

0376
1977
43-2

N° d'ordre : 369

50376
1977
43-2

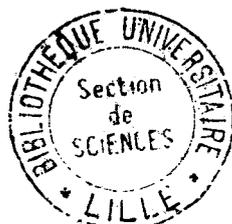
UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LILLE

T H È S E

présentée à l'Université des Sciences et Techniques de Lille
pour obtenir le grade de Docteur ès Sciences Naturelles

par

Jean-Claude ANDRIES



CONTRÔLE DE LA DYNAMIQUE CELLULAIRE
ET DES

REMANIEMENTS DE L'ÉPITHÉLIUM MÉSENTÉRIQUE
AU COURS DE LA MUE ET DE LA MÉTAMORPHOSE
D'*AESHNA CYANEA* MULL. (INSECTE, ODONATE)

Annexe

PLANCHES

A N D R I E S JEAN-CLAUDE

LABORATOIRE DE BIOLOGIE ANIMALE

DE L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LILLE

ET

LABORATOIRE ASSOCIÉ AU C.N.R.S. n° I48 :

"ENDOCRINOLOGIE COMPARÉE DES INVERTÉBRÉS"

DIRECTEUR : M. LE PROFESSEUR M. DURCHON

PLANCHE I

MUSCULATURE

Fig. a : Vue d'ensemble de la tunique conjonctivo-musculaire au cours de la métamorphose. Au sein du tissu conjonctif (t.c.) sont observables : un axone (a.), des fibres musculaires circulaires (f.m.c.) et longitudinales (f.m.l.) présentant des expansions sarcoplasmiques (e.s.). La flèche souligne le découpage d'une fibre musculaire longitudinale par une invagination du système T (T). x 9000

Fig. b : Vue de détail d'une fibre musculaire longitudinale montrant différents faisceaux de filaments délimités par les invaginations du système T (T). Le sarcoplasme y est très réduit. Noter que du matériel comparable à celui des stries Z est au contact d'un hémidesmosome (hd.) (A : bande A; l.b. : lame basale); Des microtubules sont également discernables non loin de la membrane plasmique en bas à droite. x 48000

Fig. c à e : Fibres musculaires longitudinales en début de métamorphose. Le sarcoplasme (s.) de ces fibres est abondant. En dehors des faisceaux de filaments, il existe dans la zone corticale de ces fibres de petits groupes de filaments (flèches). A leur voisinage peuvent s'observer des microtubules (pointe de flèche évidée) (A : bande A ; I : bande I ; T : système T ; Z : strie Z ; dy. : dyade ; m. : mitochondrie ; s. : sarcoplasme).
Fig. c : x 20000 ; Fig. d : x 28000 ; Fig. e : x 46000





PLANCHE II

MUSCULATURE

Fig. a : Vue de détail d'une fibre musculaire illustrant la disposition des myofilaments épais et des myofilaments fins. Les pointes de flèche soulignent la présence de microtubules (A : bande A ; I : bande I ; dy. : dyade). x 60000

Fig. b : Desmosome au niveau d'une invagination du système T.
x 60000

Fig. c et d : Expansions sarcoplasmiques de fibres musculaires. Présence de filaments (f.) dans la zone de passage. Dans le cas de la figure c de nombreux filaments épais sont observables alors que dans la figure d ils sont plus rares (flèche).

Fig. c : x 16000 ; Fig. d : 60000



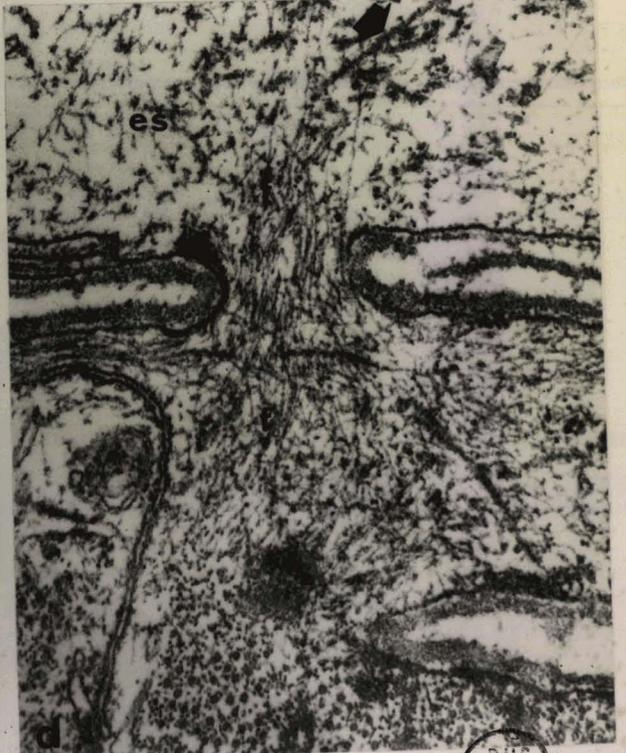
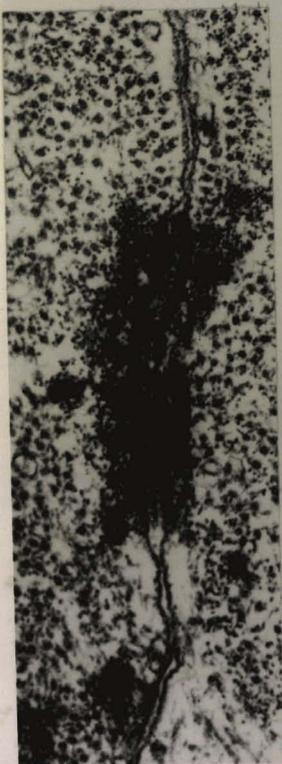
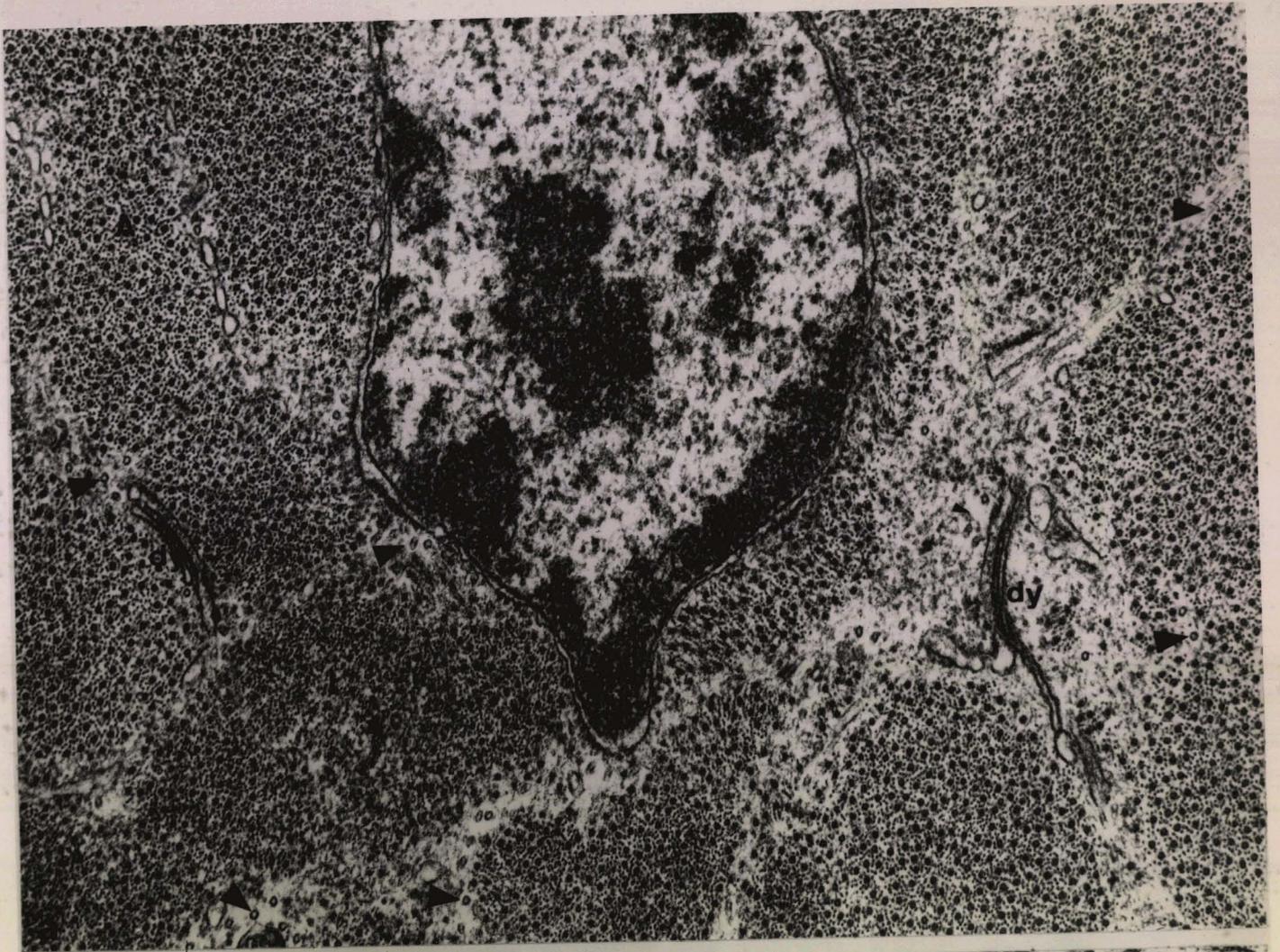


PLANCHE III

ULTRASTRUCTURE DES TRACHEES

Fig. a : Coupe longitudinale légèrement oblique d'une trachée. L'intima cuticulaire comprend l'épicuticule (ep.), les ténidies : (t.) et des fibrilles de l'endocuticule (end.). La membrane plasmique apicale (m.p.a.) présente des digitations et les jonctions intercellulaires entre les deux cellules trachéennes (1, 2) forment de nombreux replis. Au sein du cytoplasme, les ribosomes sont très nombreux, quelques lames de réticulum endoplasmique granulaire sont observables ainsi que des corps multivésiculaires (c.m.v.) (n. : noyau). x 45000

Fig. b : Coupe longitudinale d'une trachée montrant les ténidies : (t.) (ep. : épicuticule). x 45000

Fig. c : Ultrastructure d'une trachée au moment de la mue. L'ancienne intima cuticulaire (a.i.c.) a été rejetée dans la lumière, les ténidies (a.t.) y sont encore reconnaissables, ainsi que quelques fibrilles présentes dans l'espace exuvial (e.e.). La nouvelle intima cuticulaire (n.i.c.) ne comporte qu'une couche continue de cuticuline à laquelle adhère une lame de matériel dense. Les ténidies (n.t.) ne sont qu'à l'état d'ébauche, la membrane plasmique (m.p.) étant soulevée à leur niveau. x 75000



PLANCHE IV

ULTRASTRUCTURE DES TRACHEES ET DES TRACHEOLES

Fig. a : Vue à fort grossissement d'une portion de la Fig. c, Pl. III montrant la structure pentalaminaire de la couche de cuticuline. Même légende que la figure c Pl. III. x 140000

Fig. b : Coupe transversale d'une trachée au cours de la mue. L'ancienne intima cuticulaire (a.i.c.) est présente au sein de l'espace exuvial (e.e.) renfermant des fibrilles. Des plaques isolées de cuticuline (pointes de flèche) se forment à la surface de la membrane plasmique interne alors que quelques petites vésicules à matériel modérément dense et à membrane hérissée (flèche) sont situées à son voisinage. x 36000

Fig. c : Coupe longitudinale d'une trachée quelques heures avant l'exuviation. Bien que l'ancienne intima cuticulaire (a.i.c.) soit encore présente la nouvelle intima apparaît définitivement constituée (t. : ténidie). x 40000

Fig. d : Formation de trachéoles au cours de la métamorphose. Les trachéoles (tra.) sont particulièrement nombreuses contre la lame basale (l.b.) et en particulier sous les replis qu'elle forme. x 24000

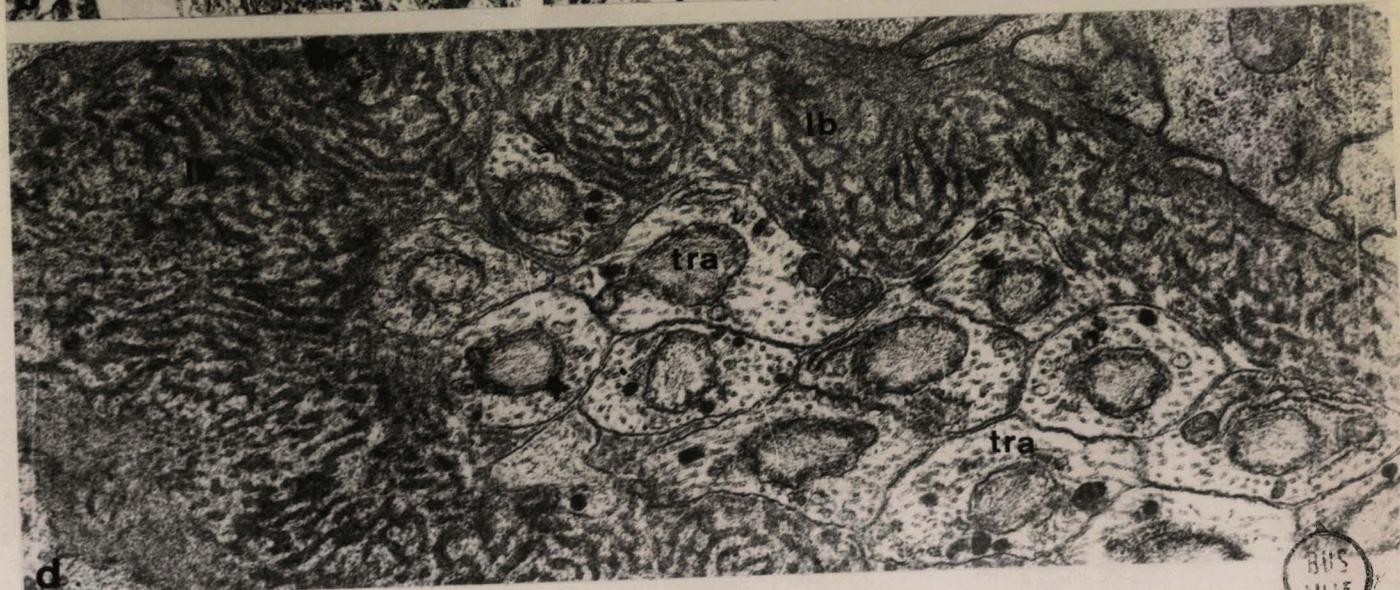
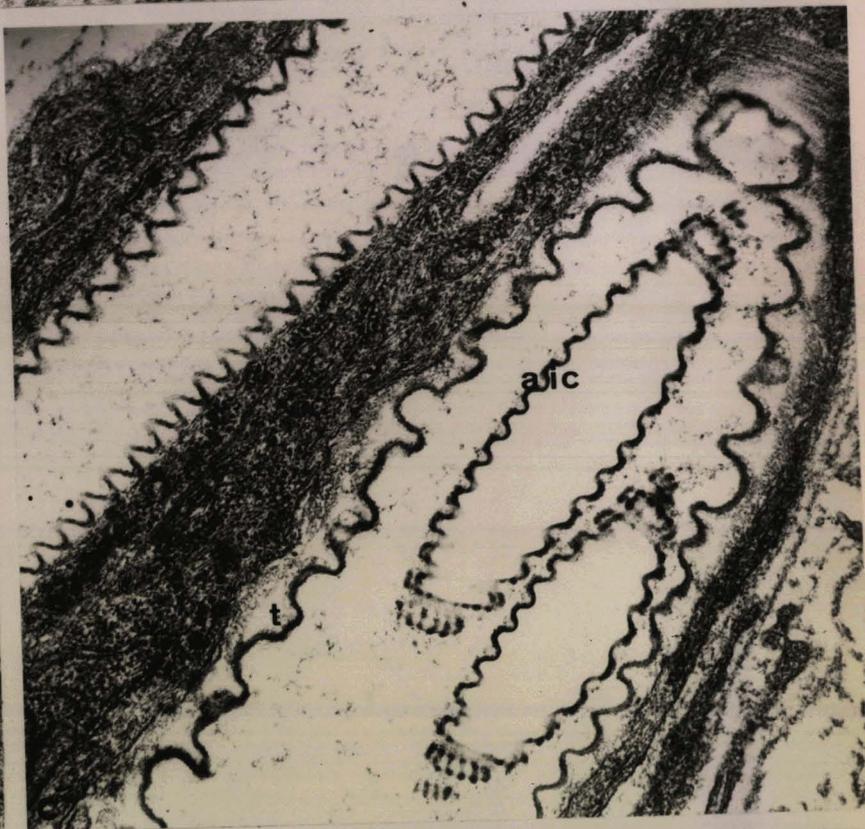
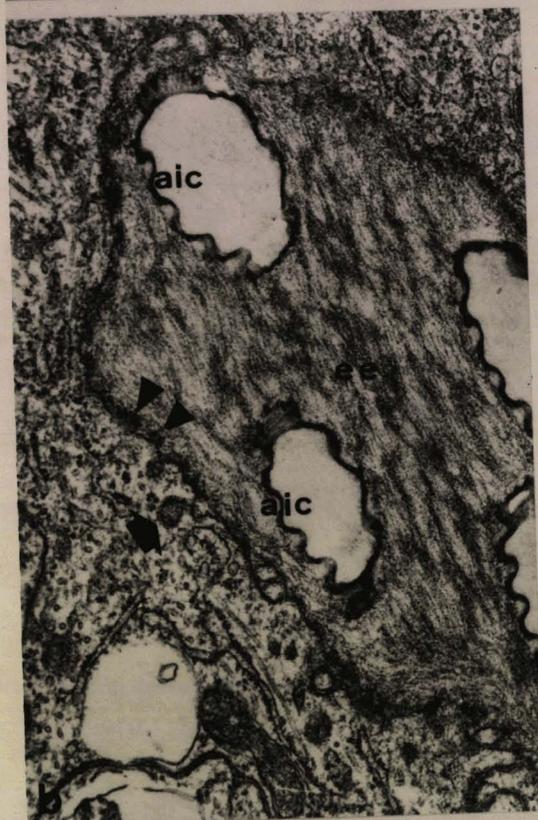


PLANCHE V

FORMATION DES TRACHEOLES AU COURS DE LA METAMORPHOSE

Fig. a : Apparition en début de métamorphose de prolongements de cellules trachéolaires sous la lame basale (l.b.) de l'épithélium intestinal. Les prolongements trachéoblastiques (tra.) entourés de tissu conjonctif (t.c.) montrent essentiellement de très nombreuses sections de microtubules (m. : mitochondrie). x 38000

Fig. b et c : Formation des trachéoles à un stade plus avancé du développement. Les canalicules trachéolaires (tra.) sont formés et remplis d'un matériel microfibrillaire. Des plaques de cuticuline (pointes de flèche) font leur apparition à la surface de la membrane plasmique limitant ces canalicules. De petites vésicules denses à membrane lisse (flèches) sont situées parfois non loin de cette membrane et des vésicules à matériel modérément dense et à membrane hérissée (cercles) sont en continuité avec la lumière trachéolaire.

Fig. b : x 54000 ; Fig. c : x 48000

Fig. d : Sections axonales. Les axones (a.) sont fréquemment groupés en faisceaux. Outre leur richesse caractéristique en microtubules, certains axones renferment des granules denses. x 22000



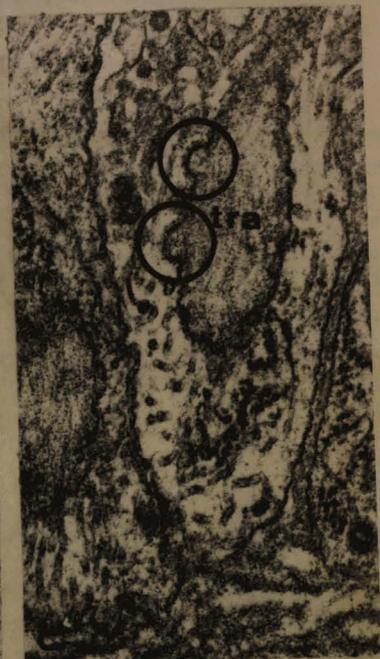
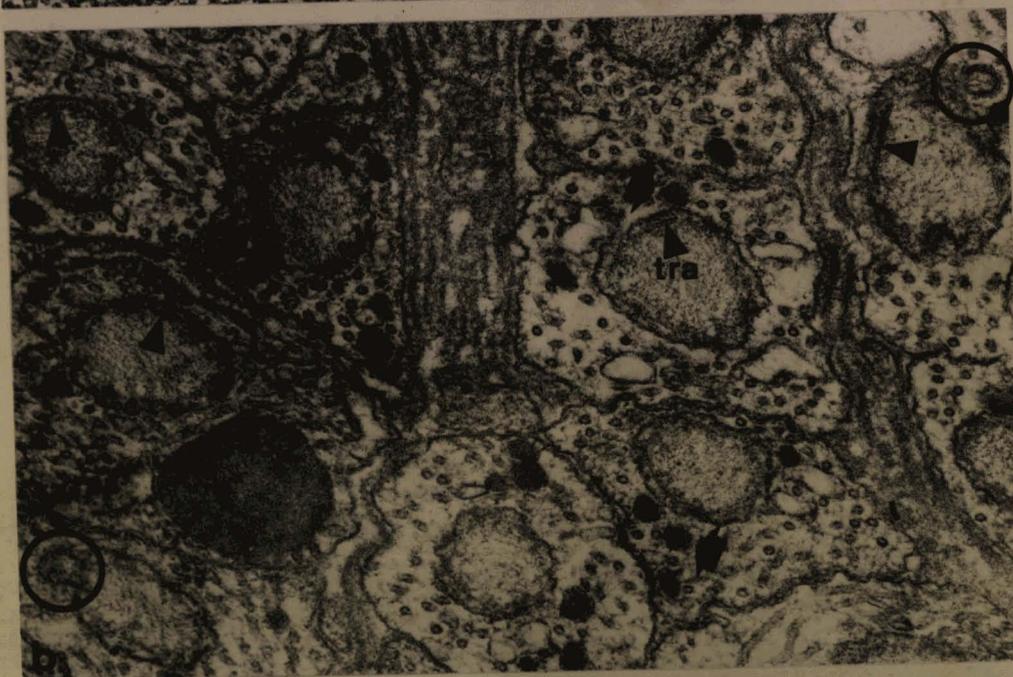
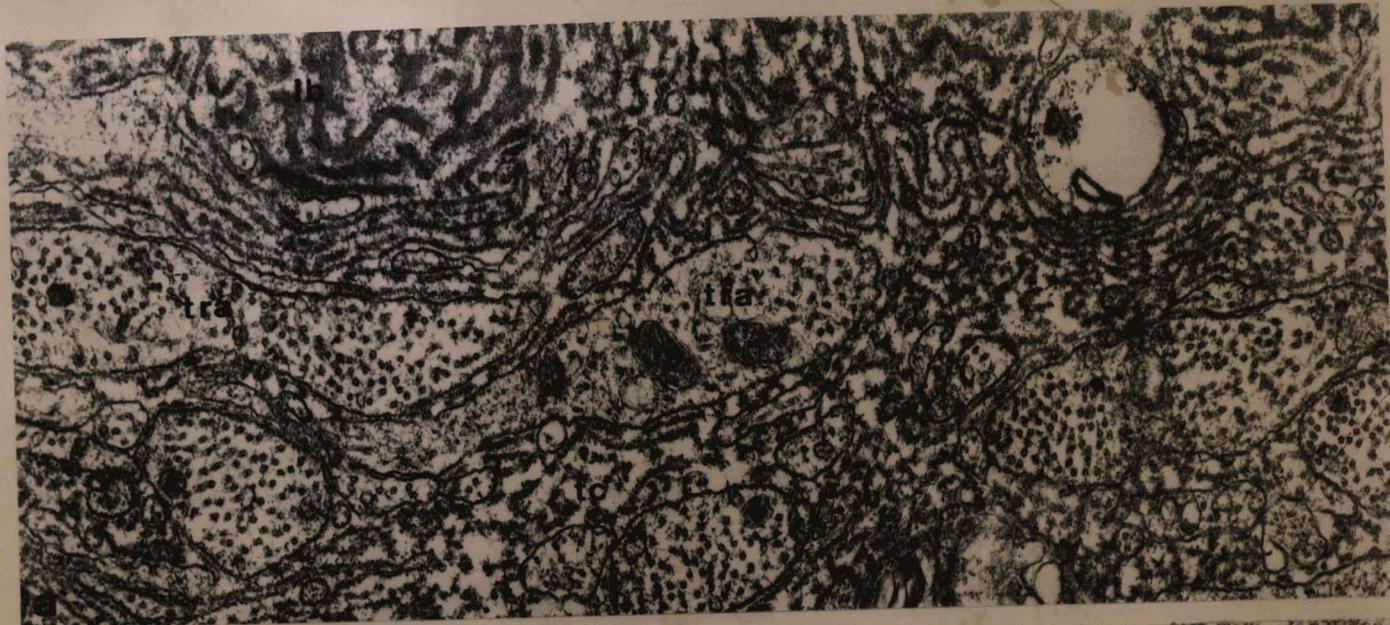


