

Recherches sur les cellules interstitielles de l'ovaire chez le lapin / par Cl. Regaud et G. Dubreuil.

Contributors

Regaud, Claudius, 1870-1940.
Dubreuil, Georges, 1879-1970.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Nancy : Impr. Berger-Levrault, [1906]

Persistent URL

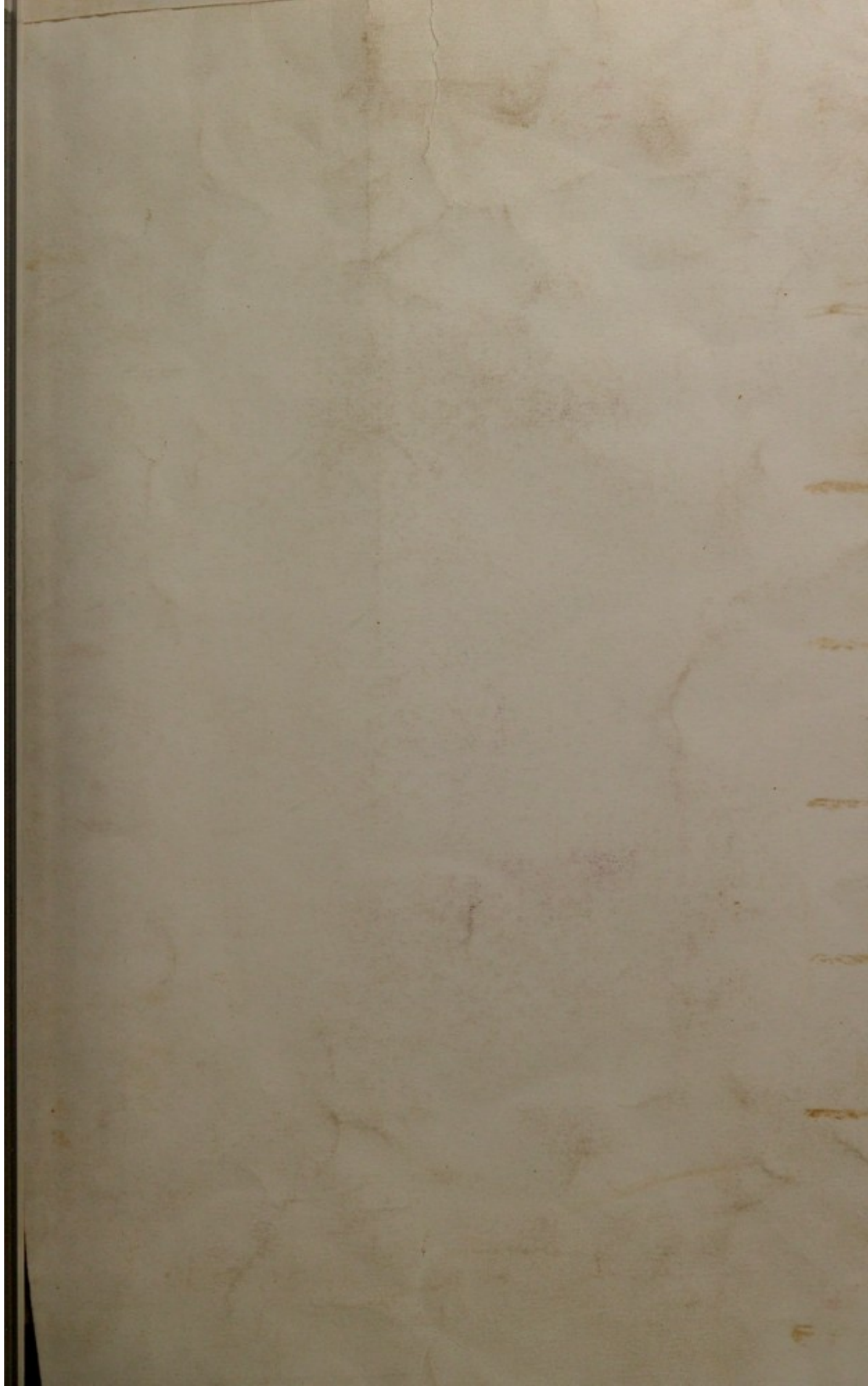
<https://wellcomecollection.org/works/p5gpm4sf>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).







