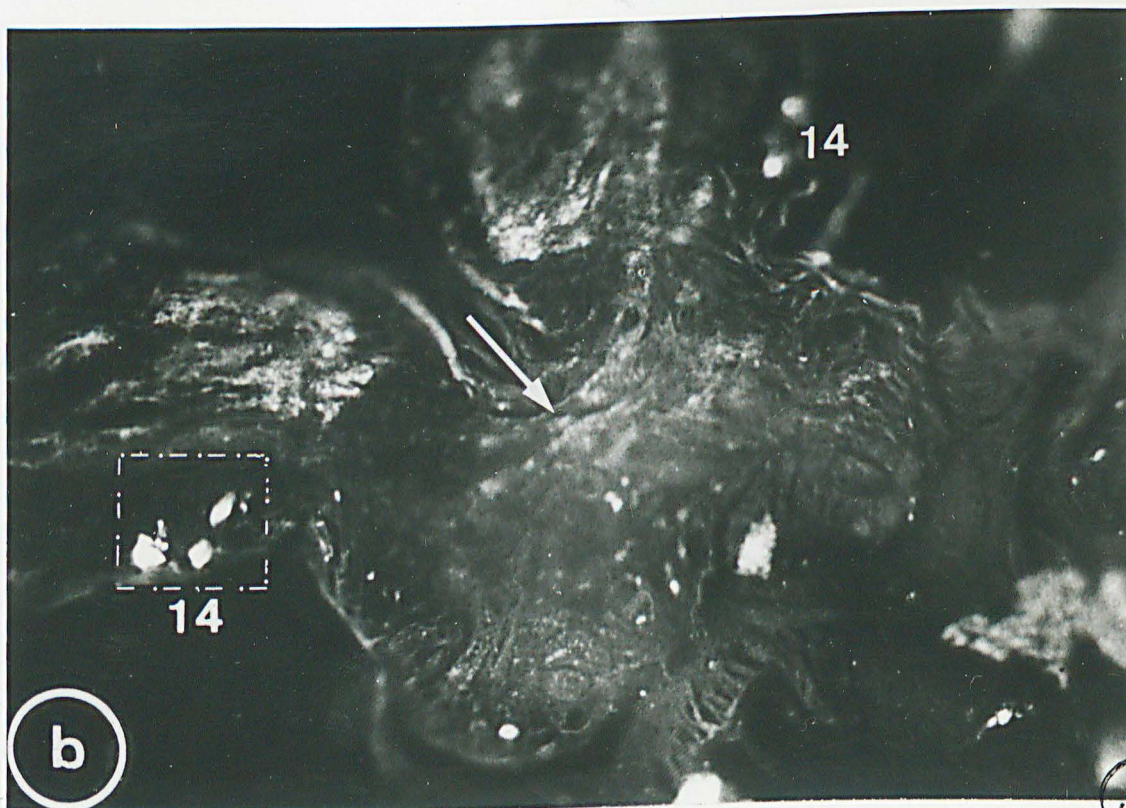
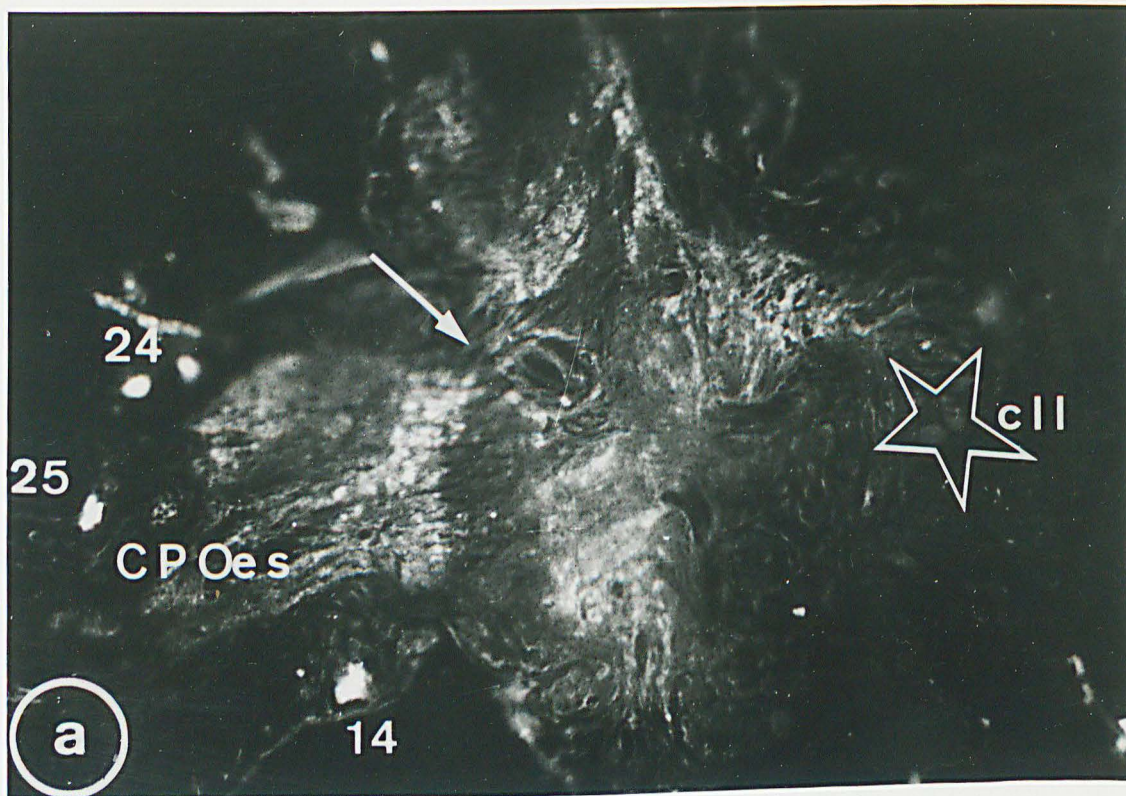
Planche 75

Figure a - Coupe frontale dans la région médioventrale du cerveau de N. diversicolor d'âge moyen. Le neuropile présente, au moins partiellement, de l'autofluorescence. La flèche placée sur la ligne médiane du cerveau indique le sens céphalo-caudal. c II, deux cellules neurosécrétrices c II, non fluorescentes ; CP Oes, racines du collier périoesophagien ; des péricaryones fluorescents sont présents dans les noyaux ganglionnaires 14 et vraisemblablement 24 et 25. x 140.

Figure b - Coupe frontale située dans la région ventrale du cerveau. Même légende que pour la figure a. La partie encadrée correspond à celle qui a été photographiée sur une coupe histologique classique (Pl. 76, fig. b). x 140.







BNS  
LILLE