PLANCHE VI

ULTRASTRUCTURE DES HEMOCYTES

Fig. a : Hémocyte caractérisé par l'extrême dilatation de l'enveloppe nucléaire (e.n.) et des citernes du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.). Les ribosomes sont abondants et les dictyosomes (d.) de petite taille. De nombreux microtubules sont présents dans les prolongements cellulaires (pointes de flèche) et sur tout le pourtour de la cellule. x 20000

Fig. b : Vue de détail de la région golgienne. A proximité des petits saccules formant le dictyosome (d.) il y a présence de vésicules denses (v.d.). Remarquer la dilatation des citernes du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.). x 56000

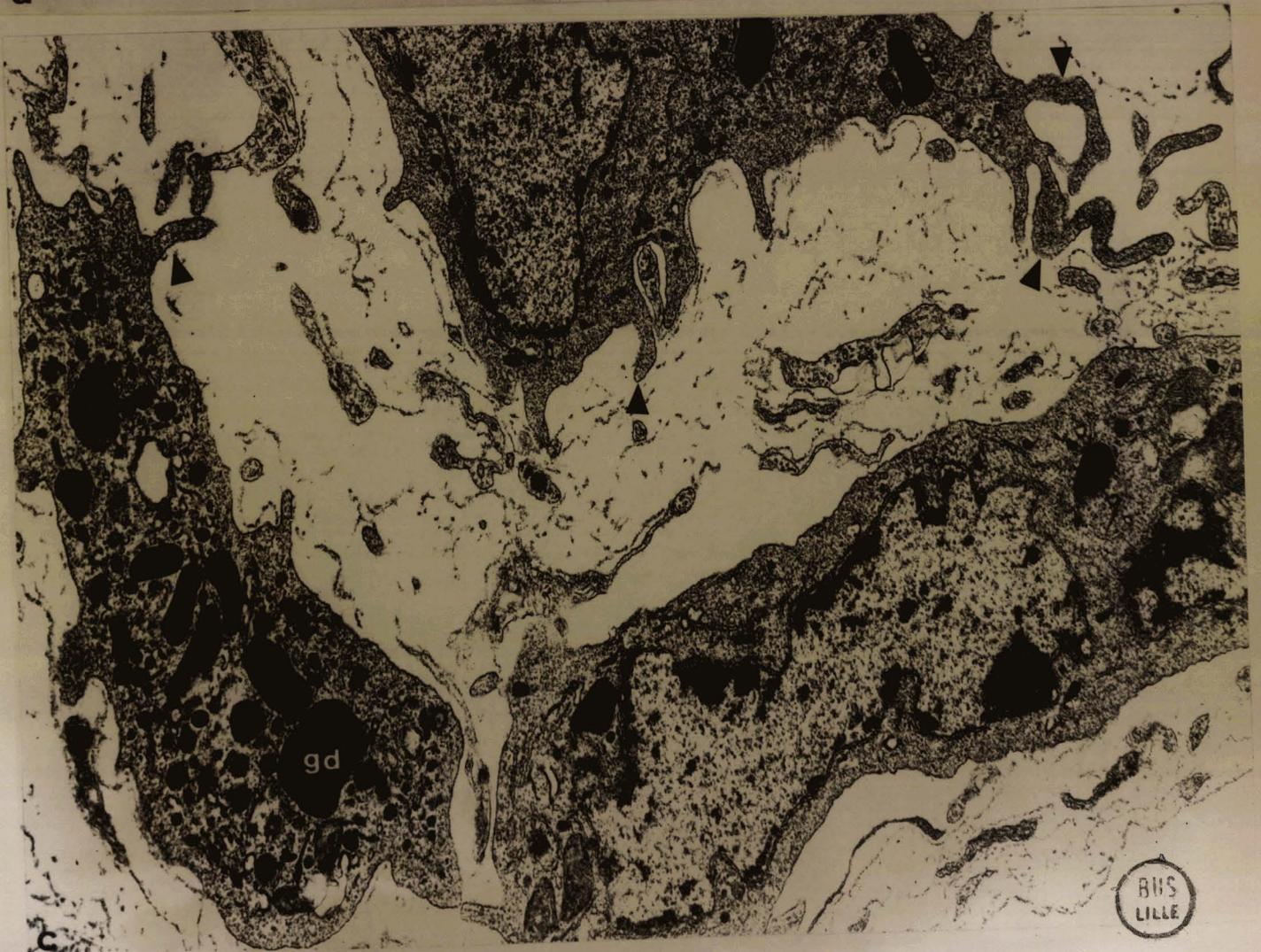
Fig. c : Hémocytes de type granulaire. La membrane plasmique émet des pseudopodes (pointes de flèche), le noyau (n.) est lobé et il y a présence au sein du cytoplasme de très nombreux granules denses (g. d.) dont certains sont de grande taille. x 24000



a



b



c

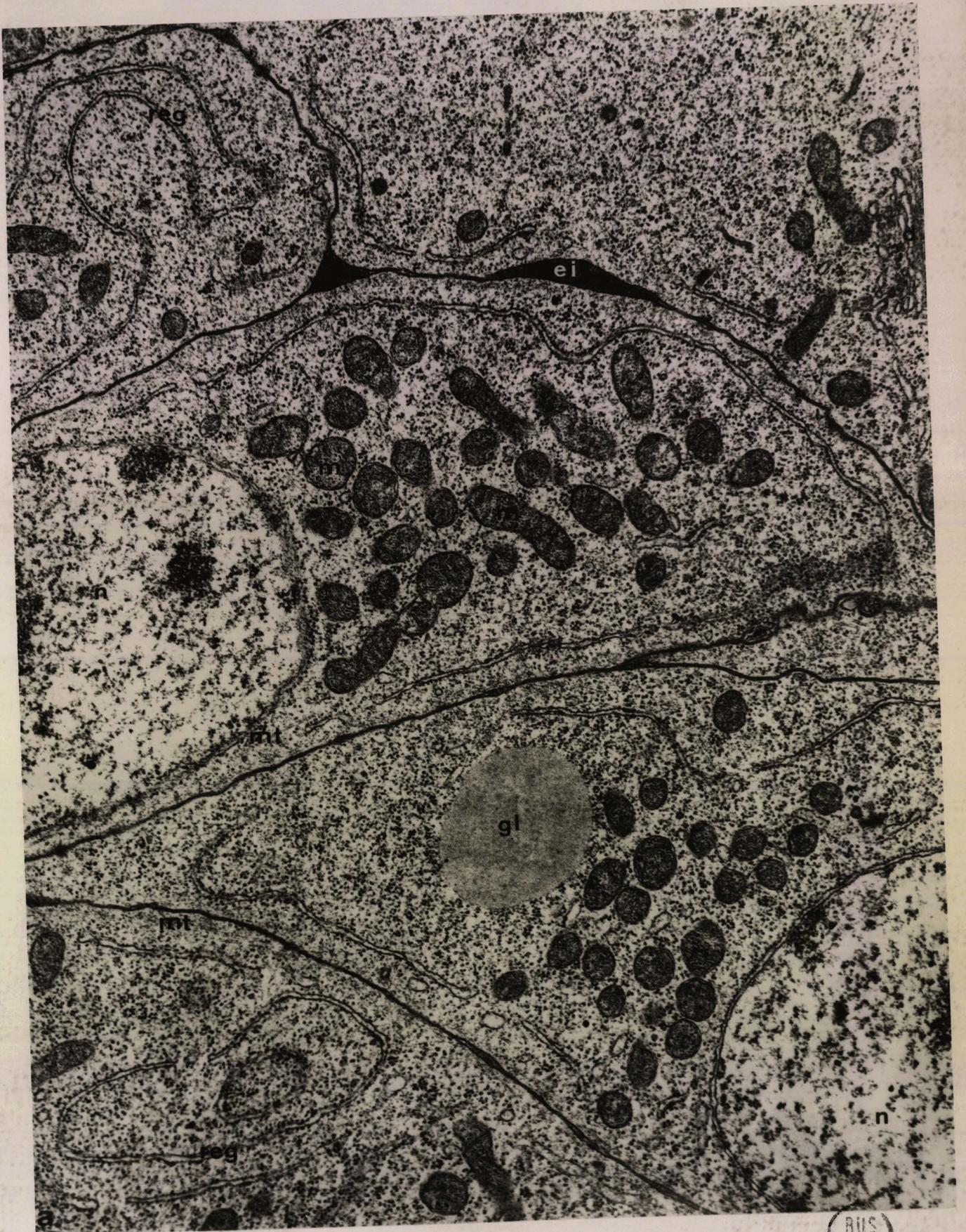
BHS
LILLE

PLANCHE VII

ULTRASTRUCTURE DES CELLULES DE REGENERATION

Fig. a : La richesse en ribosomes est caractéristique des cellules indifférenciées, les mitochondries (m.) sont de petite taille, les lames de réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) peu nombreuses et les dictyosomes (d.) rares. Remarquer aussi la présence d'un globule lipidique (g.l.), de microtubules (mt.) et la dilatation en quelques endroits de l'espace intercellulaire (e.i.). x 34000





BIIS
LILLE

PLANCHE VIII

ULTRASTRUCTURE DES CELLULES EPITHELIALES

Fig. a : Technique de Rambourg de mise en évidence des glycoprotéines. Le "cell coat" des microvillosités (mv.) est visualisé par cette méthode, la "coloration" n'est pas cependant uniforme tout au long des microvillosités. A l'apex cellulaire ressortent des granules denses (g.d.) dont seul un halo périphérique est fortement contrasté, et des corps résiduels (c.res.). Les mitochondries (m.), les réticulums endoplasmiques granulaire (r.e.g.) et agranulaire (r.e.a.) ainsi que les systèmes lamellaires (s.l.) ne sont pas contrastés.
x 18000

Fig. b : Section de la région apicale, parallèlement à la surface montrant les microvillosités (mv.) et leurs racines (r.). De petites vésicules du réticulum endoplasmique lisse (r.e.l.) sont observables entre les racines des microvillosités. x 120000

Fig. c : Coupe tangentielle d'un desmosome apical. Un réseau de microfilaments (mf.) s'insère obliquement au niveau du desmosome (de.) (mv. : microvillosité). x 40000

Fig. d et f : Technique de Rambourg illustrant la nature glycoprotéinique du matériel de la *zonula continua* (Fig. f) et de la lame basale (l.b.) (Fig. d).

Fig. d : x 16000 ; Fig. f : x 92000

Fig. e : *Zonula continua* (z.c.). L'espace intercellulaire limité par des membranes parallèles est rempli d'un matériel dense. x 170000



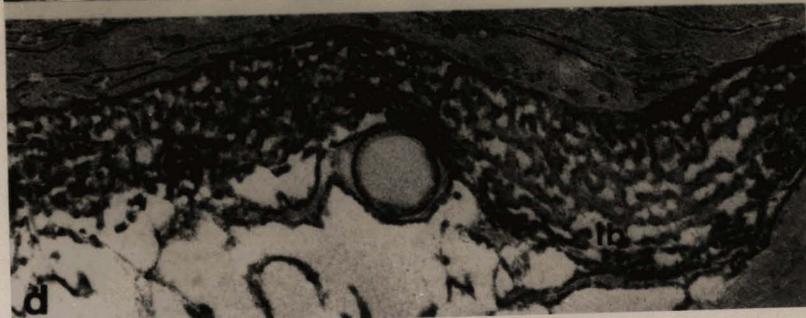
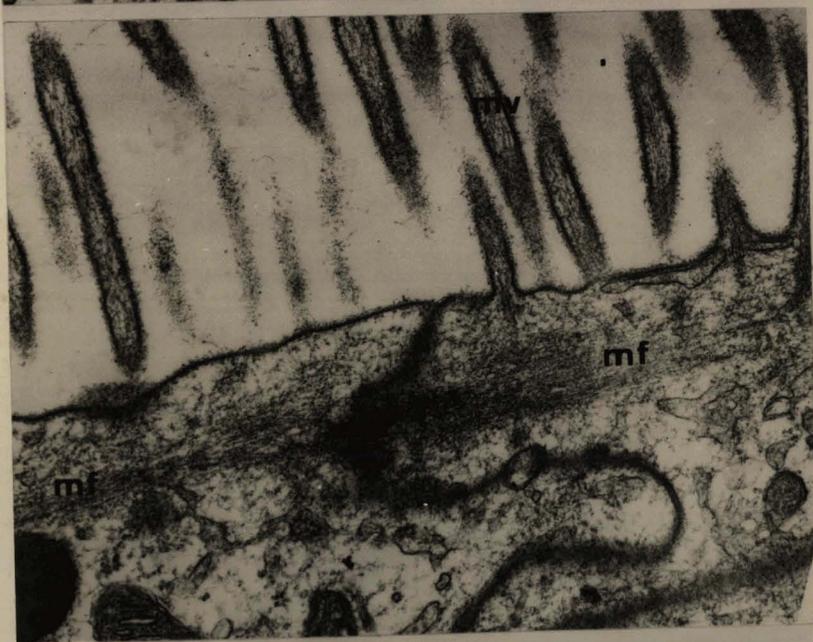
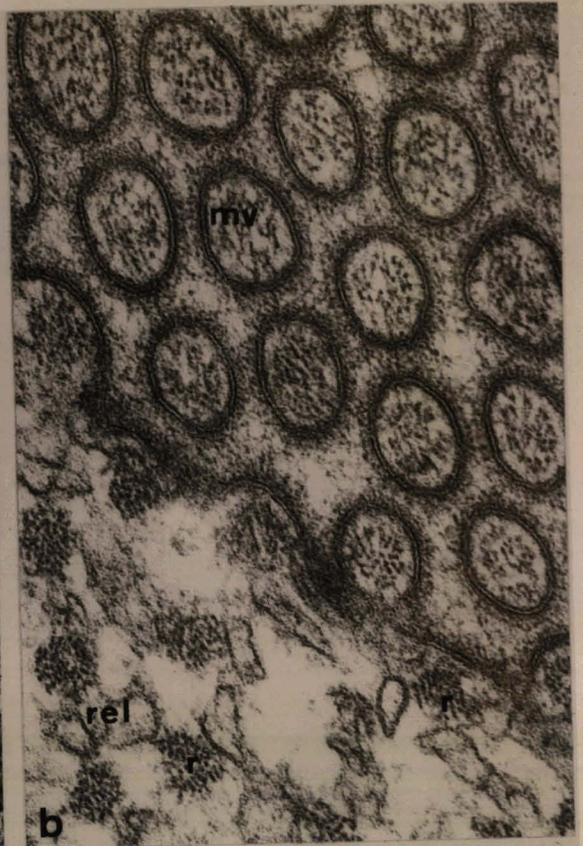
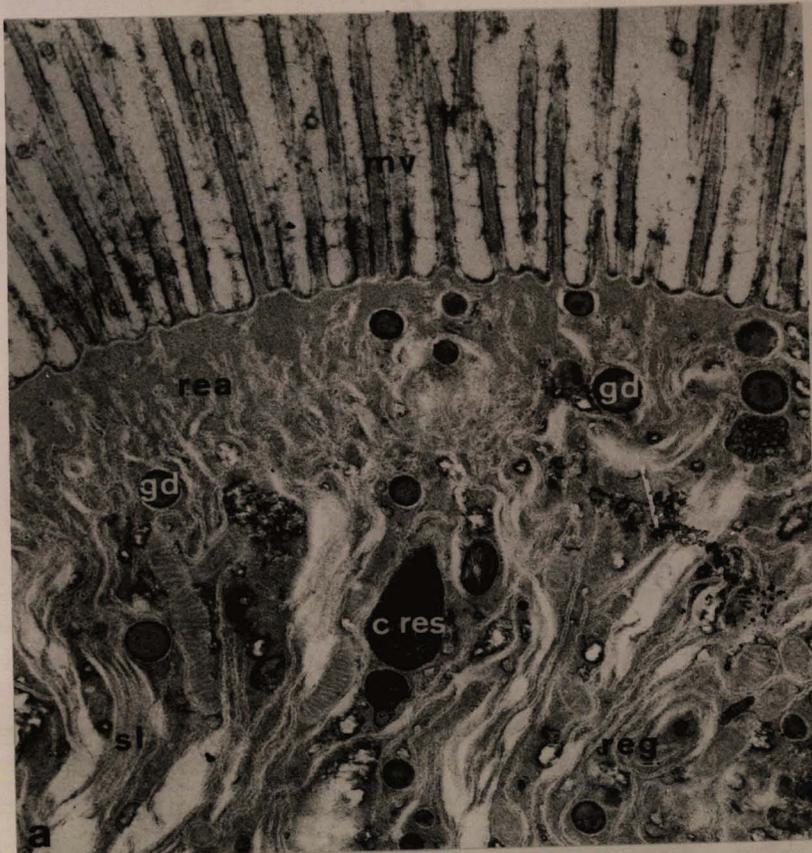


PLANCHE IX

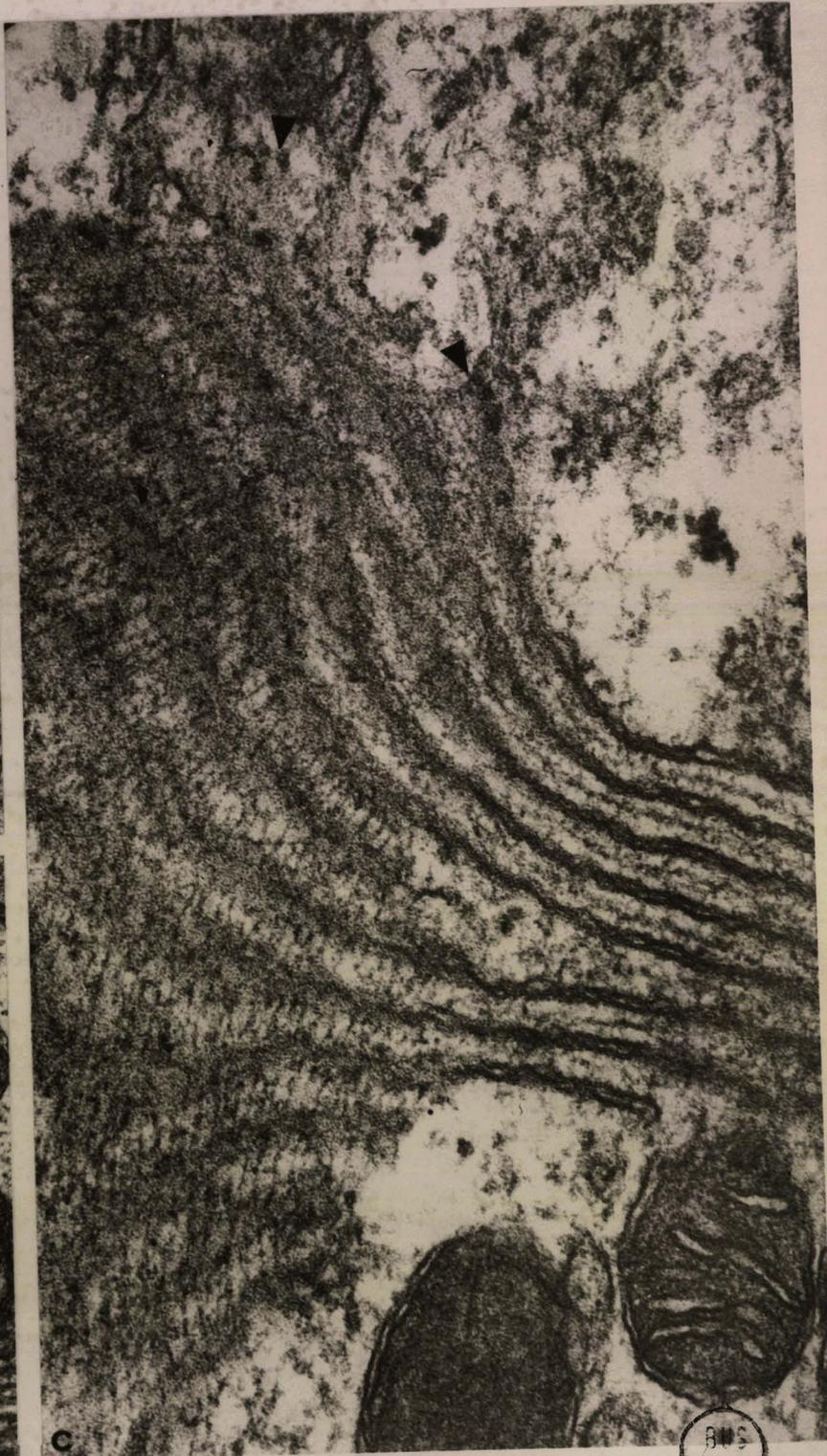
REGION APICALE DES CELLULES MESENTERIQUES

Fig. a : Continuité (pointes de flèche) entre les profils du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) et les systèmes lamellaires (s.l.). x 60000

Fig. b : Association entre les citernes du système lamellaire (s.l.) et les racines (r.) des microvillosités. x 60000