13.

RECHERCHES

SUR

LES CELLULES INTERSTITIELLES DE L'OVAIRE

CHEZ LE LAPIN

Par Cl. REGAUD et G. DUBREUIL

(Travail du Laboratoire d'anatomie générale et histologie de la Faculté de médecine de Lyon)

Communication présentée au 8^e congrès de l'Association des Anatomistes. — Bordeaux, 1906.

Il existe, dans le stroma conjonctif de l'ovaire des Mammifères, des cellules particulières, qui se distinguent des cellules conjonctives ordinaires par leur grand volume, leurs enclaves lipoïdes, l'absence de prolongements et d'anastomoses intercellulaires, leur aspect épithélioïde et leur ordonnance trabéculaire. De ces cellules, les unes existent dans la thèque interne de tous les follicules, à partir d'un certain stade de leur évolution; les autres sont indépendantes des follicules. Ces dernières ont un développement très variable suivant les espèces animales; elles sont très abondantes et très volumineuses, notamment chez les Rongeurs et les Cheiroptères.

PFLÜGER (1863) a vu le premier ces cellules. TOURNEUX (1879) les a homologuées aux cellules interstitielles du testicule (connues depuis LEYDIG, 1857) et leur a donné le nom de *cellules interstitielles de l'ovaire*. KÆLLIKER (1898) a montré qu'elles acquièrent un développement considérable autour des follicules atrésiques, et que, le processus de l'atrésie une fois terminé par la

disparition de l'ovule et de l'épithélium folliculaire, l'ensemble de ces éléments constitue le *faux corps jaune*, ou *corps jaune atrésique*. Contrairement au corps jaune vrai, dont les cellules ne sont autres que les éléments de l'épithélium folliculaire transformés (SOBOTTA), le faux corps jaune est donc d'origine conjonctive. P. BOUIN (1899) et LIMON (1901) ont montré que les faux corps jaunes sont ensuite remaniés et modifiés dans leur forme extérieure et leurs rapports topographiques primitifs par la croissance des follicules voisins : ainsi se forment les cordons de cellules interstitielles.

REGAUD et POLICARD (1901), se fondant sur les variations de la chromatocité des noyaux des cellules interstitielles et sur les enclaves lipoïdes diverses qu'elles contiennent, ont émis l'hypothèse qu'elles sont les agents d'une sécrétion interne encore inconnue. LIMON (1901) et BOUIN (1902) ont repris cette hypothèse, d'ailleurs sans l'étayer de faits nouveaux notables ; ils désignent l'ensemble de ces cellules, dans un ovaire, sous le nom de *glande interstitielle*. Récemment, LIMON (1904) a montré que, dans l'ovaire transplanté et ayant perdu toutes ses connexions normales, les cellules interstitielles peuvent survivre et, grâce à une vascularisation nouvelle de l'organe, récupérer leurs propriétés histologiques ; toutefois, la persistance des follicules primaires, dans les mêmes conditions, ne permet pas d'attribuer avec certitude aux cellules interstitielles, plutôt qu'aux follicules, la conservation des caractères sexuels secondaires, chez les animaux ainsi opérés (1).

Le but du présent travail est d'apporter une contribution à nos connaissances relatives à la structure et à l'évolution des cellules interstitielles de l'ovaire. Voici nos résultats (2) :

*
* *

Histogenèse

Nous confirmons les faits découverts par KÆLLIKER (1898), BOUIN (1899) et LIMON (1901) — faits que nous avons résumés plus haut — relativement à l'origine des faux corps jaunes dans la thèse des follicules atrésiques (KÆLLIKER) et à leur transformation en cordons de cellules interstitielles (BOUIN, LIMON).

KÆLLIKER a vu les faux corps jaunes se former chez des animaux (Lapin,

1. On sait que d'après ANCEL et BOUIN c'est aux cellules interstitielles du testicule qu'il faut rapporter la conservation des caractères sexuels secondaires chez les mâles spontanément (ectopie testiculaire) ou expérimentalement aspermatogènes.

2. Les méthodes que nous avons employées ne présentent aucune particularité nouvelle ; les ovaires de Lapines adultes, gravides ou non gravides, ont été fixés par les mélanges de FLEMING, TELLYESNICZKY, BOUIN, ZENKER et v. LENROSSÉK ; les coupes ont été colorées par l'hématéine et l'éosine, l'hématéine et la safranine, l'hématoxyline ferrique, la safranine et le micro-bleu, etc., etc.

Chat, Martre) *adultes*. BOUIN dit cependant que, chez le Lapin, la formation des faux corps jaunes a lieu surtout *entre la naissance et la puberté*; après l'établissement de la ponte ovarique, le processus lui a paru beaucoup moins fréquent. LIMON a étudié la formation des faux corps jaunes et des cordons de cellules interstitielles chez le Rat et le Lapin; dans ces deux espèces, le processus est très actif avant la puberté et se ralentit beaucoup pendant la période d'activité sexuelle.

Nous avons observé, chez le Lapin, la formation de faux corps jaunes, et la différenciation de ceux-ci en cordons de cellules interstitielles dans tous les ovaires d'adultes que nous avons étudiés. Nous pouvons donc affirmer que ce processus est tout à fait commun pendant la période sexuelle de la vie. Il y a *néoformation permanente des cellules interstitielles*. Ce fait, ainsi qu'on va le voir, n'est pas sans importance.

Évolution

BOUIN et LIMON distinguent plus ou moins explicitement deux étapes dans la formation des cellules interstitielles. Les cellules du faux corps jaune sont, d'après LIMON, beaucoup plus petites et moins riches en enclaves lipoïdes que les cellules interstitielles. Le passage d'une étape à l'autre a lieu, pour cet auteur, et chez le Lapin, vers l'époque de la puberté; la transformation s'opère de proche en proche et suivant une direction centrifuge; elle est complète vers le septième mois.

LIMON considère les cellules interstitielles ainsi différenciées du centre à la périphérie, dans le tissu conjonctif de l'ovaire, comme *définitives*. La glande interstitielle, une fois édifiée, persisterait indéfiniment, sans changement ni renouvellement notables pendant toute la vie.

Nos propres recherches nous ont, au contraire, convaincu que les cellules interstitielles ne sont pas des éléments fixes; elles subissent une évolution incessante. C'est la néoformation également incessante de faux corps jaunes dans l'ovaire adulte qui nous a fait admettre, *a priori*, comme une nécessité, la disparition des éléments les plus anciens: l'observation nous a permis ensuite aisément de vérifier la justesse de cette déduction théorique.

L'évolution individuelle des cellules interstitielles de l'ovaire, chez le Lapin, est comparable à l'évolution des cellules interstitielles du testicule du Rat (REGAUD, 1900, SÉNAT, 1900). Dans l'un comme dans l'autre cas, nous distinguons quatre stades successifs des cellules: *a)* le stade jeune; *b)* le stade adulte; *c)* le stade sénescence; *d)* le stade décrépit.

a) Stade jeune. — Les cellules interstitielles jeunes (fig. 3, 1 à 4) se trouvent autour des follicules atresiques. Leur corps cellulaire a une forme souvent irrégulière; leurs limites sont mal indiquées, et parfois même indis-