Fig. c : Vue à fort grossissement d'un système lamellaire coupé tangentiellement. De fins filaments relient entre elles les membranes de deux citernes adjacentes. Des ribosomes peuvent être observés uniquement au niveau des extrémités dilatées des citernes (pointes de flèche). x 120000





BMS
LILLE

PLANCHE X

CELLULES A GRANULES DENSES (a, b et c) ET CELLULES A VESICULES CLAIRES (d, e et f)

Fig. a : Cellule à granules située au contact de la lame basale (l.b.). Remarquer la grande taille du noyau (n.) par rapport au volume de la cellule. x 12000

Fig. b : Elaboration de granules denses (g.d.) au niveau d'un dictyosome (d.). Du matériel opaque aux électrons est déjà présent dans les saccules de la face de formation (pointe de flèche). x 80000

Fig. c : Processus d'exocytose (flèches) du matériel dense des granules au contact de la lame basale (l.b.). x 74000

Fig. d : Cellule à vésicules claires. Présence d'un matériel flocculeux au sein des vésicules claires (v.c.). Les saccules de réticulum endoplasmique (r.e.) renferment également un matériel de même texture. x 86000

Fig. e : Vésicules claires (v.c.) pourvues d'un noyau plus dense en position excentrique. x 60000

Fig. f : Formation de petites vésicules (flèches) au niveau de la face de maturation des dictyosomes (d.). Remarquer la présence de vésicules à membrane hérissée (pointes de flèche) au voisinage de la face de formation et les mitochondries (m.) allongées à crêtes parallèles au grand axe de la cellule. x 44000



PLANCHE XI

CELLULE A VESICULES CLAIRES ET CELLULES EN BOUTEILLE

Fig. a : Soulèvement (pointes de flèche) de la lame basale (l.b.) au voisinage des vésicules claires (v.c.) suggérant un processus d'exocytose du matériel des vésicules. x 60000

Fig. b : Région basale riche en vésicules d'opacité variable aux électrons et col d'une cellule en bouteille. Dans la région du col il y a présence de très nombreux microtubules. x 9000

Fig. c : Apex d'une cellule en bouteille. Les microvillosités (mv.) de taille réduite par rapport à celles des cellules voisines possèdent un "cell coat" (c.c.) très ramifié. Les vésicules ne présentent pas toutes une même opacité aux électrons. Les racines (r.) des microvillosités s'enfoncent profondément au sein du cytoplasme apical. x 38000

Fig. d : Genèse de granules denses dans la région basale d'une cellule en bouteille. Le réticulum endoplasmique granulaire émet des vésicules de transition (pointe de flèche) se dirigeant vers la face de formation des dictyosomes (d.). Les granules apparaissent à la périphérie des saccules de maturation mais sont également observables (flèches) au niveau des saccules de formation. Au voisinage du dictyosome des vésicules de grande taille présentent une opacité aux électrons inversement proportionnelle à leur diamètre. Noter également la présence d'un corps multi-vésiculaire (c.m.v.) très dense aux électrons (n. : noyau). x 44000

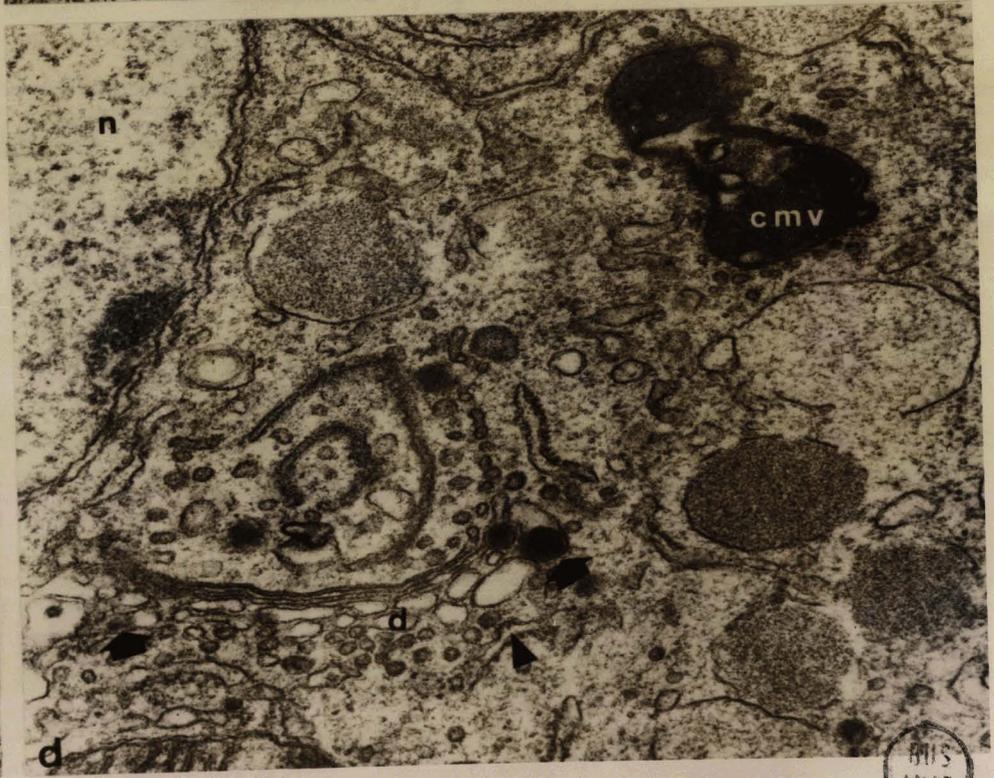
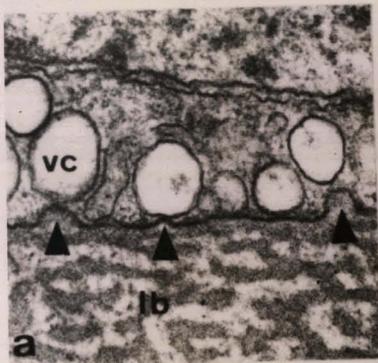


PLANCHE XII

VARIATIONS ULTRASTRUCTURALES DE LA CELLULE MESENTERIQUE EN FONCTION DE LA PRISE DE NOURRITURE

Fig. a : Observation de la région apicale de l'épithélium intestinal 7 heures après la prise de nourriture. Des saccules du réticulum endoplasmique lisse sont appliqués contre la membrane plasmique apicale (flèches). Du matériel légèrement flocculeux s'observe à l'intérieur de ces saccules et dans les vésicules dilatées sous jacentes du réticulum endoplasmique lisse (r.e.l.). Remarquer également les racines (r.) des microvillosités (mv.) s'enfonçant dans le cytoplasme apical. x 60000

Fig. b : Apex d'une cellule mésentérique 7 heures après la prise de nourriture. Des vésicules du réticulum endoplasmique lisse sont en relation (flèche) avec les citernes des systèmes lamellaires (s.l.). x 60000

Fig. c : Région supranucléaire d'une cellule intestinale d'une larve sacrifiée 2 heures après le repas. De gros globules lipidiques (g.l.) sont entourés par les systèmes lamellaires (s.l.) qui sont formés par de nombreuses citernes très longues. x33000

Fig. d : Dictyosome observé dans l'épithélium intestinal d'une larve nourrie depuis 7 heures. Formation de très nombreux granules denses (g.d.) au niveau de la face de maturation (f.m.) d'un dictyosome, les saccules de la face de formation (f.f.) sont dilatés ; de petites vésicules hérissées (pointes de flèche) sont toujours présentes. x 44000

Fig. e : Région basale d'une cellule mésentérique d'une larve nourrie depuis 24 h. Les globules lipidiques (g.l.) subsistants apparaissent échancrés. Des plages de glycogène (gly.) sont situées à leur contact. x 16000



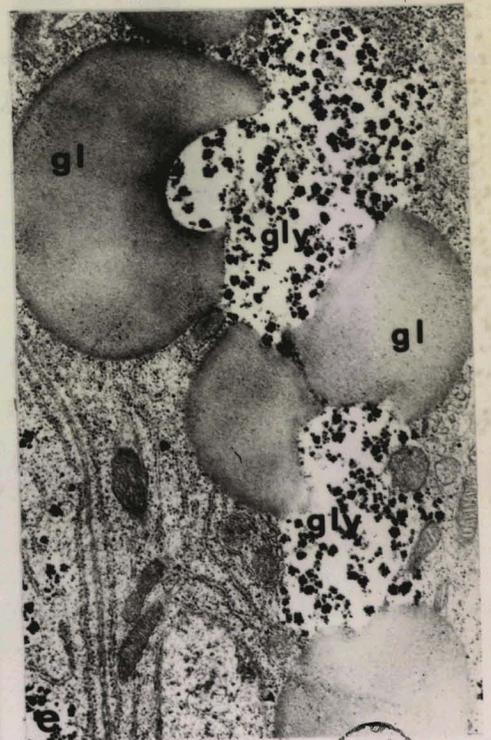
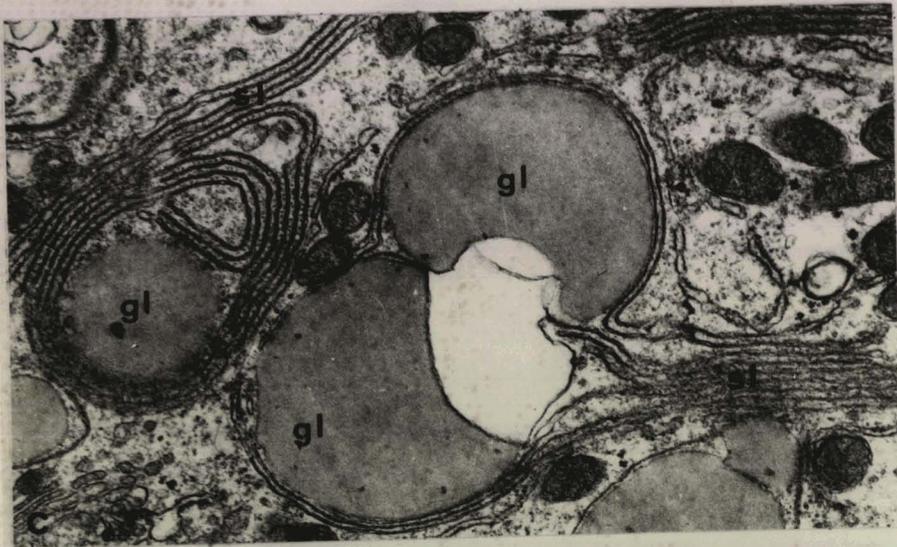
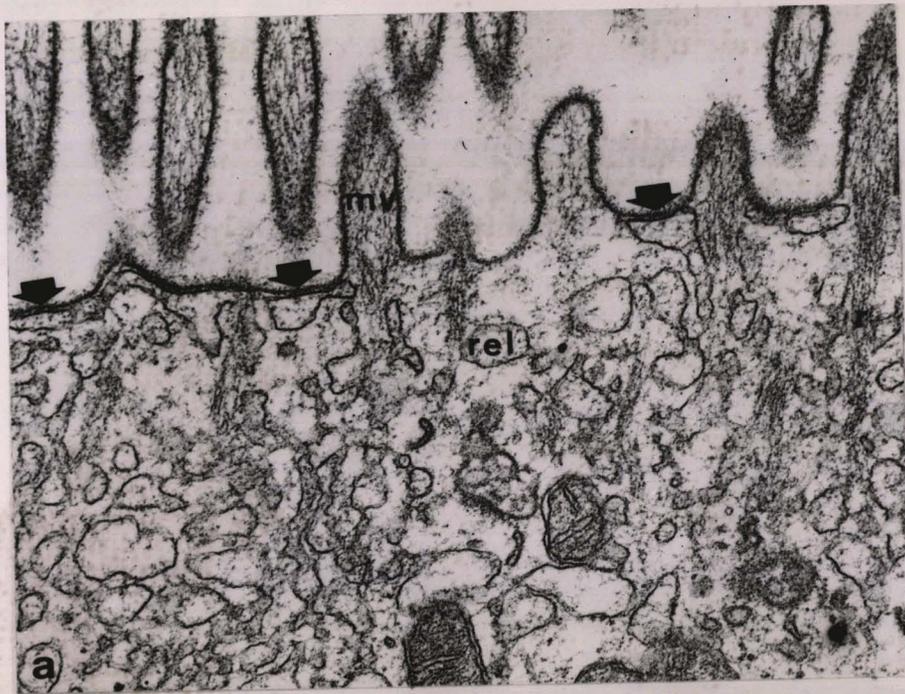


PLANCHE XIII

VARIATIONS ULTRASTRUCTURALES DE LA CELLULE MESENTERIQUE (a à d)
EN FONCTION DE LA PRISE DE NOURRITURE.

DESTINEE DES CELLULES DE REGENERATION (e à i)
EN FONCTION DU MOMENT OU ONT LIEU LES SYNTHESSES D'ADN

Fig. a : Formation de petites vésicules lisses (v.l.) à partir d'extrémités dégranulées (flèches) du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) (e.i. : espace intercellulaire). x 40000

Fig. b : Formation d'un bourgeon (flèche) résultant de la coalescence de petites vésicules lisses (e.i. : espace intercellulaire). x 40000

Fig. c : Présence des bourgeons (flèches) dans l'espace intercellulaire (e.i.) (l.b. : lame basale ; g.l. : globule lipidique). x 40000

Fig. d : Présence de matériel flocculeux dans l'espace intercellulaire (e.i.) et au sein des profils ergastoplasmiques (r.e.g.). Un de ces profils au moins est au contact de la membrane de l'espace intercellulaire (flèche). x 40000

Fig. e à i : Injection de $10\mu\text{Ci}$ de thymidine tritiée aux jours 6, 7, 10, 15 et 17 de la dernière intermue, sacrifice au 20e jour.
Epithélium larvaire (e.l.) : les cellules apparaissent marquées si l'injection est précoce; jour 6 (fig. e) ou 7 (fig. f).
Tissu réticulé (t.r.) : l'intensité du marquage est faible pour des injections précoces (jour 6 et 7 : fig. e et f), forte pour une injection réalisée au jour 10 (fig. g) et au jour 15 (fig. h) ; dans ce dernier cas peu de cellules sont encore marquées. Epithélium imaginal (e.im.) : l'intensité du marquage croît pour des injections faites du jour 6 (fig. e) au jour 15 (fig. h). Pour une injection au jour 17, jour de la genèse de l'épithélium imaginal, seules quelques cellules sont encore fortement marquées. x 36000



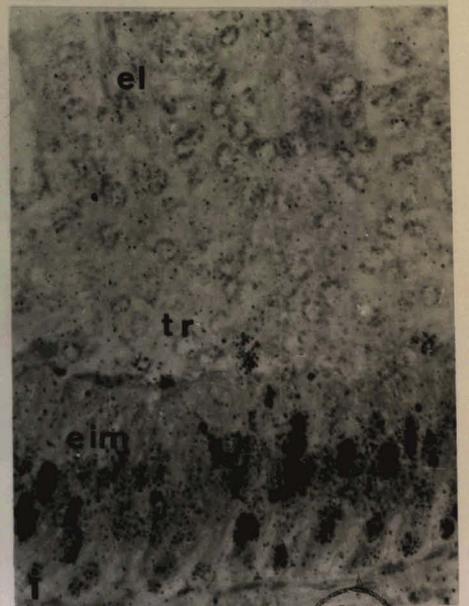
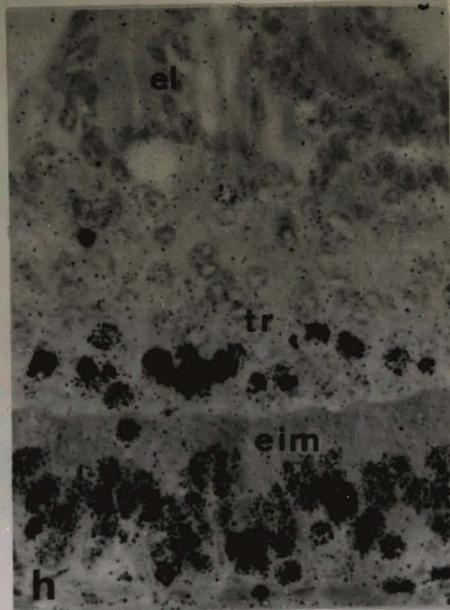
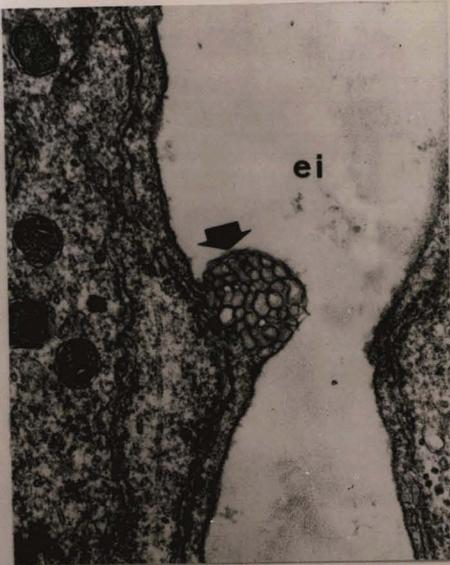


PLANCHE XIV

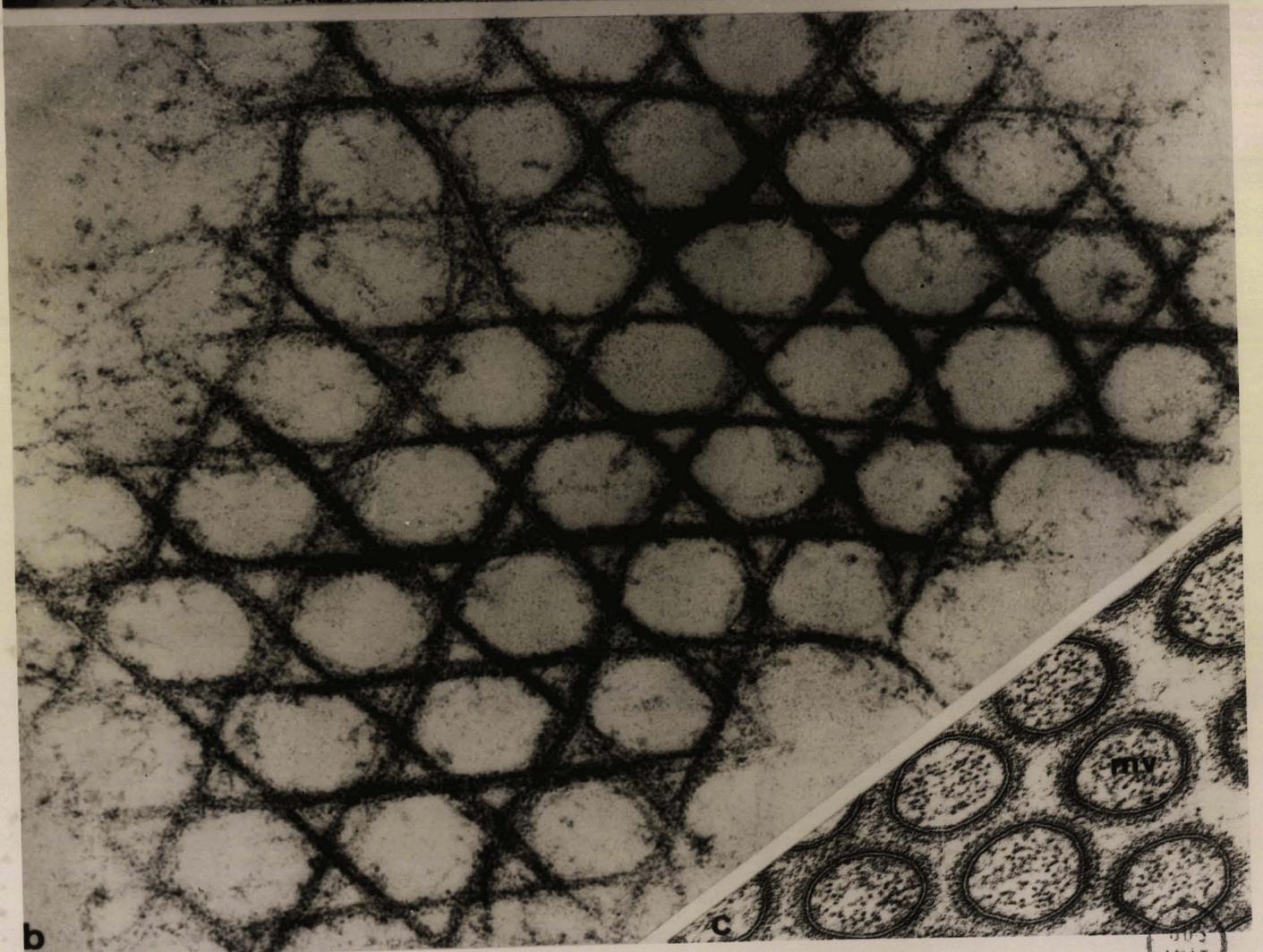
STRUCTURE DE LA MEMBRANE PERITROPHIQUE

Fig. a : Vue à faible grossissement de la lumière intestinale montrant l'empilement de nombreuses lames formant la membrane péritrophique. x 7000

Fig. b : Vue à fort grossissement du réseau alvéolaire montrant qu'il est constitué par le croisement de 3 séries de fibres délimitant ainsi des hexagones. x 120000

Fig. c : Vue à fort grossissement des microvillosités (mv.) coupées transversalement montrant leur disposition hexagonale. Remarquer également que les microvillosités ont sensiblement le même diamètre que les hexagones formés par le croisement des fibres de la membrane péritrophique (cf Fig. b). x 120000





STPS
LILLE

PLANCHE XV

FORMATION DE LA MEMBRANE PERITROPHIQUE

Fig. a : Soulèvement dans la lumière intestinale d'une partie de la lame fibrillaire (l.f.) située à l'apex des microvillosités (mv.). x 53000

Fig. b : Présence d'une lame fibrillaire (l.f.) à l'apex des microvillosités (mv.), en relation avec le "cell coat" (c.c.) de ces dernières. x 120000

Fig. c : Formation d'une membrane péritrophique (m.pe.) entre les microvillosités (mv.) non loin de la membrane plasmique apicale. x 30000

Fig. d à f : Données autoradiographiques, 2 h 30 d'incorporation de N-Acetyl-glucosamine 3H chez des larves à jeun.

Fig. d : Région très antérieure voisine de la valvule oesophagienne. Le marquage est intense à l'apex des microvillosités, et la membrane péritrophique (m.pe.) est en partie soulevée. x 1200

Fig. e : Région médiane de l'intestin moyen : marquage faible à la surface des microvillosités. x 1200

Fig. f : Région postérieure de l'intestin moyen : marquage très faible à la surface des microvillosités ne différant plus du marquage intracellulaire. x 1200



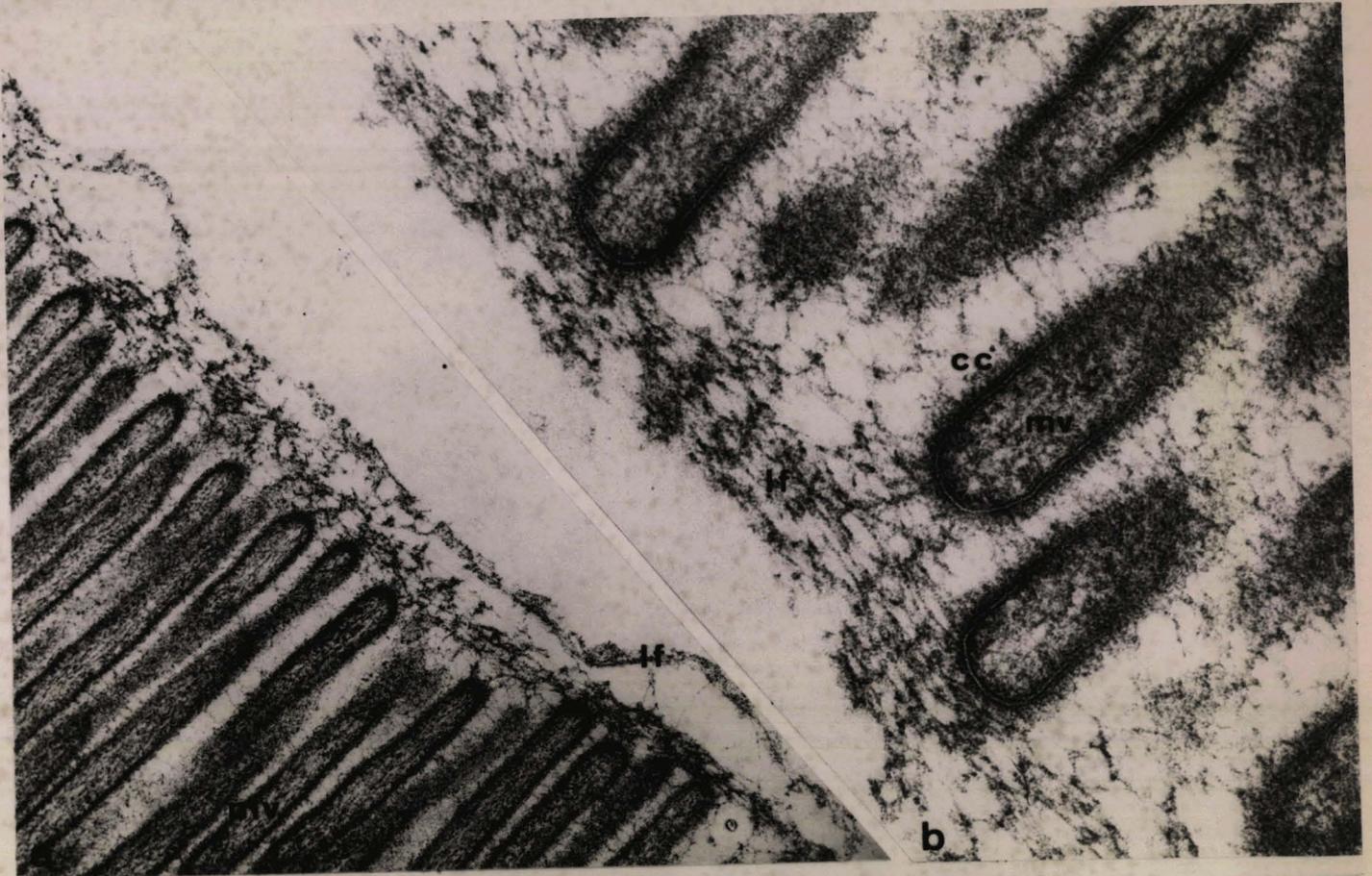


PLANCHE XVI

VARIATIONS ULTRASTRUCTURALES DE L'EPITHELIUM MESENTERIQUE AU MOMENT DE LA MUE

Fig. a : Les caractéristiques ultrastructurales des cellules mésentériques des régions antérieure et moyenne sont, au moment de l'exuviation :

- 1) un gros noyau (n.) sphérique situé au 1/3 inférieur de la cellule
- 2) une dilatation très grande des espaces intercellulaires (e.i.) dans la région basale
- 3) la formation de nombreux replis au niveau de la *zonula continua* (z.c.)
- 4) la présence de nombreux globules lipidiques (g.l.) dans la région basale et dans la zone supranucléaire.

x 4000

Fig. b : Activité golgienne. Les saccules de la face de formation (f.f.) des dictyosomes sont dilatés par un matériel plus ou moins flocculeux. Ceux de la face de maturation (f.m.) opaques aux électrons émettent des granules denses (g.d.). Remarquer que les citernes du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) renferment également un matériel flocculeux. x 60000

Fig. c : Vue de détail d'un noyau. La figure représente approximativement la moitié de la surface du nucléole (nu.) dont la partie granulaire (p.g.) est très développée. Dans le nucléoplasme il y a présence de nombreuses granulations denses. x 54000



PLANCHE XVII

DIFFERENCIATION DE L'EPITHELIUM IMAGINAL

Fig. a : Cellules d'un nid de régénération caractérisées par un rapport nucléocytoplasmique élevé et par une pauvreté relative en organites : mitochondries (m.), lames ergastoplasmiques (r.e.g.), dictyosomes (d.). Le nucléole (nu.), au contour non tranché, apparaît plus contrasté que les mottes chromatiniennes (chr.) éparses dans le nucléoplasme. x 16000

Fig. b, c, d et g : Transfert de matériel du noyau vers le cytoplasme.

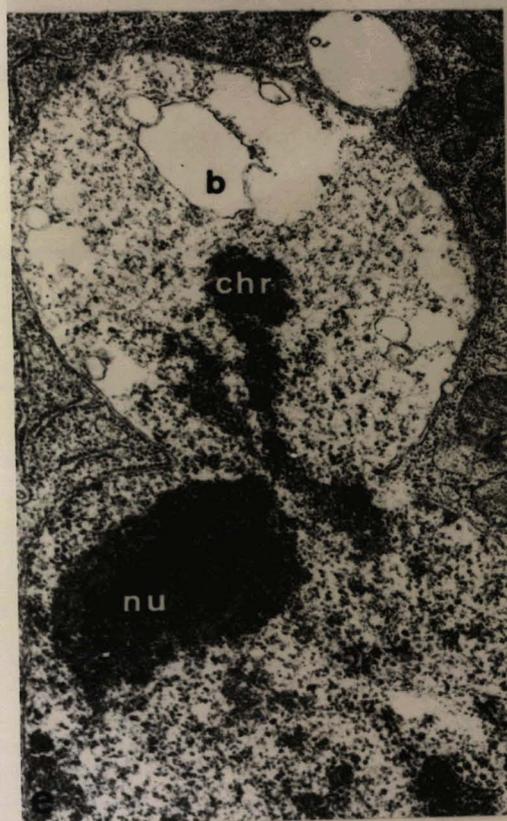
Fig. b : Présence de granules denses (flèche) dans le nucléoplasme à proximité de l'enveloppe nucléaire. x 120000

Fig. c, d et g : Passage de matériel opaque aux électrons à travers un pore nucléaire (flèches). Dans les Fig. d et g du matériel dense s'observe dans le cytoplasme sous une forme incurvée (pointes de flèche). Fig. c : x 108000 ; Fig. d : x 120000 ; Fig. g : x 96000

Fig. e : Formation d'un bourgeon. Des mottes chromatiniennes (chr.) migrent dans le bourgeon (b.) à proximité duquel se tient le nucléole (nu.). Remarquer la dispersion de la trame interchromatinienne dans la partie apicale du bourgeon. x 24000

Fig. f : Apex d'une cellule en cours de différenciation. Des vacuoles (v.) de grande taille, délimitées par deux membranes renferment du matériel floconneux. x 26000





515
LILLE

PLANCHE XVIII

DIFFERENCIATION DE L'EPITHELIUM IMAGINAL

Fig. a, b et c : Genèse des mitochondries.

Fig. a : Formation d'un septum (flèche) qui tend à diviser la mitochondrie. x 120000

Fig. b : La membrane externe est encore commune aux deux mitochondries filles alors qu'elles possèdent une membrane interne qui leur est propre. Celle-ci est capable de former des crêtes au niveau de la zone de scissiparité (flèche). x 87000

Fig. c : Seul un mince pont (flèche) fait encore communiquer les membranes externes des deux mitochondries. x 96000

Fig. d et e : Genèse d'un dictyosome.

Fig. d : De petites vésicules (flèches) issues du réticulum endoplasmique sont à l'origine des premiers saccules golgiens (d.). Remarquer la richesse ribosomale, la pauvreté en mitochondries et en réticulum endoplasmique granulaire. x 60000

Fig. e : Bien que le dictyosome (d.) en cours de constitution soit proche du noyau (n.), la plupart des petites vésicules (flèches) à son origine proviennent du réticulum endoplasmique. Seule l'une d'entre elles semble issue de la membrane nucléaire externe (pointe de flèche). x 60000

Fig. f : Petits desmosomes (flèches) peu différenciés reliant les cellules du tissu réticulé (t.r.) à celles de l'épithélium imaginal (e.im.). Quelques microvillosités (mv.) sont en cours de formation. x 90000



PLANCHE XIX

CONTACTS INTERCELLULAIRES

Fig. a : Invagination du tissu réticulé au sein de l'épithélium imaginal. Un prolongement du tissu réticulé (t.r.) riche en microfilaments (mf.) s'insinue entre les coiffes (c.) entourant les microvillosités et pénètre dans une cellule imaginaire (e.im. : épithélium imaginal ; g.d. : granule dense ; mv. : microvillosité). Un réseau de microfilaments (flèche) associé à la membrane plasmique de la cellule imaginaire fait face au processus du tissu réticulé. x 50000

Fig. b : Processus du tissu réticulé formé de nombreux microfilaments (mf.) s'enfonçant dans l'épithélium imaginal entre les coiffes (c.) entourant les microvillosités (mv.). La partie distale de cette projection, coupée tangentiuellement est représentée dans la cellule imaginaire (e.im.) par un réseau filamentaire. x 100000

Fig. c : Processus du tissu réticulé à 2 branches. Un renflement se trouve à l'extrémité de chacun de ces "doigts". Par endroits (flèches) un matériel dense est appliqué contre la membrane plasmique de la cellule imaginaire au niveau de la projection du tissu réticulé (t.r. : tissu réticulé ; e.im. : épithélium imaginal). x 140000

Fig. d : Section diamétrale de l'extrémité d'une projection du tissu réticulé. De l'extérieur vers l'intérieur nous pouvons distinguer : la membrane de la cellule imaginaire entourée extérieurement par un matériel dense, un anneau plus clair, la membrane du processus issu du tissu réticulé entourée d'un anneau de matériel opaque aux électrons, le centre apparaissant plus clair. x 114000



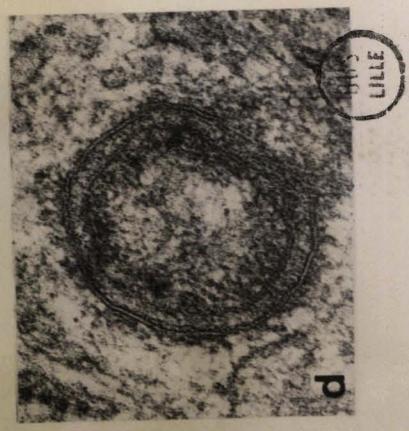
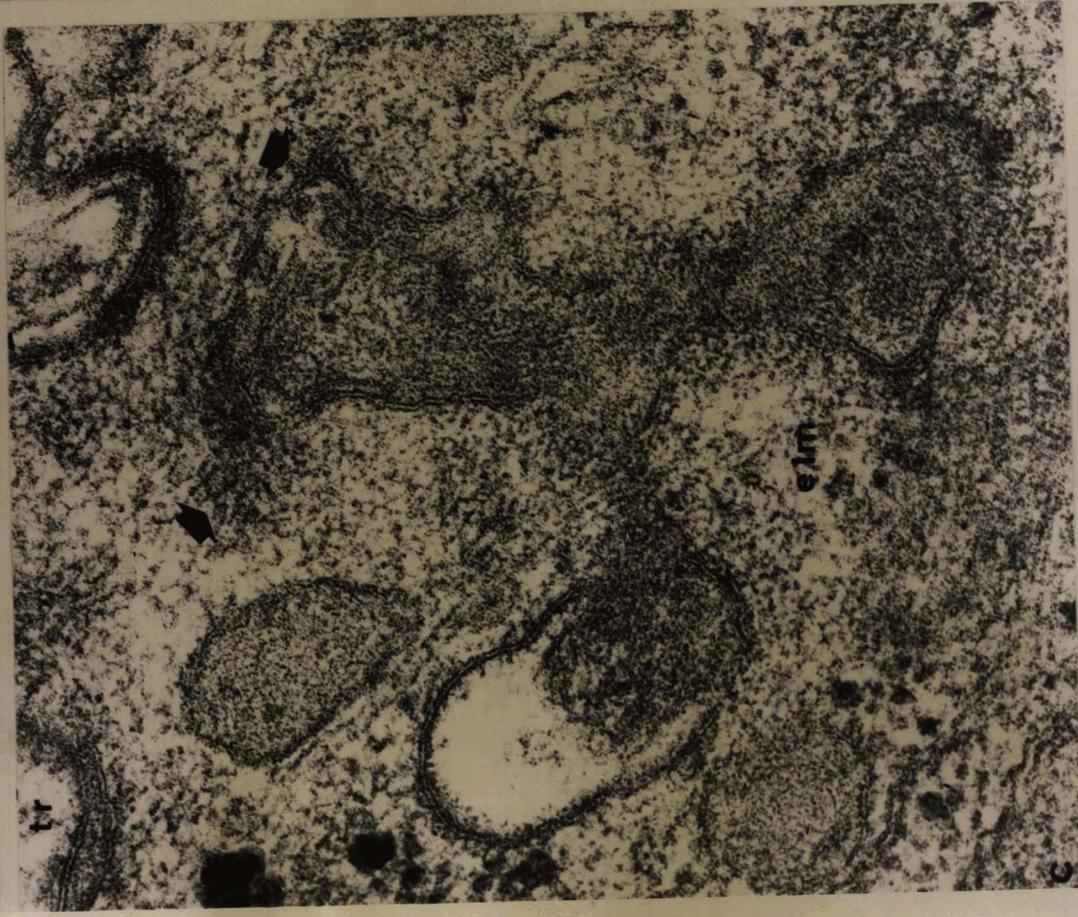
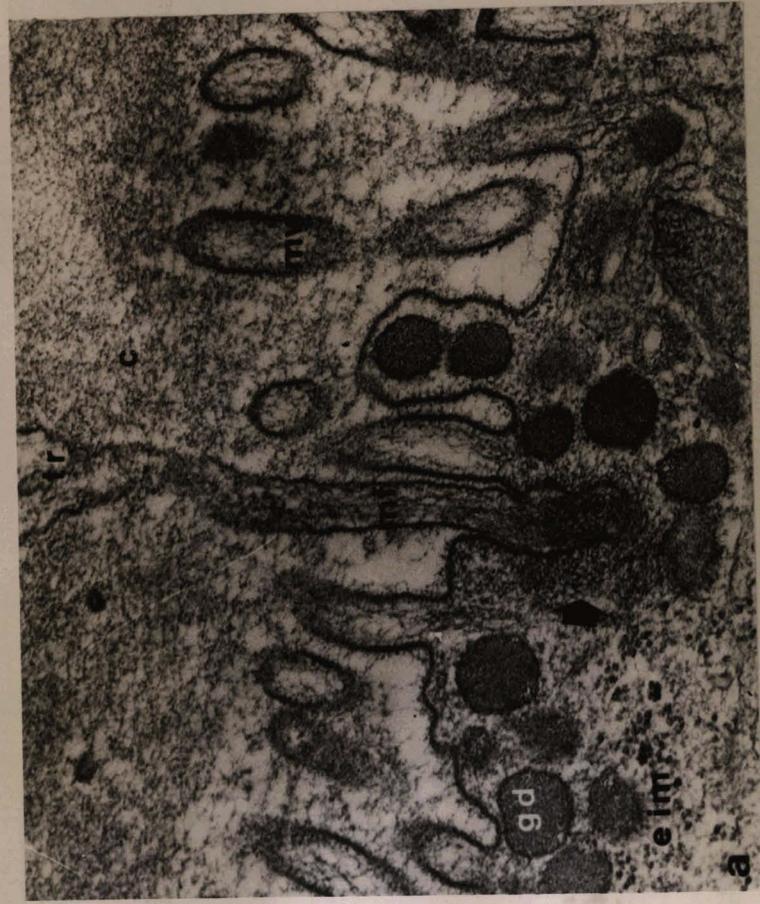


PLANCHE XX

DIFFERENCIATION DE L'EPITHELIUM IMAGINAL

Fig. a et b : Contacts intercellulaires.

Fig. a : Cellules en voie de différenciation. L'espace intercellulaire (e.i.) est dilaté irrégulièrement et renferme un matériel de densité similaire à celui des vésicules (flèches) situées à proximité des membranes plasmiques. x 120000

Fig. b : Espace intercellulaire (e.i.) entre deux cellules en voie de différenciation. Remarquer que les membranes plasmiques sont entourées par un réseau microfibrillaire (mf.). x 66000

Fig. c à g : Adjonction d'une couche de matériel fibrillaire à la lame basale.

Fig. c : Epithélium imaginal en cours de différenciation, zone basale. Du matériel fibrillaire apparaît par endroits (astérisque) à la surface de la lame basale, en deçà de la membrane plasmique. Un même matériel dilate l'espace intercellulaire (e.i.) et est observable au sein d'une vésicule dilatée de réticulum endoplasmique granulaire. Les rares ribosomes adhérents à l'enveloppe de cette vésicule sont indiqués par une pointe de flèche. x 60000

Fig. d : Epithélium imaginal en fin de différenciation, zone basale. Entre le treillis formé par l'ancienne lame basale (l.b.) et la membrane plasmique (m.p.) un dépôt dense finement fibrillaire a fait son apparition. Les citernes du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) renferment un matériel similaire, quoique moins dense, à celui du dépôt néoformé. Remarquer la fusion possible d'une petite vésicule dense avec la membrane plasmique (flèche). x 90000

Fig. e : Epithélium imaginal en fin de différenciation, dictyosome (d.) infranucléaire. A la périphérie, des vésicules denses (flèches) en semblent issues. x 56000

Fig. f : Présence de deux vésicules hérissées (pointes de flèche) dont l'une est en continuité avec la membrane plasmique. x 50000

Fig. g : De nombreuses petites vésicules denses fusionnent avec la membrane plasmique sus-jacente à la lame basale (flèches). Une vésicule hérissée (pointe de flèche) est située à proximité de la membrane plasmique. x 36000



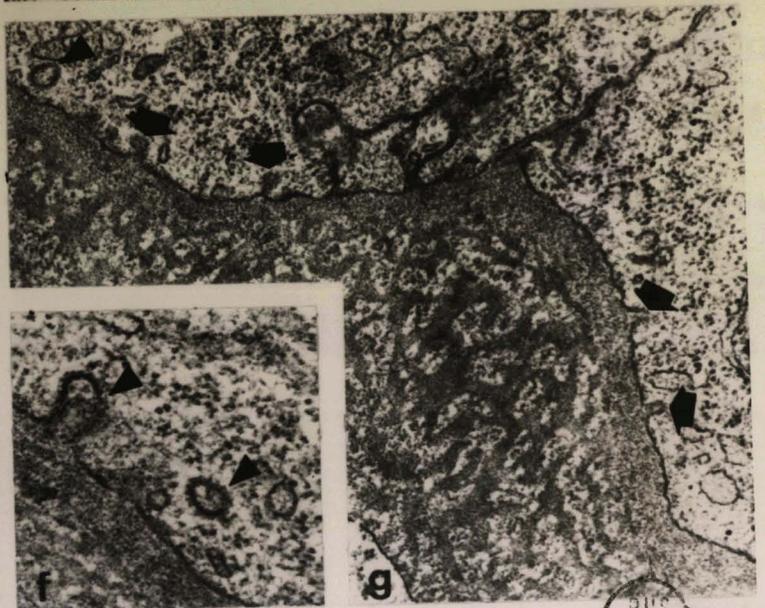
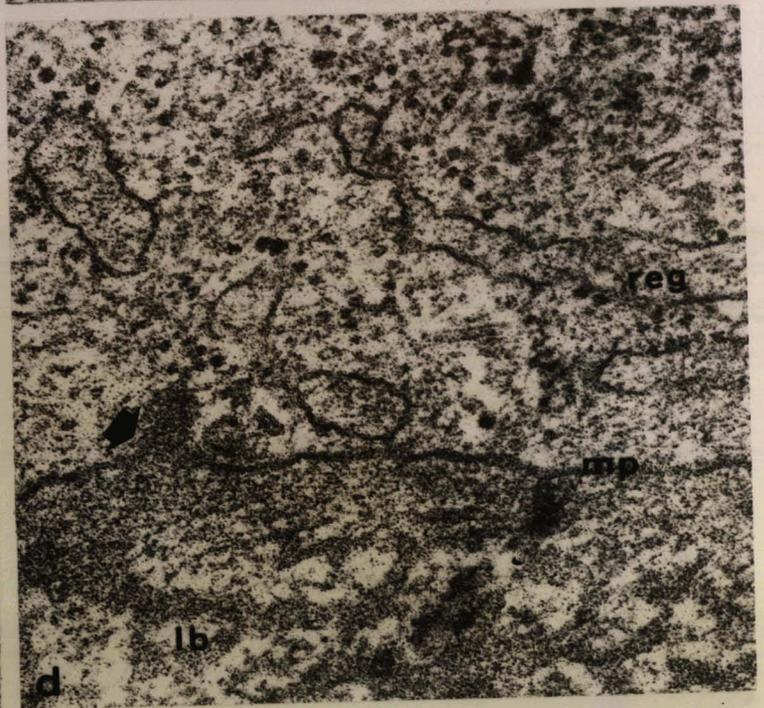
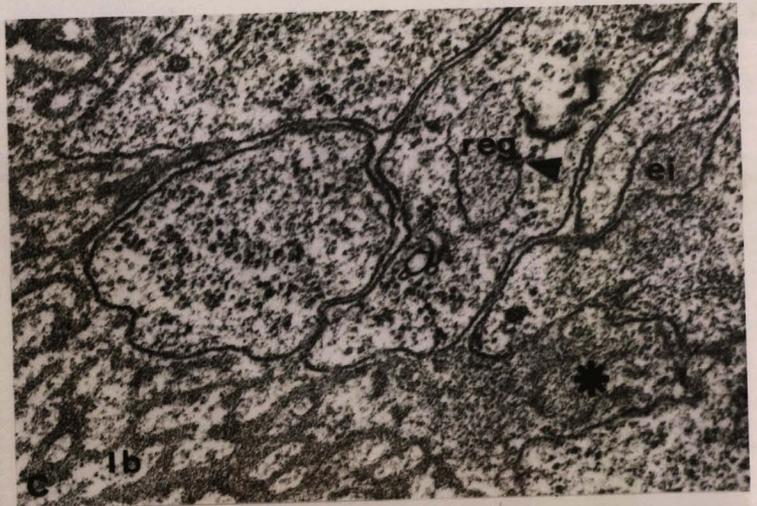
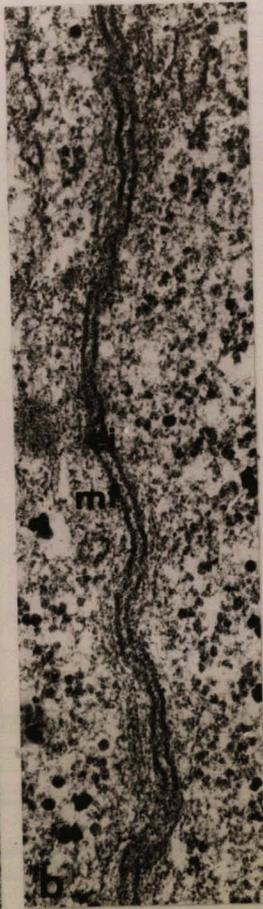
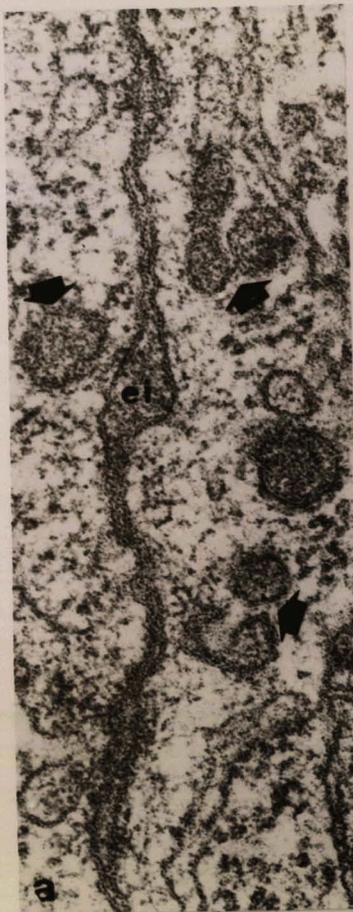