Fig. 1

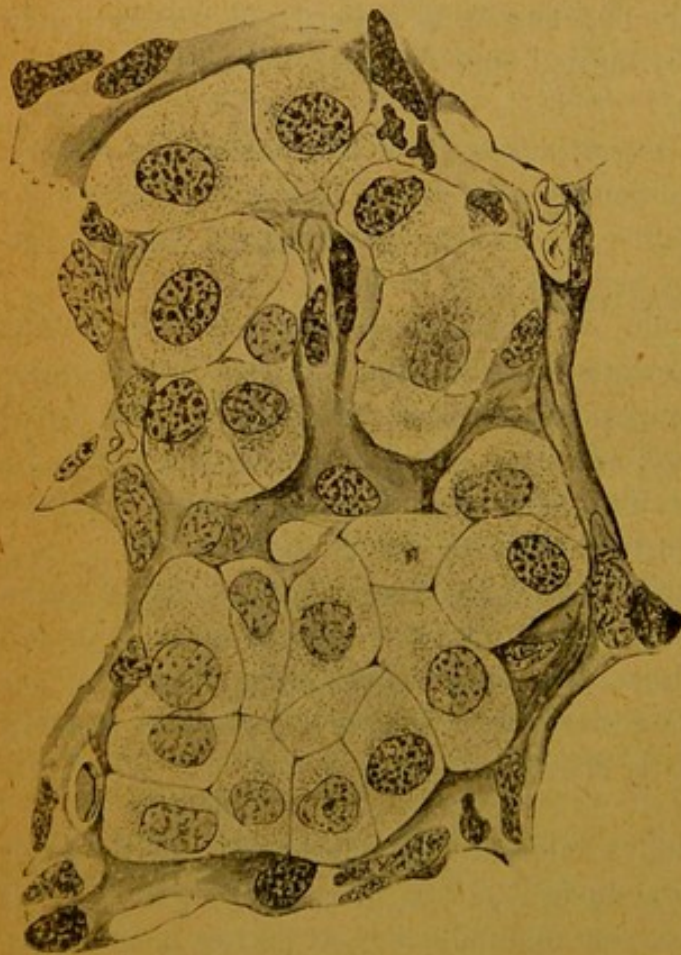


Fig. 2

tinctes ; leur protoplasma est peu abondant, et renferme une quantité relativement minime de gouttelettes grasses noircissables par les réactifs osmiques. Les noyaux sont polymorphes et polychromatiques ; dans leur voisinage, on trouve toujours un diplosome colorable par l'hématoxyline ferrique.

b) Stade adulte (fig. 2).

— Les cellules interstitielles ont été bien décrites par les auteurs qui nous ont précédés. Ces éléments, de beaucoup les plus abondants, sont disposés en amas ou en cordons dans lesquels on ne voit plus de traces des follicules préexistants. Les capillaires sanguins sont nombreux dans ces amas ; mais il ne nous paraît pas que les cellules soient ordonnées nettement par rapport aux vaisseaux ni ne contractent avec eux des relations aussi intimes et déterminées que dans le foie ou la surrénale. Les cellules sont très volumineuses (fig. 3, 8 et 9) souvent polyédriques par pression réciproque. Le corps cellulaire est très nettement limité. Le protoplasma est creusé, surtout à la périphérie, de vacuoles nombreuses et de grandeur variable, qui logent des gouttelettes lipoides ; le protoplasma est grossière-

ment grenu ; il s'accumule en un amas central, qui n'est pas ordinairement concentrique par rapport au noyau ; de cet amas partent les cloisons et les trabécules, qui séparent les gouttelettes lipoides et rejoignent la surface de la cellule. Dans l'amas protoplasmique juxtanucléaire, on retrouve constam-