PLANCHE XXI

GENESE DES MICROVILLOSITES, INTESTIN MOYEN LARVAIRE

Fig. a : Aspect de la région apicale de cellules en voie de différenciation montrant la présence de coiffes (c.) de matériel dense englobant des microvillosités. Noter la présence de vésicules denses (v.d.) sous-jacentes aux coiffes. x 10000

Fig. b : Agrandissement de la zone encadrée dans la figure a. Des vésicules denses (v.d.) dont l'une (flèche) a fusionné avec l'espace intercellulaire sont à l'origine de la coiffe. x 60000

Fig. c : Détail à fort grossissement d'une coiffe (c.) montrant la continuité avec l'espace intercellulaire. Remarquer les trois feuilletts de la membrane plasmique ainsi que la densité aux électrons du matériel de l'espace intercellulaire qui est similaire à celui de la coiffe. Dans la *zonula continua* (z.c.) la largeur de l'espace intercellulaire est de 120 Å (mv. : microvillosités). x 125000

Fig. d et e : Coiffes (c.) et région sous-jacente montrant les nombreuses racines (r.) filamenteuses des microvillosités (mv.). En dehors de la présence de quelques vésicules denses (v.d.), il existe quelques petites vésicules plus claires dont l'une apparaît hérissée (pointe de flèche). Remarquer également la présence d'un microtubule (flèche). Fig. d : x 42000 ;
Fig. e : x 42000

Fig. f : Formation des vésicules denses. A proximité de la face de maturation (f.m.) du dictyosome de petites vésicules denses qui dérivent de ce dernier semblent fusionner entre elles (flèche). Remarquer aussi, issues du réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.), des vésicules de transition (pointes de flèche) se dirigeant vers la face de formation (f.f.) du dictyosome. x 60000



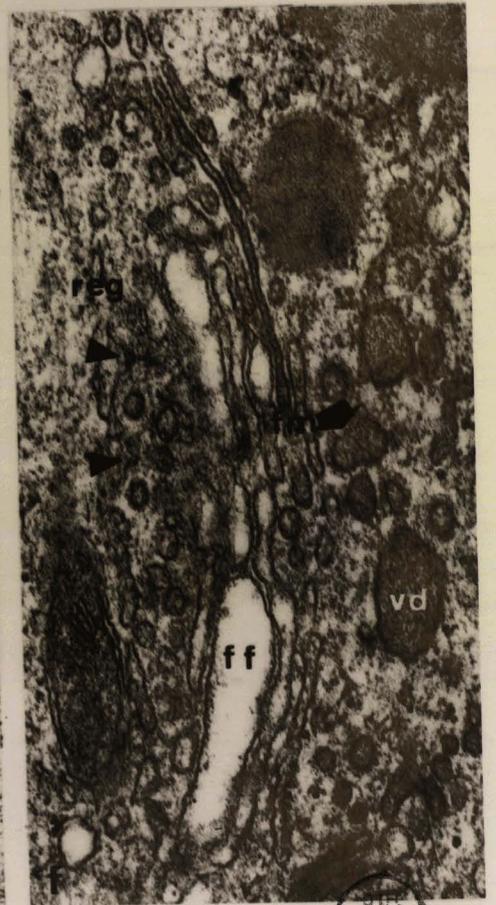


PLANCHE XXII

GENESE DES MICROVILLOSITES

Fig. a et b : Intestin de larve surnuméraire (larve du dernier stade ayant reçu un mimétique de l'hormone juvénile et qui, au lieu de se métamorphoser, préparait une nouvelle mue de type larvaire).

Fig. a : Microvillosités se libérant du matériel dense. En remontant vers la lumière du tube digestif, deux coiffes sont visibles (1, 2) :
Coiffe 1 : les microvillosités (mv.) ont tendance à se libérer du matériel dense qui les englobait.
Coiffe 2 : coiffe "mature" dont les microvillosités (mv.) ne sont plus entourées de matériel dense. Remarquer les faisceaux de filaments (f.) s'enfonçant dans le cytoplasme apical. x 20000

Fig. b : Coiffe mature : vue de détail de la coiffe mature de la Fig. a montrant le "cell coat" (c.c.) sur les faces latérales et à l'apex des microvillosités (mv.). x 70000

Fig. c : Stade initial de la formation des microvillosités. La membrane plasmique apicale (mp.) d'une cellule imaginale forme des replis où semblent venir s'insérer des faisceaux de filaments (f.) présents dans le cytoplasme. L'espace intercellulaire (e.i.) séparant la cellule imaginale du tissu réticulé (t.r.) est peu dense aux électrons (e.im. : épithélium imaginal). x 115000

Fig. d : A la fin de la métamorphose, la coiffe (c.) forme un véritable manchon autour des microvillosités (mv.) de l'épithélium imaginal (e.im.) séparant celles-ci du tissu réticulé (t.r.). Des vésicules denses (v.d.) sont situées à l'apex des cellules imaginaires. Une section tangentielle de la coiffe et de ses microvillosités est incluse dans le tissu réticulé (flèche). x 12000

Fig. e : Fusion de vésicules denses avec la membrane plasmique de la coiffe (c.). Trois vésicules denses sont présentes (1, 2, 3). La membrane de la première est en contiguïté (flèche) avec celle de la coiffe. Entre la membrane de la deuxième vésicule et celle de la coiffe, se dessine un pont membranaire (pointe de flèche). Enfin un système membranaire (flèche évidée) met les vésicules 2 et 3 en contiguïté. x 150000

Fig. f : Recherche des glycoprotéines par la méthode de RAMBOURG (1967) sur du matériel inclus dans le glycol méthacrylate (mv. : microvillosité ; v.d. : vésicule dense). x 43000



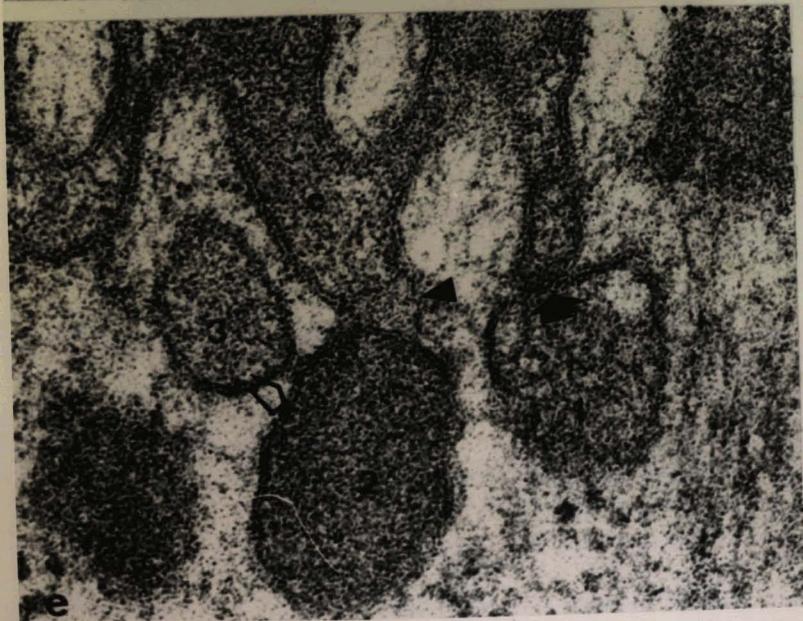
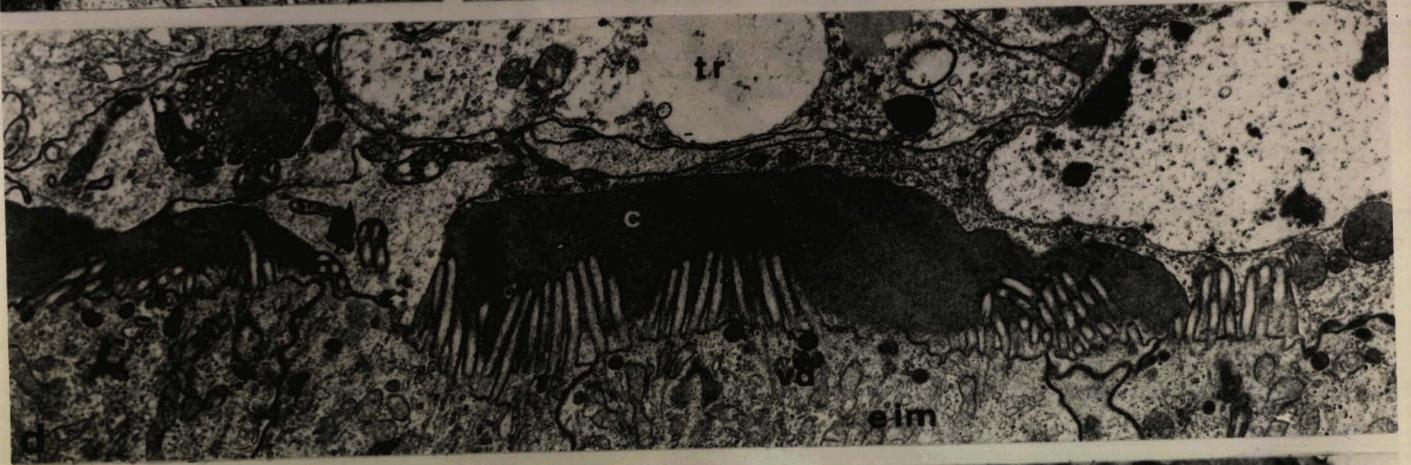
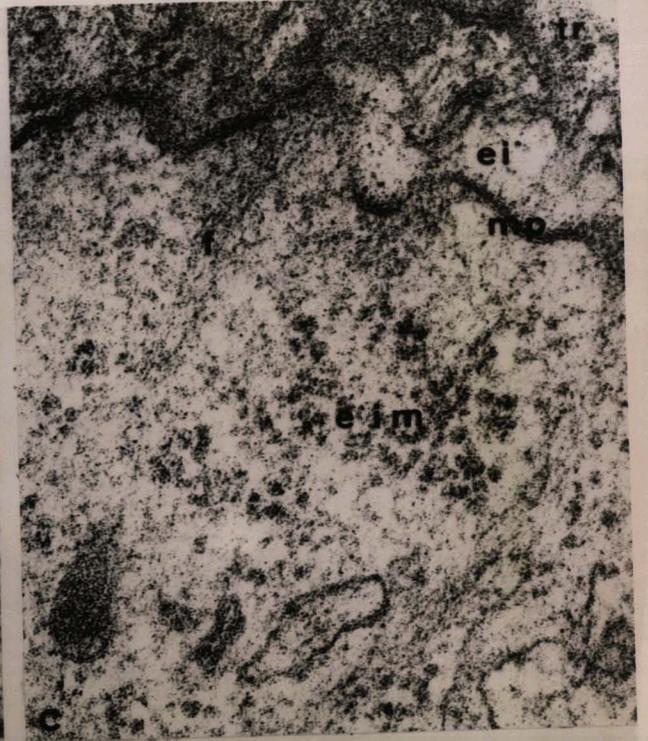
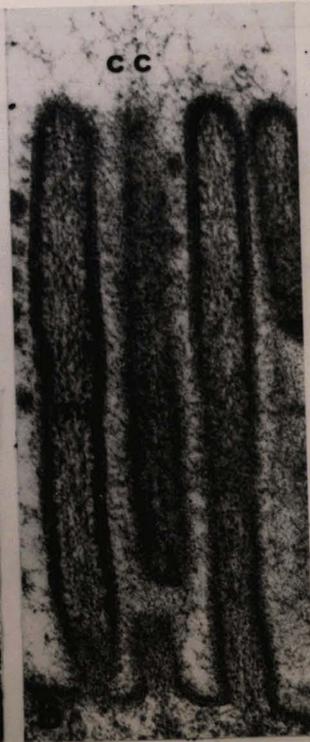


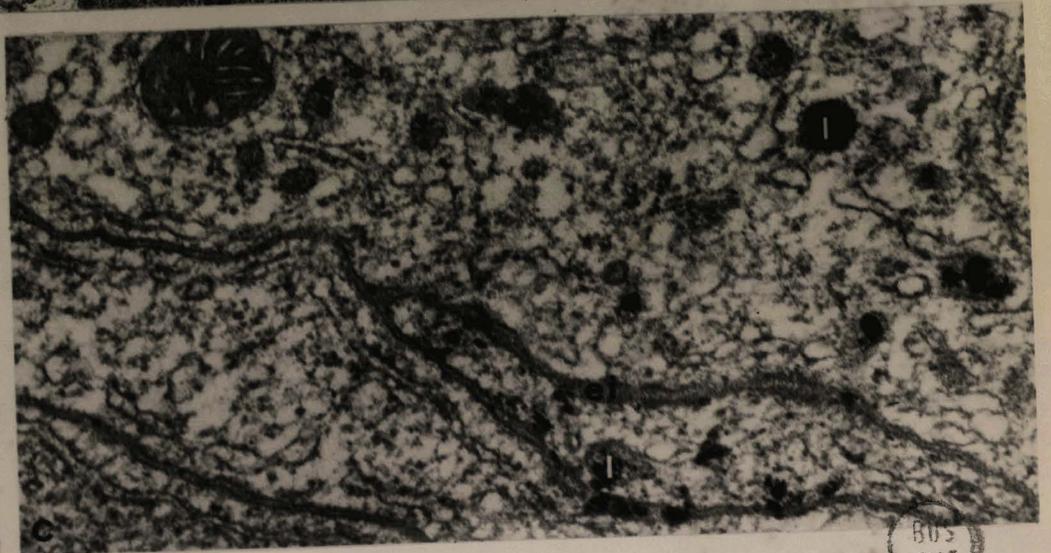
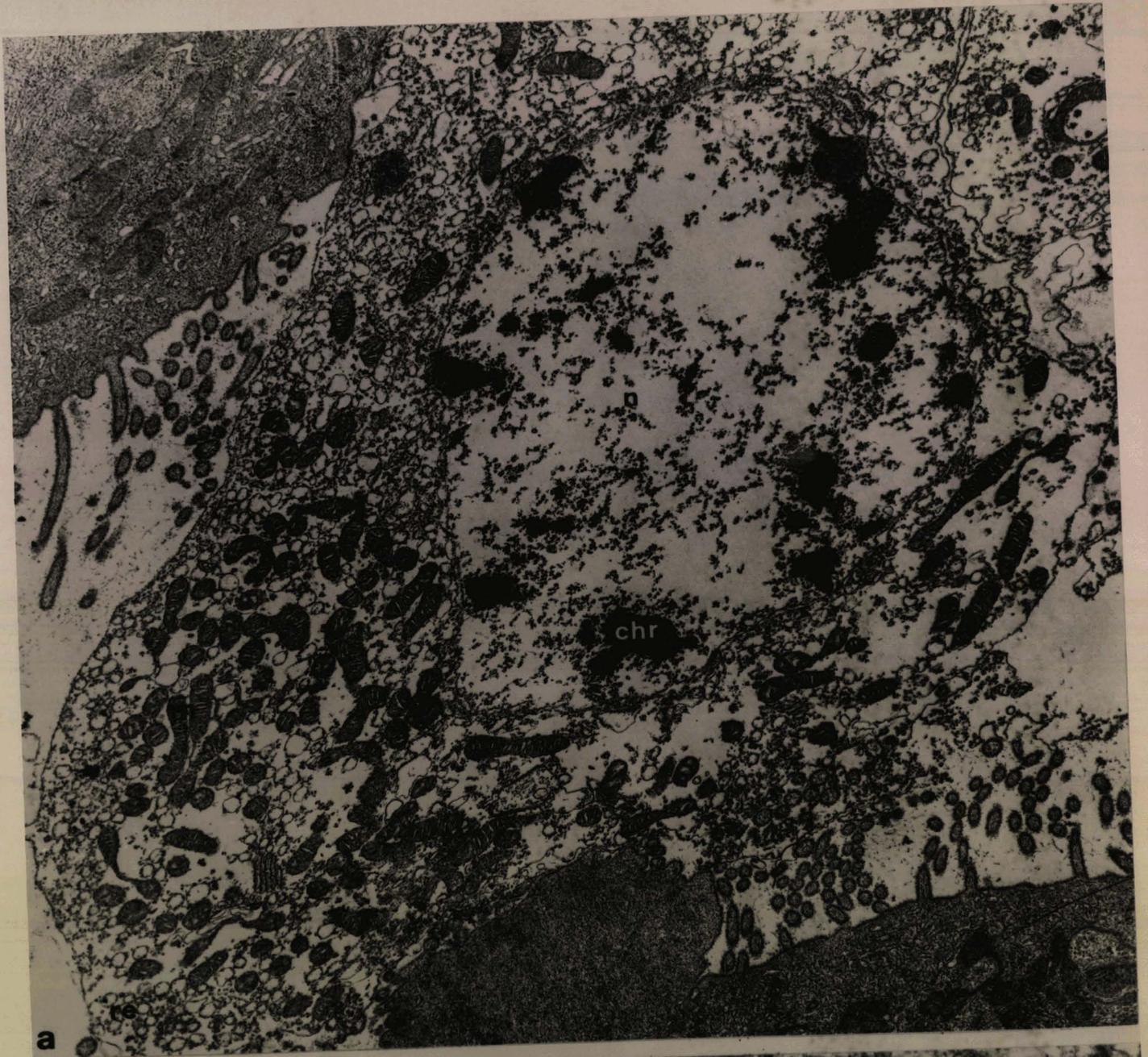
PLANCHE XXIII

REJETS CELLULAIRES DANS LA LUMIERE INTESTINALE

Fig. a : Rejet d'une cellule isolée. Au niveau nucléaire (n.) le nucléoplasme apparaît très clair, des mottes chromatiniennes (chr.) compactes sont localisées près de l'enveloppe nucléaire. Les microvillosités ont disparu, les mitochondries (m.) ont une matrice dense aux électrons, alors que leurs crêtes sont dilatées, le réticulum endoplasmique (r.e.) est présent sous forme de vésicules claires et dilatées dont les membranes sont plus ou moins complètement dégranulées. x14000

Fig. b et c : Recherche de la phosphatase acide. L'espace intercellulaire (e.i.) renferme de la phosphatase acide. Il semble que ce soient de petites vésicules de type lysosomal (l.) qui viennent fusionner (flèche) avec la membrane plasmique. x 60000





BUS
LILLE

PLANCHE XXIV

DEGENERESCENCE ET PHAGOCYTOSE

Fig. a : Nid de régénération d'une larve de l'avant-dernier stade. Au sein d'une cellule de régénération dont le noyau (n.) est en forme de croissant, deux membranes isolent quatre masses denses entourées individuellement d'une enveloppe de nature réticulaire (c.n.r. : cellules des nids de régénération). x 14000

Fig. b : Hétérophagosomes (h.) au sein du tissu réticulé (t.r.) à la limite de l'épithélium imaginal (e.im.). Remarquer à l'apex des cellules imaginaires les microvillosités (mv.) au sein d'une coiffe (c.) de matériel dense. x 12000

Fig. c : Dérivés nucléaires (d.n.). Vue de détail montrant les spécialisations des enveloppes (flèches) lorsque deux dérivés nucléaires se font vis à vis. Noter que les ribosomes abondants dans tout le cytoplasme sont localisés exclusivement sur la face externe de l'enveloppe. x 60000

Fig. d : Hétérophagosome. Les saccules lisses groupés par paires et entourés de nombreuses petites vésicules correspondent probablement à des dictyosomes (d.). Les microtubules (mt.) sont groupés en faisceaux (m. : mitochondrie). x 60000



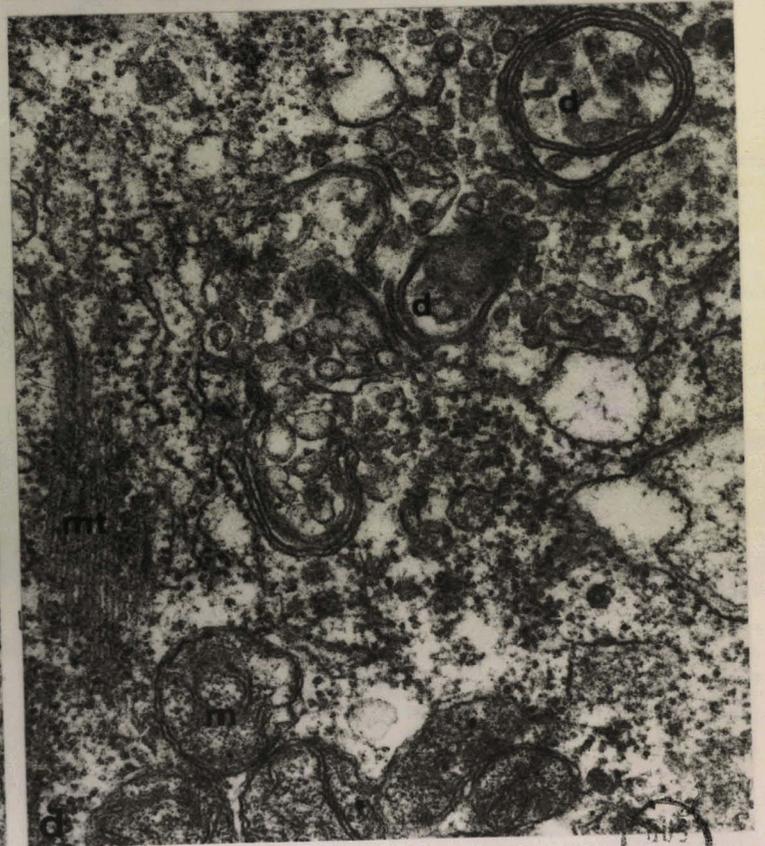
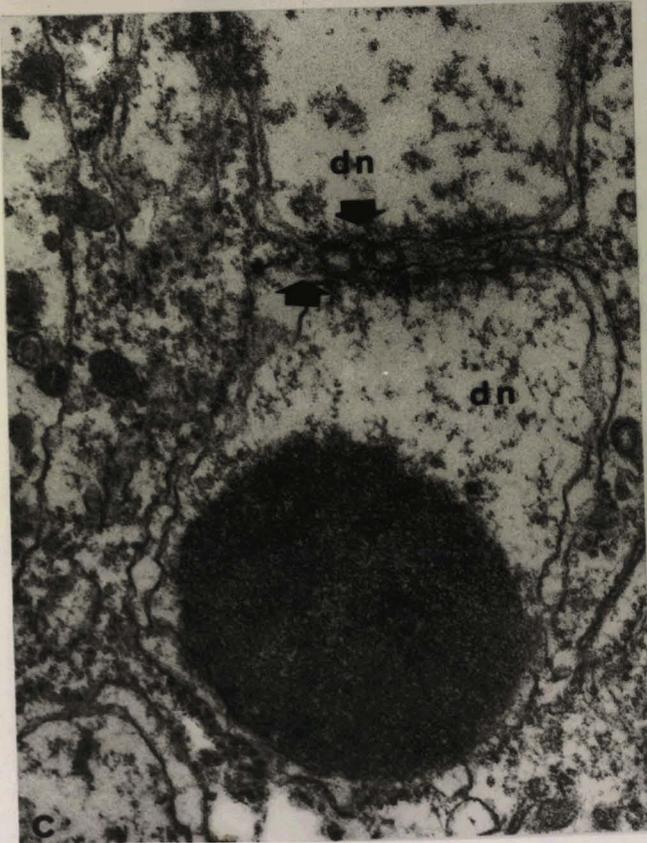
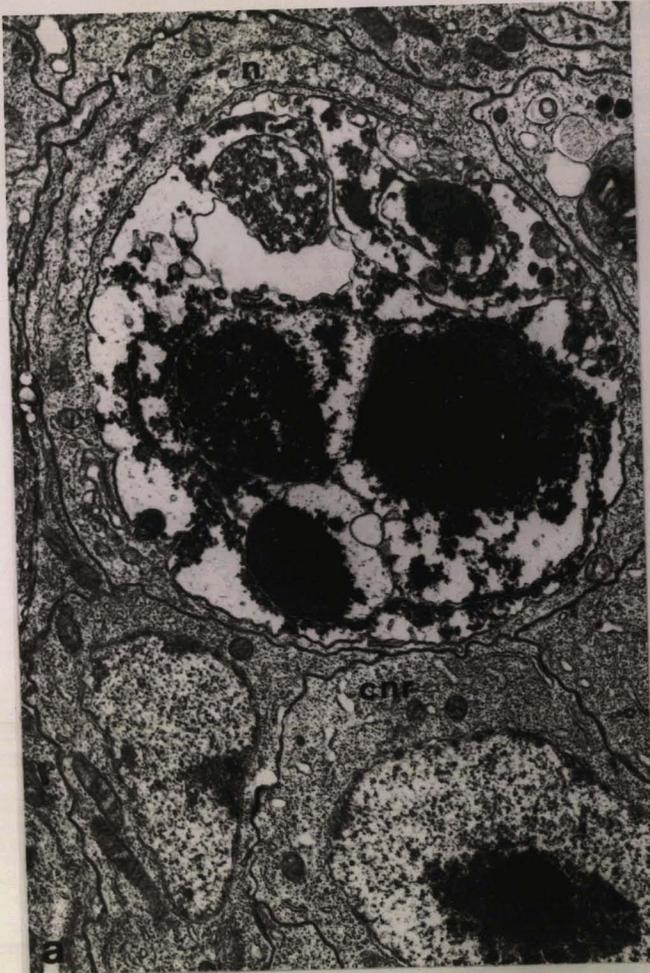


PLANCHE XXV

HETEROPHAGOSOMES AU SEIN DU TISSU RETICULE

Fig. a : Mise en évidence de la nature chromatinienne des masses denses après action de l'E.D.T.A. selon la méthode de BERNHARD (1969). Certaines masses denses apparaissent complètement décolorées alors que d'autres le sont partiellement ou pas du tout. Une sphérule chromatinienne est dépourvue d'enveloppe (astérisque). x 36000

Fig. b : Dérivé nucléaire. Une seconde enveloppe ergastoplasmique présentant des ribosomes sur ses deux faces entoure la portion nucléaire. Des spécialisations mimant des pores nucléaires (flèches) sont visibles sur les deux boucles entourant la masse dense centrale. Remarquer également la très grande richesse ribosomiale du cytoplasme. x 60000

Fig. c : Incorporation d'uridine 3H. Seuls les noyaux des cellules imaginaires (e.im.) incorporent l'uridine. Les noyaux des cellules du tissu réticulé (t.r.) et les dérivés nucléaires (flèches) ne sont pas marqués. x 1300



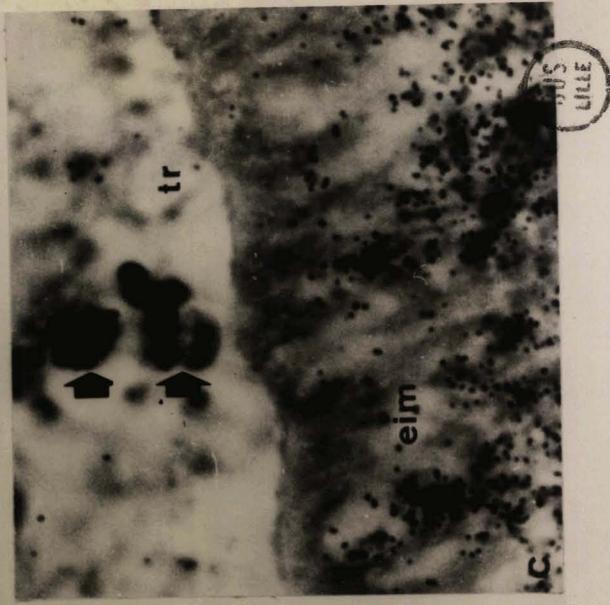
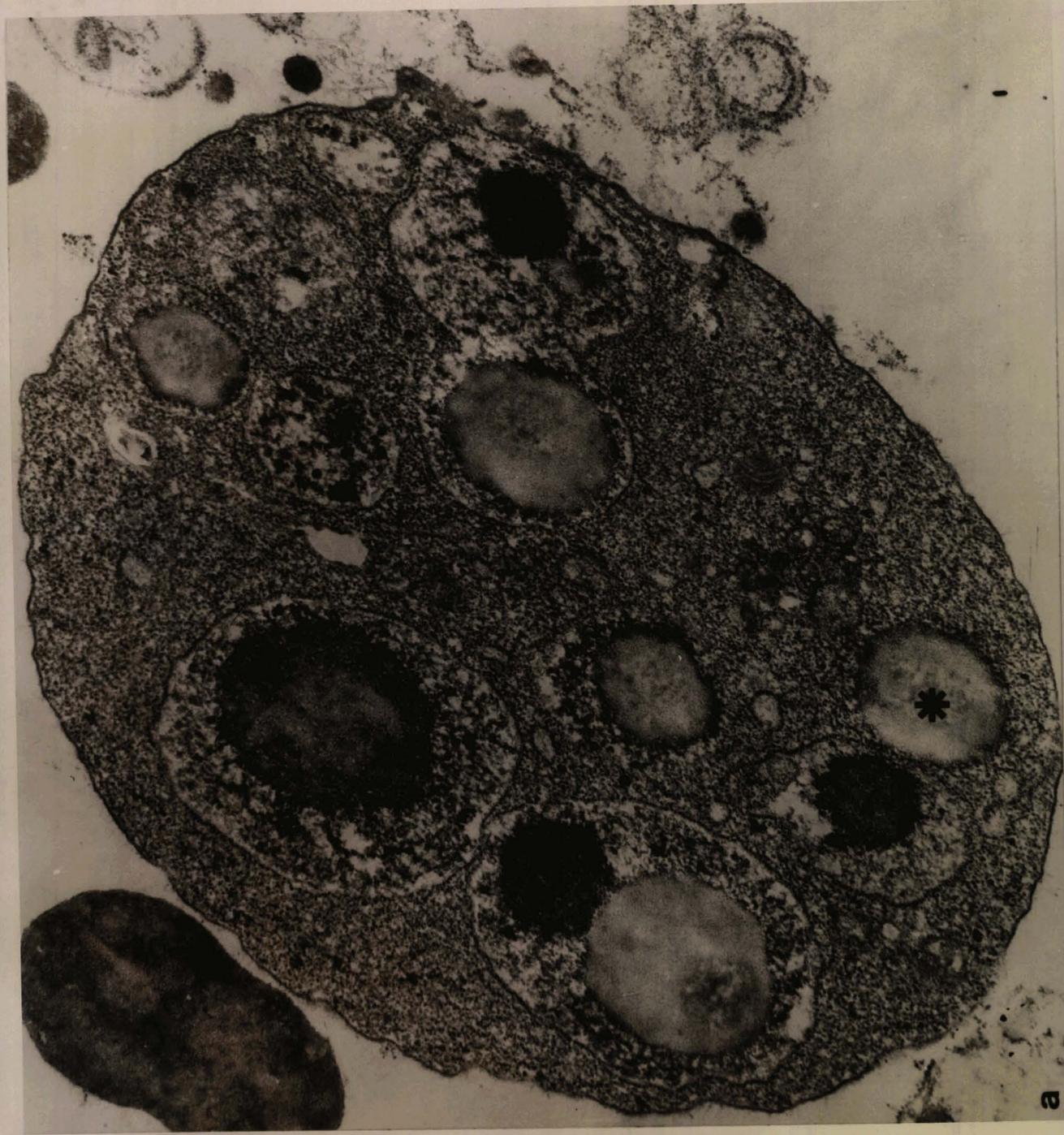


PLANCHE XXVI

DEGENERESCENCE ET PHAGOCYTOSE

Fig. a : Portion d'épithélium imaginal (e.im.) en cours de constitution à la limite du tissu réticulé (t.r.). Quatre cellules (1, 2, 3, 4) d'origine imaginaire renferment un hétérophagosome (h.). Les noyaux (n.) de deux de ces cellules apparaissent en voie de caryolyse si on les compare aux noyaux typiques (astérisque) des cellules imaginaires. x 6000

Fig. b : Recherche de la phosphatase acide à l'intérieur d'un hétérophagosome. Seules quelques petites vésicules (flèches) renferment de la phosphatase acide alors que les dérivés nucléaires (d.n.) n'en contiennent pas. x 46000

Fig. c : A côté d'un dérivé nucléaire (d.n.) de structure habituelle, apparition de plusieurs lames ergastoplasmiques autour d'un territoire cytoplasmique renfermant une masse dense (chromatinienne ?), des vésicules ergastoplasmiques (flèches) contenant un matériel protéique et des ribosomes. Remarquer l'abondance des vésicules ergastoplasmiques dans tout l'hétérophagosome et les mitochondries (m.) dont la matrice est très claire. x 40000

Fig. d : Expulsion d'une cellule imaginaire (astérisque) dépourvue de microvillosités au sein d'une zone du tissu réticulé (t.r.). Remarquer la présence de plusieurs dérivés nucléaires (flèches) au sein de la cellule en voie d'expulsion et les grosses masses chromatiniennes présentes dans le noyau (n.). La taille de ces mottes chromatiniennes est sensiblement celle des masses denses des dérivés nucléaires. Les autres cellules imaginaires (e.im.), d'aspect normal, sont pourvues de microvillosités à leur apex. x 6000



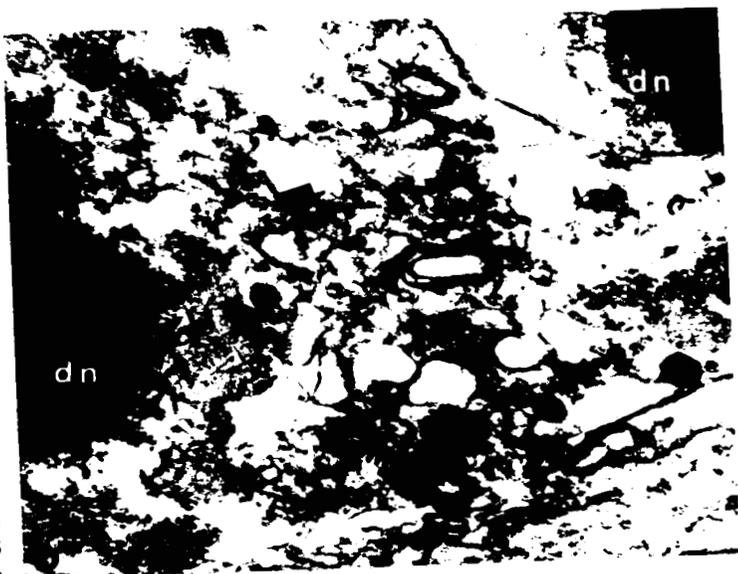


PLANCHE XXVII

DEGENERESCENCE DE L'EPITHELIUM LARVAIRE ET DU TISSU RETICULE

Fig. a : Genèse du tissu réticulé (t.r.) à l'apex des nids de régénération (c.n.r. : cellule de régénération). x 12000

Fig. b : Développement maximal du tissu réticulé (t.r.) qui forme un anneau complet entre les épithéliums larvaire (e.l.) et imaginal (e.im.). x 480

Fig. c et f : Incorporation d'uridine 3H.

Fig. c : En début de métamorphose. Le marquage des cellules de régénération, à l'origine des cellules larvaires (flèches) ou des cellules du tissu réticulé (t.r.), apparaît plus intense que celui des cellules destinées à fournir l'épithélium imaginal (e.im.). Par contre, les cellules larvaires "fonctionnelles" ne sont pas marquées (e.l. : épithélium larvaire). x 1060

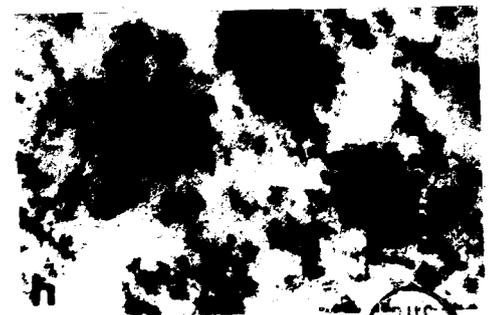
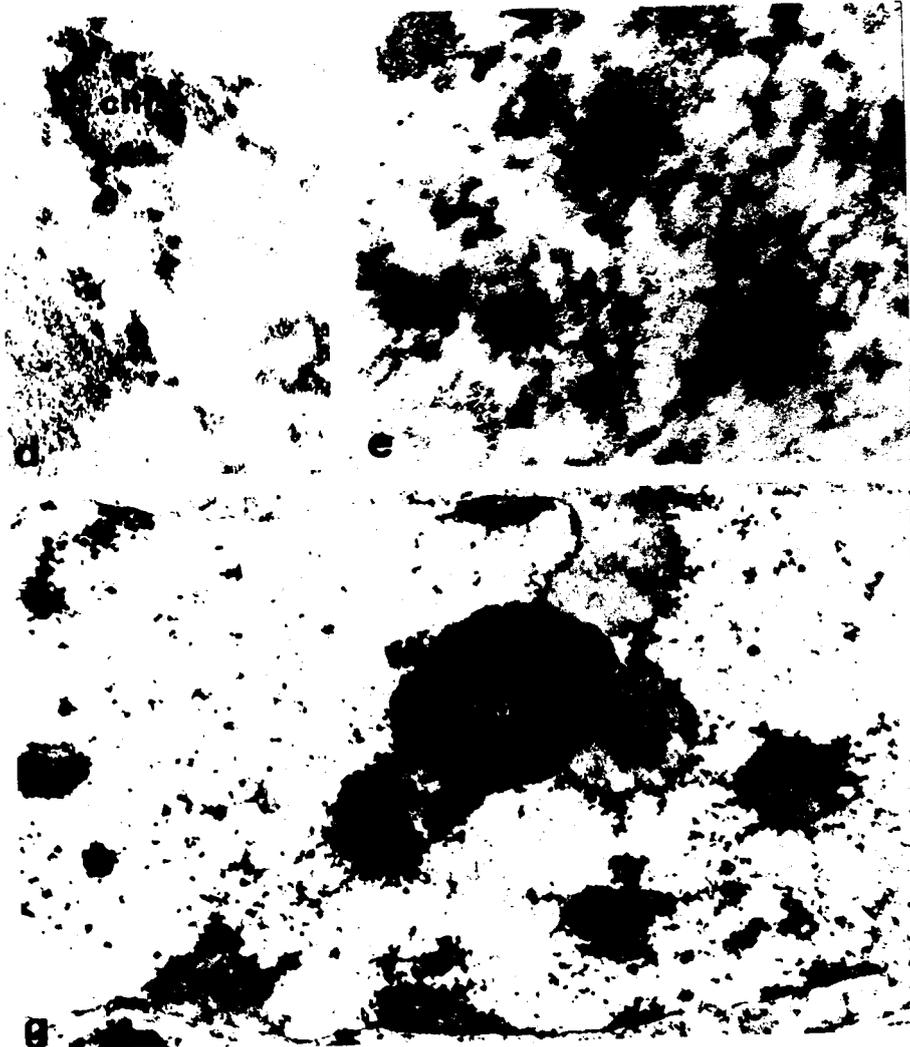
Fig. f : En fin de métamorphose. Seules les cellules imaginaires (e.im.) incorporent encore l'uridine 3H ; les cellules du tissu réticulé (t.r.) ne synthétisent plus. x 1060

Fig. d et e : Aspect contrasté des granules denses après coloration régressive à l'EDTA. Les plages, au sein ou à la périphérie desquelles ils se trouvent, apparaissent par contre décolorées. x 108000

Fig. g : Vue d'ensemble d'un noyau après coloration régressive à l'EDTA. Seul le nucléole (nu.) et quelques plages denses restent contrastés. Remarquer la disposition des mottes chromatiniennes (chr.) au voisinage du nucléole. x 24000

Fig. h : Tissu réticulé. Vue à fort grossissement des sphérules denses. x 105000





BIS
LILLE

PLANCHE XXVIII

DEGENERESCENCE DE L'EPITHELIUM LARVAIRE ET DU TISSU RETICULE

- Fig. a : Tissu réticulé. Le polymorphisme nucléaire est très accentué. Au sein du nucléoplasme éclairci, outre le nucléole (nu.) condensé et les mottes chromatinienne (chr.) plaquées contre la membrane et au contact du nucléole, des sphérules denses sont observables. x 15000
- Fig. b : Vue d'ensemble de l'épithélium larvaire. L'épithélium larvaire est caractérisé par un fond hyaloplasmique éclairci sur lequel tranchent les mitochondries (m.) de grande taille et les formations autophagiques (flèches). Des saccules de réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.) et des vacuoles, ainsi que des plaques de glycogène (gly.), sont également observables (n. : noyau). x 9000
- Fig. c : Tissu réticulé. La vacuolisation des cellules est très importante. Les vacuoles (v.) peuvent renfermer du matériel finement granulaire ou des lambeaux membranaires, bien qu'elles en soient fréquemment dépourvues. Remarquer le contact avec un globule lipidique (g.l.) (fixation : Glu + Cacodylate 0,1 M + CaCl₂ 350 m O_S). x 20000
- Fig. d : Tissu réticulé. Le fond hyaloplasmique s'éclaircit, des vacuoles (v.) de grande taille, en relation avec le réticulum endoplasmique (flèche), sont toujours présentes, de même que subsistent les autres organites tels que les dictyosomes (d.). x 36000
- Fig. e : Vésiculation du réticulum endoplasmique granulaire. x 24000
- Fig. f : Espace intercellulaire de l'épithélium larvaire. Les espaces intercellulaires (e.i.) peuvent être dilatés et remplis d'un matériel modérément dense (m.p. : membrane plasmique). x 9000

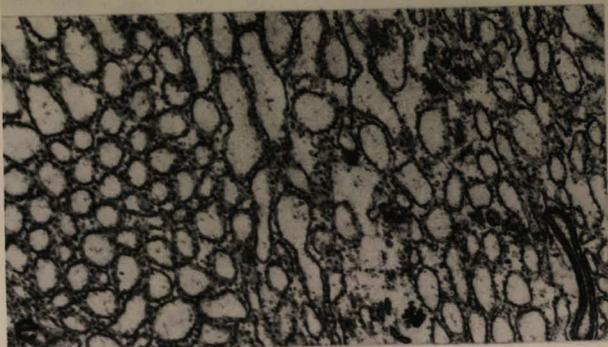
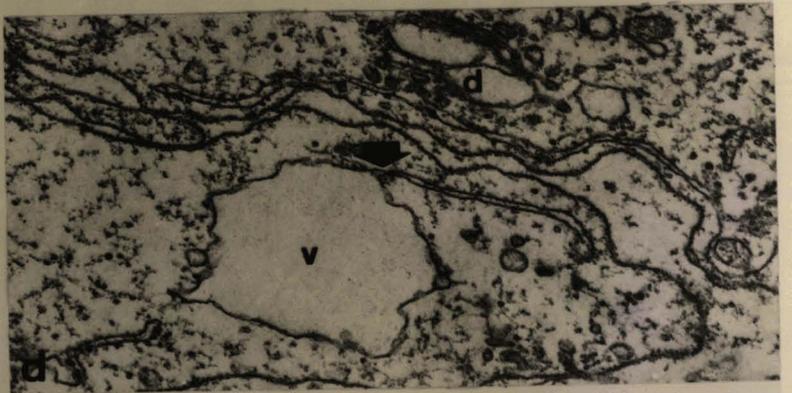
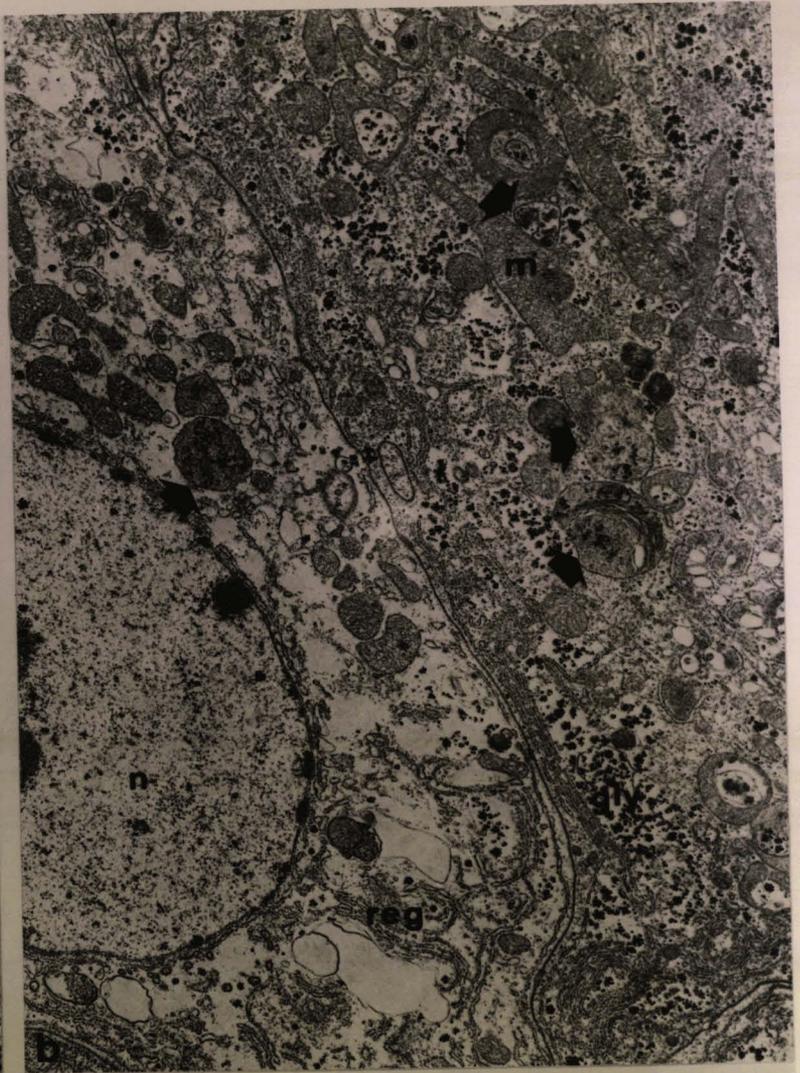
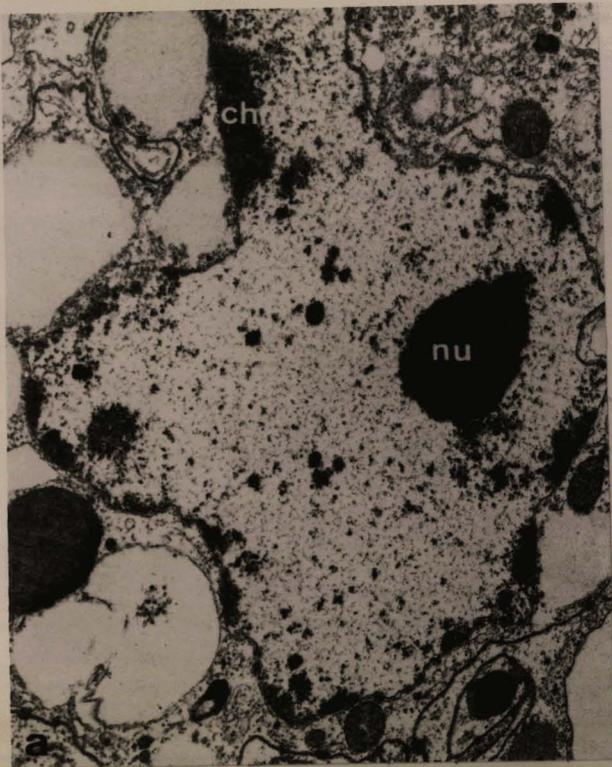


PLANCHE XXIX

DEGENERESCENCE DE L'EPITHELIUM LARVAIRE

Fig. a : Région apicale. L'apex des cellules est généralement dépourvu de microvillosités ; seules quelques expansions digitiformes (flèches) de la surface cellulaire sont présentes en bordure de la lumière intestinale. Remarquer les plages de glycogène (gly.). x 9000

Fig. b : Aspect mitochondrial typique : mitochondries (m.) cupuliformes ou sphériques aux crêtes dilatées présentant des zones de matériel dense au sein de la matrice. Remarquer également la présence de vésicules denses (v.d.) et celle de matériel, de même texture, entouré par une lame de réticulum endoplasmique granulaire dont les ribosomes sont encore présents sur la face externe (flèche). x 56000

Fig. c : Mitochondrie (m.) très allongée aux crêtes dilatées et présentant parallèlement à son grand axe, une inclusion filamentaire (ou tubulaire). x 60000

Fig. d : Formation possible de cytoségrégosomes. Des lames ergastoplasmiques en forme d'arc situées presque bout à bout délimitent une portion cytoplasmique. Les ribosomes restent encore présents sur la face externe des lames ergastoplasmiques (flèches) et à un degré moindre sur leur face interne (pointes de flèche). x 56000



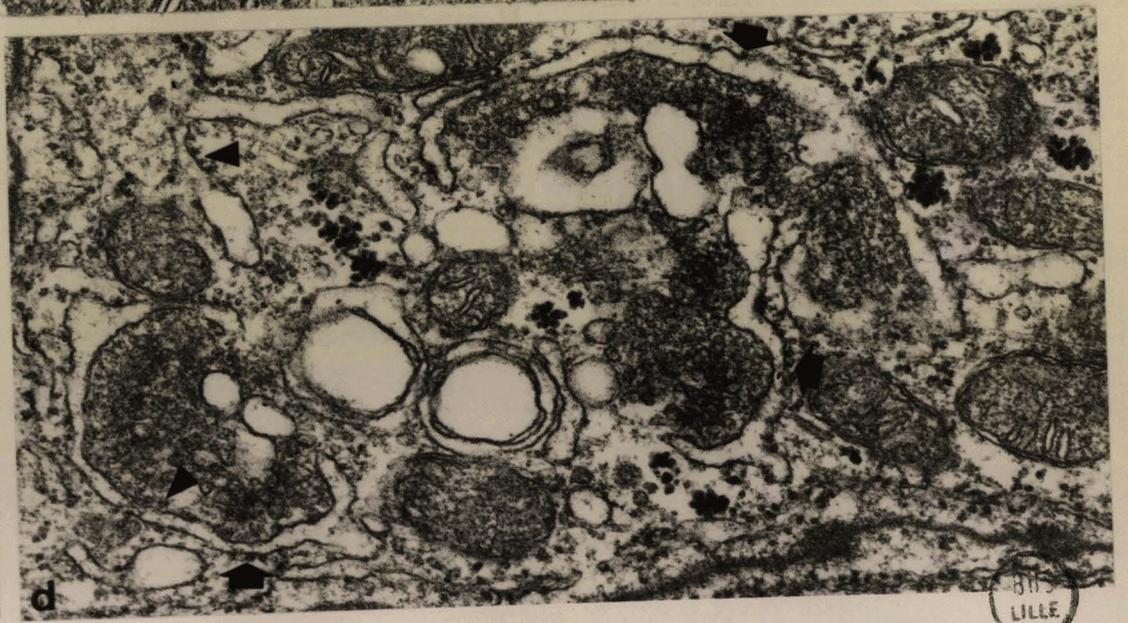
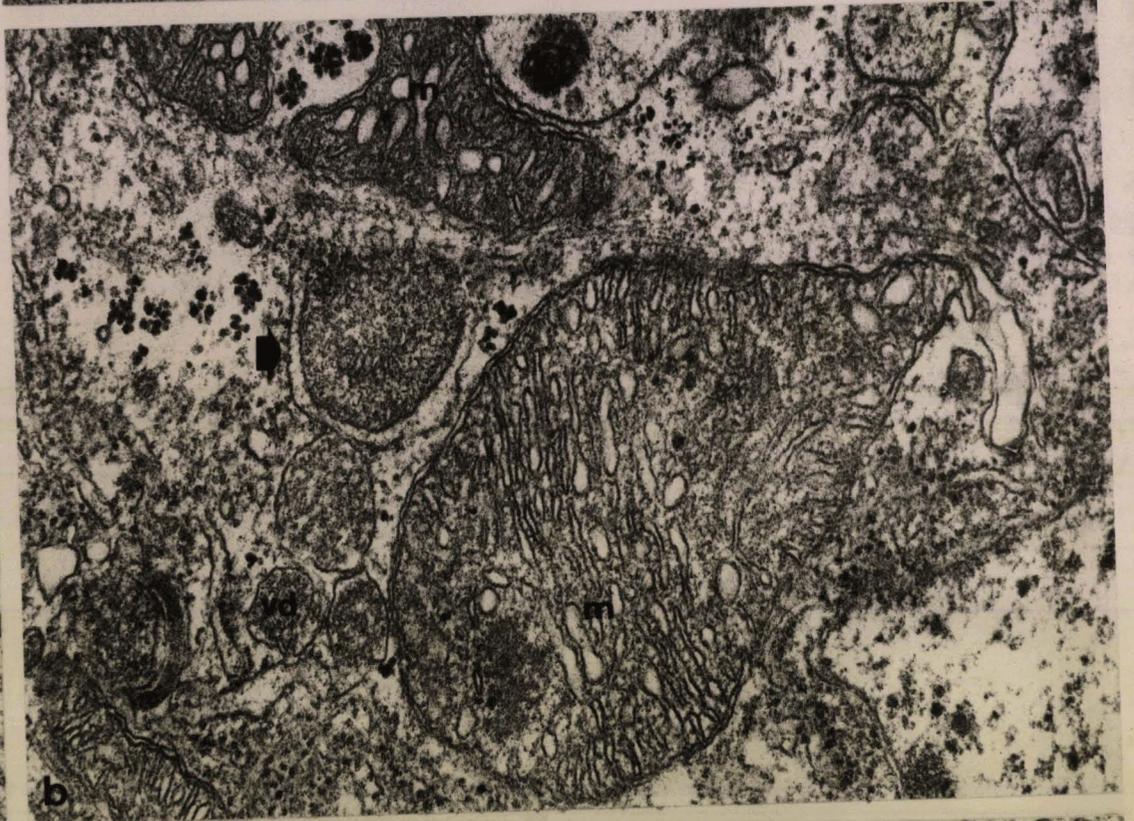
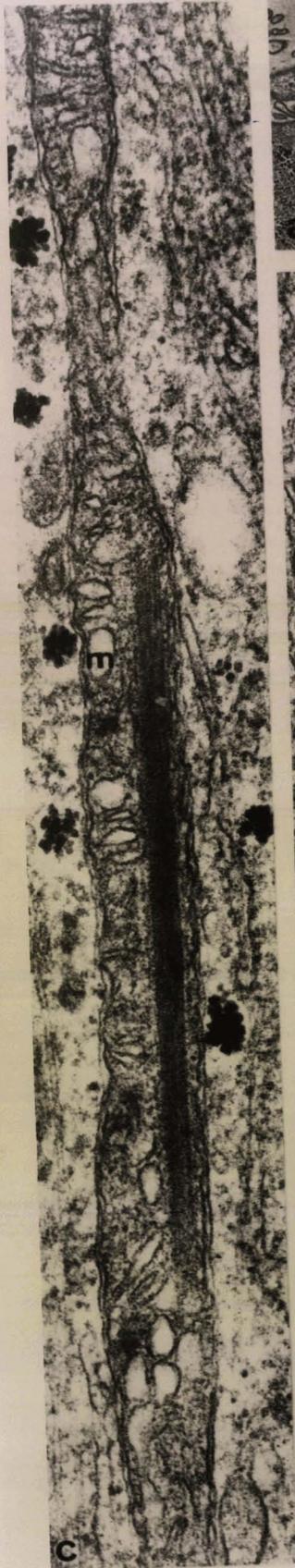


PLANCHE XXX

REGION BASALE DE L'EPITHELIUM LARVAIRE ET DU TISSU RETICULE AU COURS DE LA METAMORPHOSE

Fig. a : Début de métamorphose, "pieds" rétrécis des cellules épithéliales larvaires et des cellules de tissu réticulé. Entre les membranes plasmiques (m.p.) des saccules de réticulum endoplasmique granulaire (r.e.g.), des mitochondries (m.) et de nombreux microtubules (pointes de flèche) sont présents (c.m.v. : corps multivésiculaire ; g.l. : globule lipidique). x 64000

Fig. b : Recherche de la phosphatase acide au niveau des "pieds" rétrécis des cellules épithéliales larvaires et de celles du tissu réticulé, au cours de la métamorphose mésentérique. Des dépôts de plomb (flèches) sont localisés plus ou moins abondamment au niveau des espaces intercellulaires. x 60000

Fig. c : Aspect de la région sus-jacente à la lame basale (l.b.) au cours de la métamorphose dans la zone d'insertion des cellules du tissu réticulé et de l'épithélium larvaire. La lame basale s'émiette partiellement en fragments (astérisques) reconnaissables au sein des cellules. x 24000





PLANCHE XXXI

FRAGMENTATION DE LA LAME BASALE

Fig. a : Recherche de la phosphatase acide au niveau des fragments de lame basale présents dans le cytoplasme. Une "vacuole" au contenu difficilement identifiable est marquée, alors que des lambeaux de lame basale (astérisques) à structure encore reconnaissable ne le sont pas. x 36000

Fig. b : Contacts (flèches) des membranes plasmiques avec des fragments de lame basale. x 36000

Fig. c : Epithélium imaginal (e.im.) constitué reposant sur la lame basale (l.b.). Celle-ci est rompue au sommet d'un repli et seule une mince couche de matériel fibrillaire sépare l'épithélium imaginal des trachéoles (tra.). x 24000



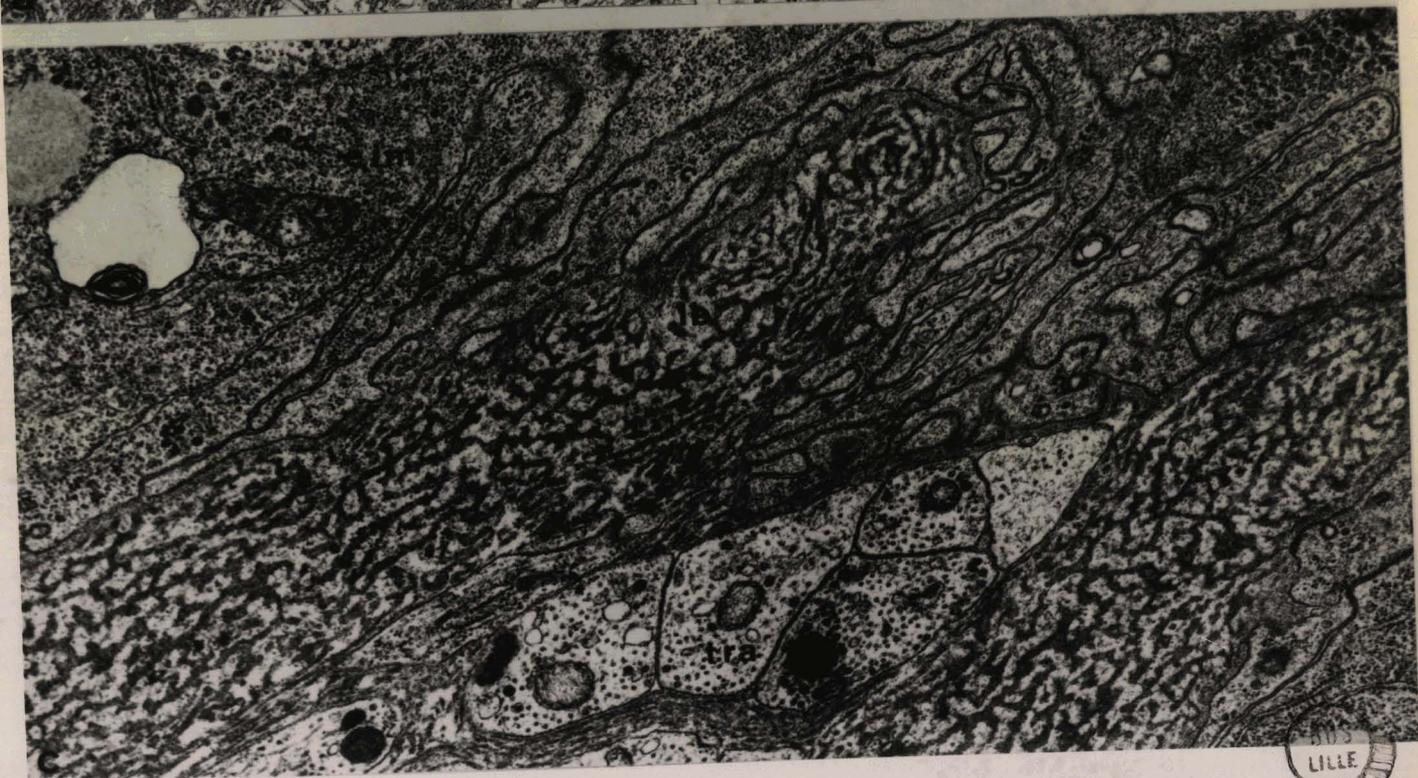
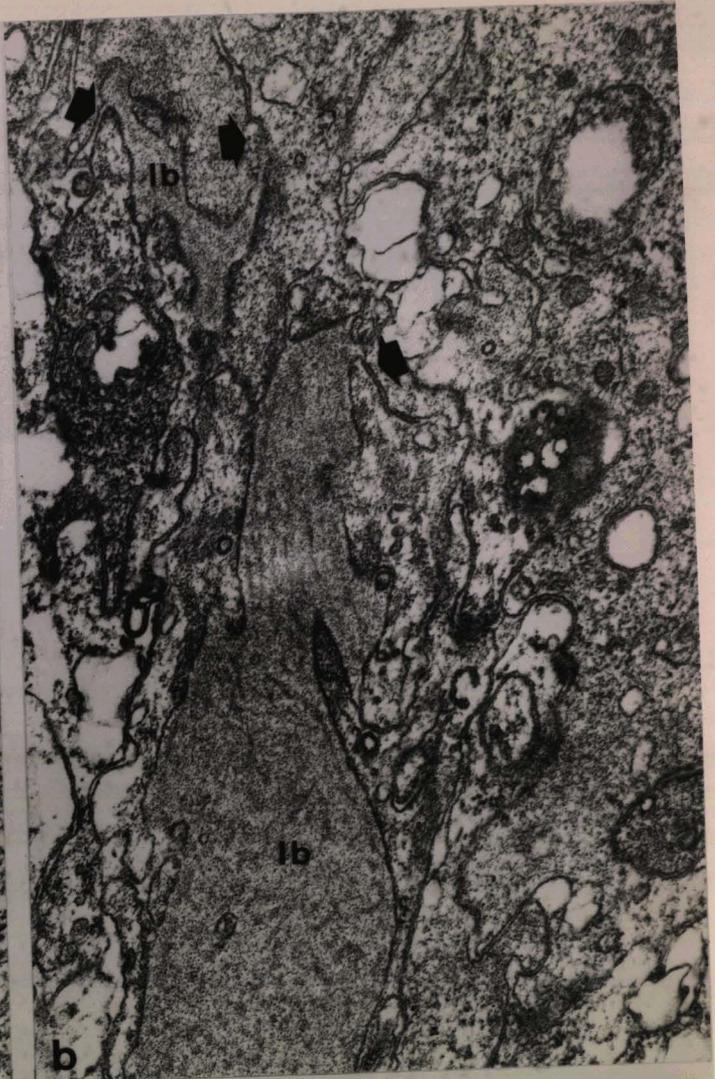
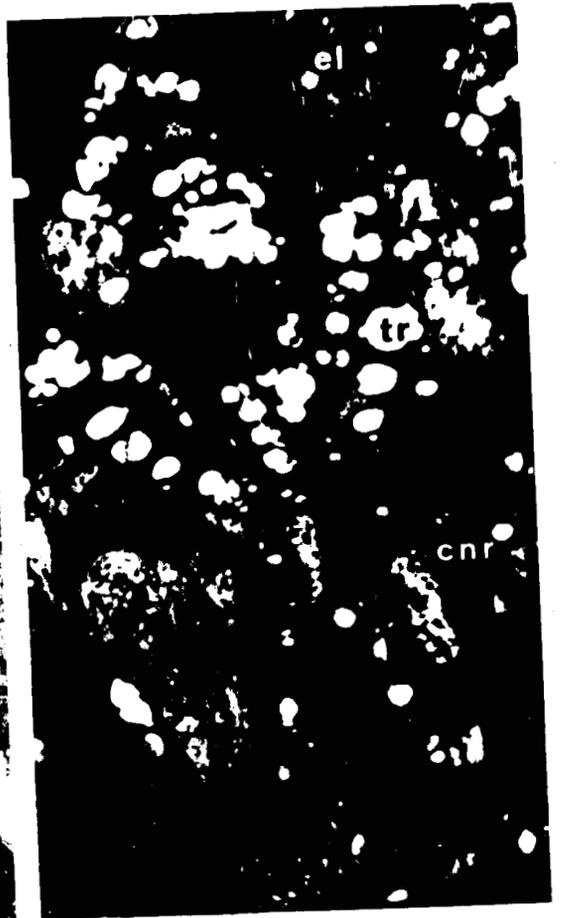


PLANCHE XXXII

REPOSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D'E.M.F.

- Fig. a : Injection au jour 5 d'1^{er} d'E.M.F. Les cellules du futur épithélium imaginal (e.im.) sont alignées parallèlement les unes aux autres mais ne présentent pas de microvillosités à leur apex. Quelques cellules du tissu réticulé (t.r.) les surmontent. Remarquer que les pieds rétrécis de l'épithélium larvaire (e.l.) s'insinuent encore entre les futures cellules imaginaires. x 4000
- Fig. b : Injection au jour 9 d'1^{er} d'E.M.F. (coupe semi fine). Les cellules très vacuolisées à l'apex du nid de régénération correspondent au tissu réticulé (t.r.) tandis que l'épithélium imaginal n'est pas encore différencié (e.l. : épithélium larvaire ; c.n.r. : cellules des nids de régénération). x 1200
- Fig. c : Injection au jour 2 d'0,1^{er} d'E.M.F. Les vacuoles (v.) et les globules lipidiques (g.l.) des cellules disposées à l'apex du nid de régénération sont caractéristiques des cellules du tissu réticulé (t.r.). x 6000
- Fig. d : Injection au jour 5 d'1^{er} d'E.M.F. Présence de cellules du tissu réticulé (t.r.) à l'apex du futur épithélium imaginal (e.im.). x 4000





BOB
LILLE

PLANCHE XXXIII

REPONSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D' α -OU DE β -ECDYSONE \

- Fig. a : Injection au jour 0 de 80 μ g d' α -ecdysone. Alignement et différenciation concomitante de certaines cellules d'un nid de régénération (flèche) (n.r. : nid de régénération ; e.l. : épithélium larvaire). x 1200
- Fig. b : Injection au jour 3 de 40 μ g d' α -ecdysone. Constitution d'un épithélium imaginal (e.im.) et d'un tissu réticulé (t.r.) réduit (e.l. : épithélium larvaire). x 480
- Fig. c : Injection au jour 9 de 80 μ g de β -ecdysone. Genèse de l'épithélium imaginal (e.im.). Le tissu réticulé (t.r.) forme un anneau étroit entre les épithéliums imaginal et larvaire (e.l.). x 480
- Fig. d : Injection au jour 0 de 10 μ g d' α -ecdysone. Les nids de régénération (n.r.) sont volumineux. A l'apex de l'un d'eux, deux cellules du tissu réticulé sont observables (flèches) (e.l. : épithélium larvaire). x 1200
- Fig. e : Injection de 2,5 μ g de β -ecdysone au jour 5 (coupe semi fine). Début de différenciation de l'épithélium imaginal (e.im.) surmonté de cellules du tissu réticulé (t.r.) (e.l. : épithélium larvaire). x 1200





808
L1117

PLANCHE XXXIV

REPOSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D' α -OU DE β -ECDYSONE

Fig. a : Injection au jour 5 de 20 μ g de β -ecdysone. Différenciation de l'épithélium imaginal (e.im.). Les cellules alignées parallèlement les unes aux autres présentent une ébauche de microvillosités à leur apex (flèches), les mitochondries (m.) sont nombreuses, le noyau (n.) possède un nucléole (nu.) volumineux au contour non tranché (gly. : glycogène ; e.l. : pieds rétrécis des cellules de l'épithélium larvaire). x 6000

Fig. b : Injection au jour 0 de 10 μ g de β -ecdysone. Les nids de régénération (n.r.) sont volumineux, les cellules ont tendance à s'aligner pour former l'épithélium imaginal mais ne sont pas surmontées de cellules du tissu réticulé (e.l. : épithélium larvaire). x 480

Fig. c : Injection au jour 5 de 30 μ g d' α -ecdysone. Les volumineux nids de régénération (n.r.) sont surmontés de calottes de tissu réticulé (t.r.) (e.l. : épithélium larvaire). x480

Fig. d : Injection au jour 1 de 40 μ g d' α -ecdysone. L'épithélium imaginal (e.im.) est constitué, il est surmonté de quelques rares cellules du tissu réticulé (t.r.) (e.l. : épithélium larvaire). x 480



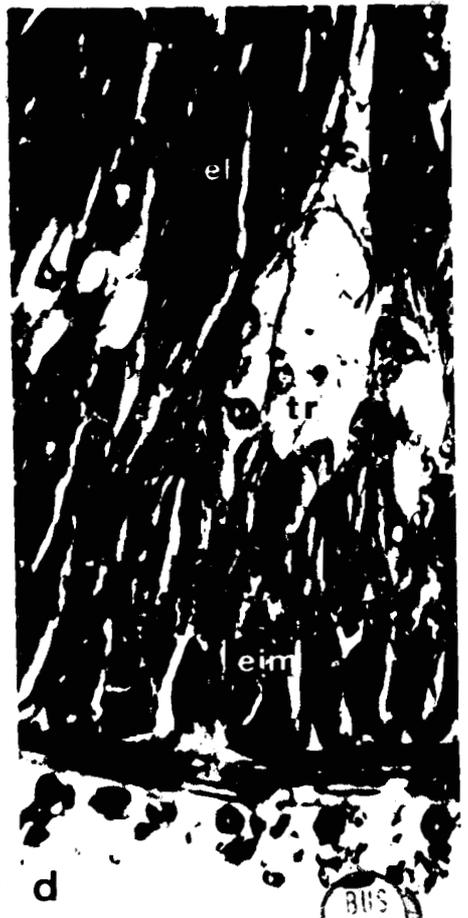
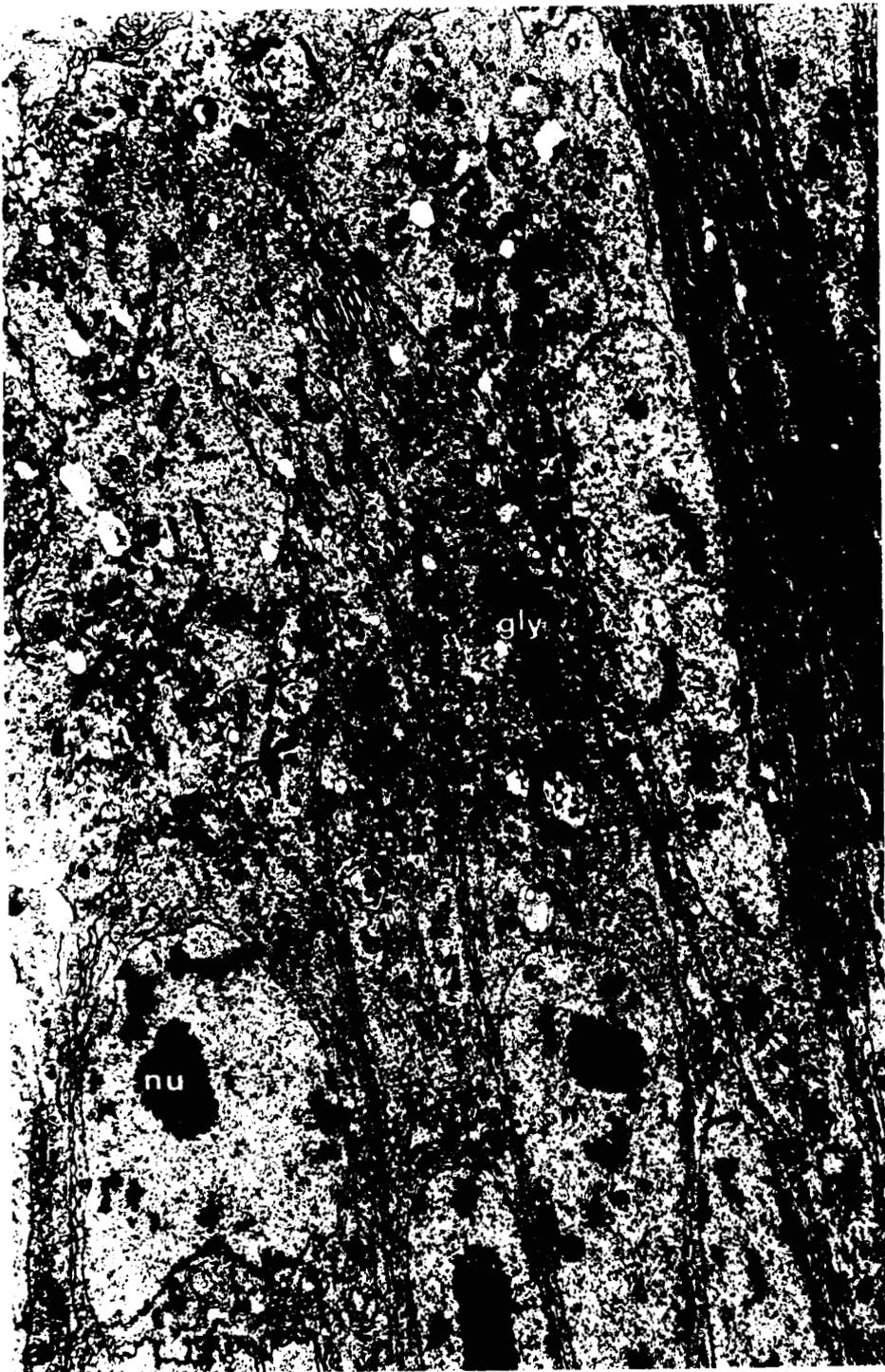


PLANCHE XXXV

REPONSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D' α -OU DE β -ECDYSONE

Fig. a : Injection au jour 9 de 2,5 μ g de β -ecdysone. Tissu réticulé à l'apex d'un nid de régénération. Les cellules apparaissent très vacuolisées (v. : vacuole). La cellule apicale contrairement aux autres ne possède qu'un nombre restreint de polysomes (g.l. : globule lipidique, c.m.v. : corps multivésiculaire)
x 30000

Fig. b : Injection au jour 5 de 20 μ g d' α -ecdysone. Cellule du tissu réticulé (t.r.) à l'apex d'un nid de régénération (n.r.) caractérisée par des vacuoles (v.) et des globules lipidiques (g.l.) de grande taille. x 11000

Fig. c : Injection au jour 1 de 10 μ g de β -ecdysone. Limite du tissu réticulé (t.r.) et de l'épithélium imaginal (e.im.). La cellule du tissu réticulé est caractérisée essentiellement par sa pauvreté en ribosomes. Remarquer la présence de microvillosités (mv.) à l'apex des cellules imaginaires.
x 26000



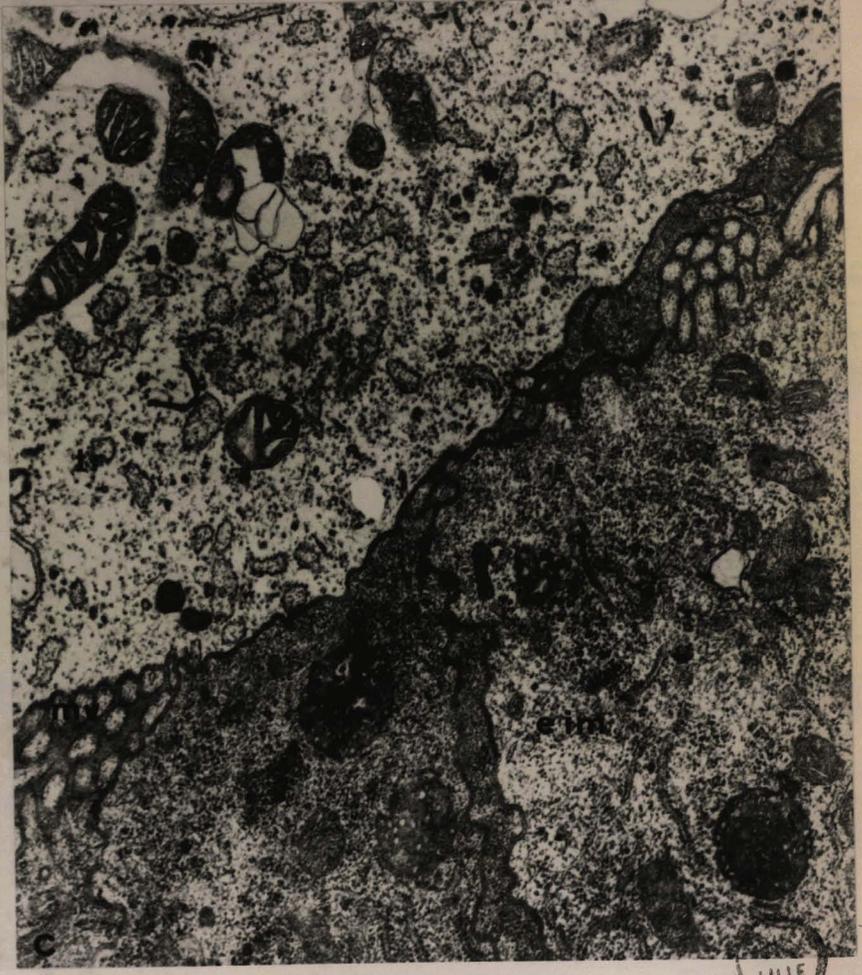
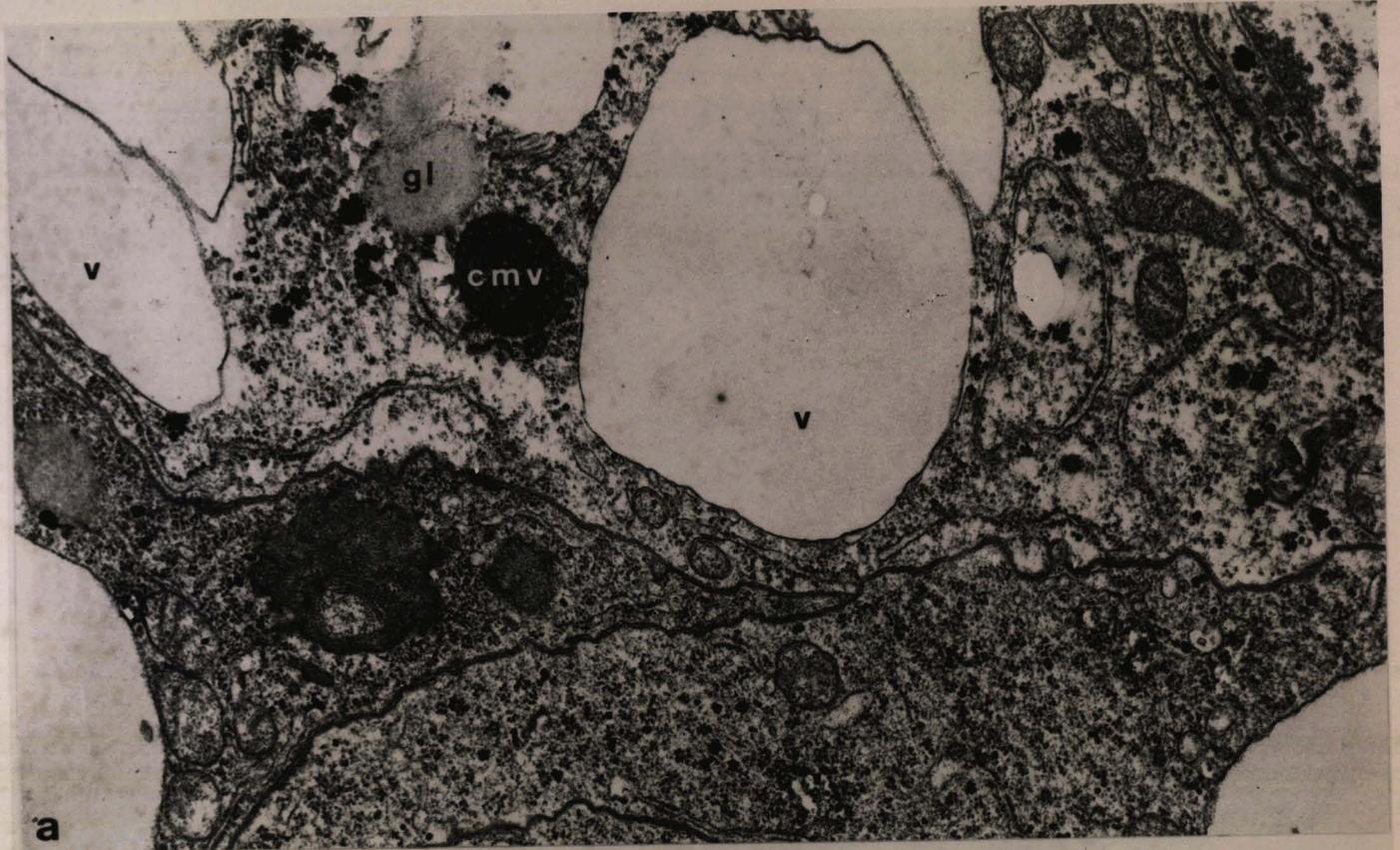


PLANCHE XXXVI

REPOSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D' α -OU DE β -ECDYSONE

Fig. a : Injection au jour 1 de 30 μ g d' α -ecdysone. Epithélium larvaire. Les mitochondries (m.) très polymorphes sont fréquemment en forme de cupule. x 24000

Fig. b : Injection au jour 1 de 1 μ g de β -ecdysone (coupe semi fine). L'épithélium larvaire (e.l.) bourgeonne dans la lumière intestinale. Les bourgeons sont parfois nucléés (.flèche) (mv. : microvillosités). x 1200

Fig. c : Injection au jour 0 de 80 μ g de β -ecdysone (coupe semi fine). Les nids de régénération (n.r.) sont de petite taille, l'épithélium larvaire est constitué de cellules claires et sombres (après coloration au bleu de toluidine) qui envoient des bourgeons (b.) dans la lumière intestinale. x 1200

Fig. d : Injection au jour 7 de 80 μ g de β -ecdysone. Dilatation des espaces intercellulaires (e.i.) de l'épithélium larvaire (n. : noyau). x 8000



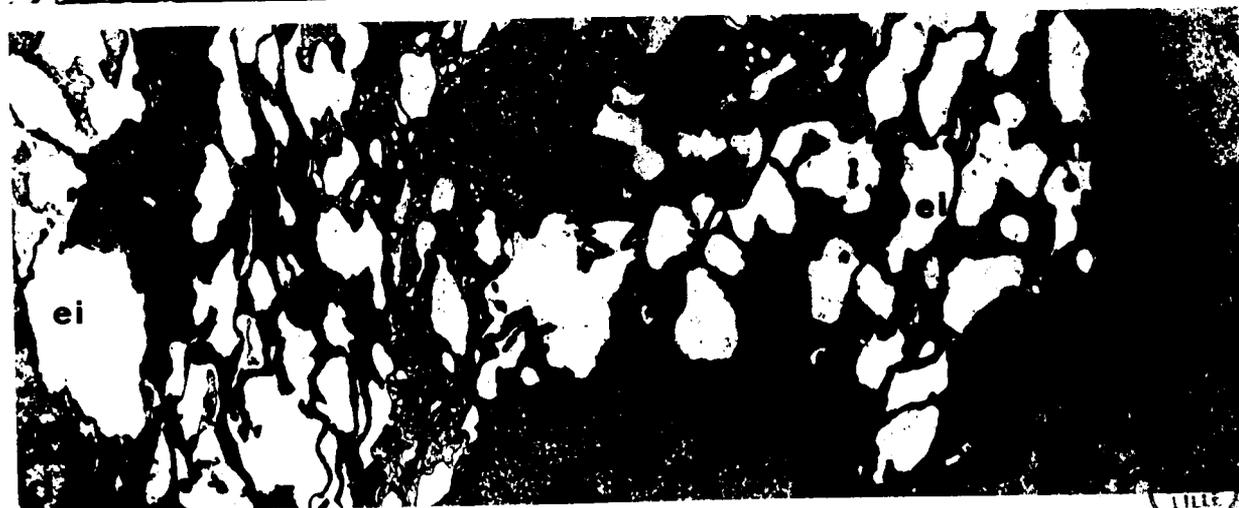
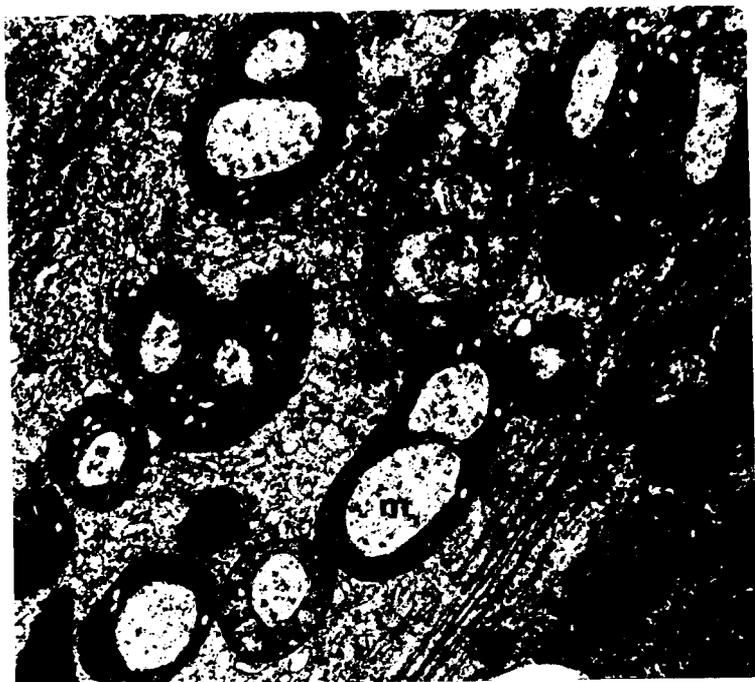


PLANCHE XXXVII

REPONSE DU MESENTERON A UNE INJECTION D' α -OU DE β -ECDYSONE

(Fig. a et b : larves normales ; Fig. c et d : larves permanentes)

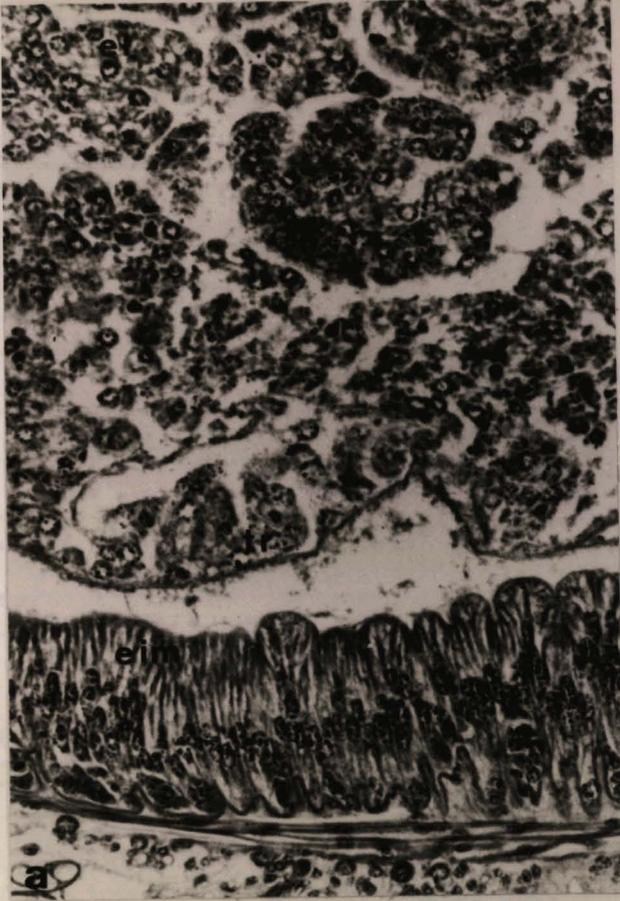
Fig. a : Injection au jour 7 de 40 μ g d' α -ecdysone (larve sacrifiée 1 jour et demi après la sclérification des griffes). L'épithélium imaginal (e.im.) est formé ; le tissu réticulé (t.r.) ainsi que l'épithélium larvaire (e.l.) sont rejetés dans la lumière intestinale. x 480

Fig. b : Injection 88 h. après la dernière ecdysis larvaire de 20 μ g de β -ecdysone et de 5 μ l de thymidine 3H. Les noyaux des cellules de l'épithélium imaginal (e.im.) néoformé sont tous marqués, de même que ceux du tissu réticulé (t.r.). x1200

Fig. c : Injection de 10 μ g de β -ecdysone à une larve permanente. L'épithélium imaginal (e.im.) est constitué, mais il n'y a pas trace de tissu réticulé (e.l. : épithélium larvaire). x 480

Fig. d : Injection de 60 μ g d' α -ecdysone à une larve permanente. Il y a eu genèse de l'épithélium imaginal (e.im.) et rejet de l'épithélium larvaire (e.l.) dans la lumière intestinale. x 480





DUS
LILLE

PLANCHE XXXVIII

REPONSE DU MESENTERON DE LARVES PERMANENTES A UNE INJECTION D' α OU DE β -ECDYSONE

Fig. a : Injection de 10 μ g de β -ecdysone. Les cellules de l'épithélium imaginal (e.im.) sont complètement différenciées et en particulier présentent des microvillosités (mv.) à leur apex. Remarquer également la richesse en mitochondries (m.) et en glycogène (gly.). x 10000

Fig. b : Injection de 60 μ g d' α -ecdysone. Genèse de l'épithélium imaginal (e.im.). Le tissu réticulé est très réduit, noter la présence de deux de ses cellules (flèches) à la limite des épithéliums larvaire (e.l.) et imaginal. x 1200

Fig. c : Injection de 60 μ g d' α -ecdysone. L'épithélium imaginal (e.im.) n'est qu'à l'état d'ébauche ce qui est particulièrement observable à l'apex du nid de régénération (n.r.) de gauche (e.l. : épithélium larvaire). x 1200