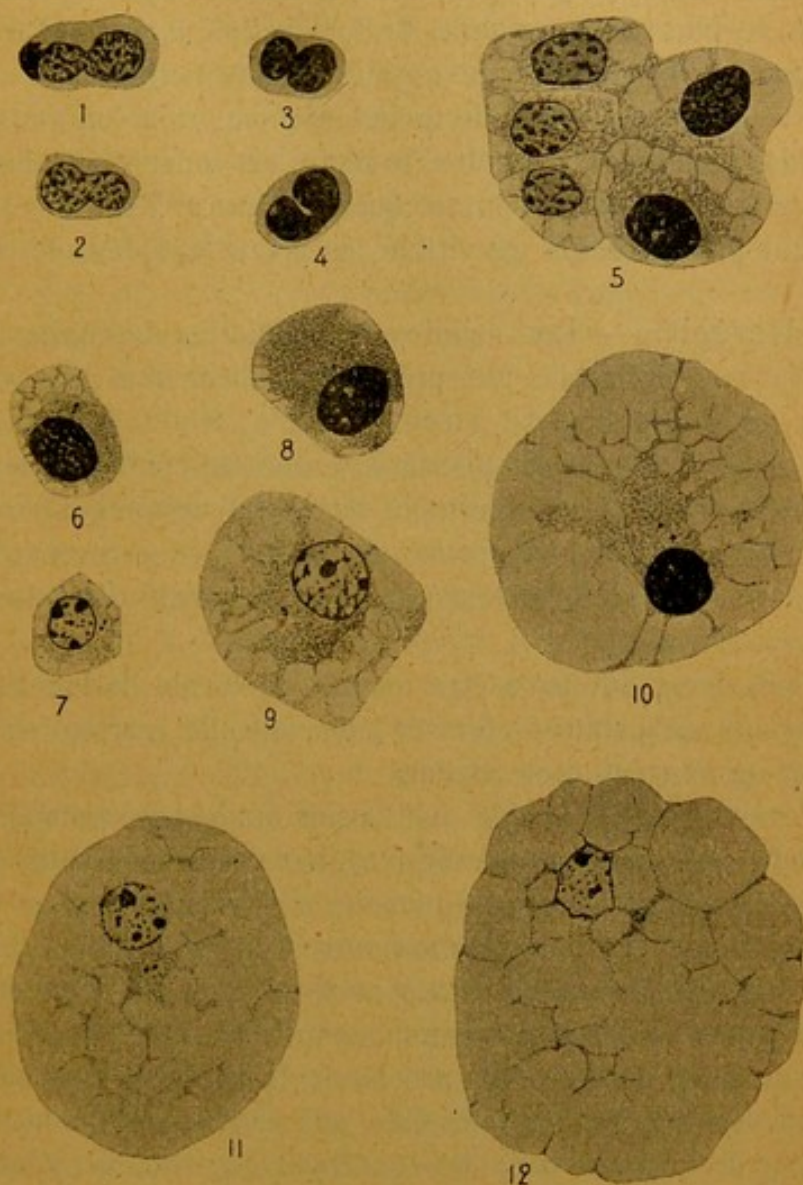


Fig. 3

ment le diplosome. Les noyaux, toujours polychromatiques, ne sont plus polymorphes.

Il existe entre le stade jeune et le stade adulte des transitions insensibles (fig. 3, 5 à 7).

c) Stade sénescence. — Les cellules sénescences (fig. 3, 10 à 12) sont énormes et distendues par le produit de sécrétion.

Lorsqu'elles sont isolées parmi des cellules adultes, elles refoulent ces

dernières et prennent une forme sphérique (fig. 3, 10-12). Lorsque les cellules de tout un territoire sont simultanément sénescents, elles se compriment réciproquement et prennent alors une forme polyédrique. La structure des cellules est la même qu'au stade précédent ; mais les alvéoles intraprotoplasmiques sont beaucoup plus grands, et le territoire protoplasmique juxta-nucléaire est de plus en plus réduit. Bref, la cellule a réalisé l'accumulation maxima du produit de sécrétion. Le noyau présente toujours des variations de chromaticité ; en général, il est de moins en moins riche en mottes chromatiques. Dans les plus grosses cellules, le noyau est souvent ratatiné et comme comprimé par les gouttelettes lipoïdes qui l'entourent. Tant que le territoire protoplasmique juxta-nucléaire est visible, on y voit le diplosome net.

d) Stade décrépité. — Les cellules interstitielles décrépites sont tantôt d'énormes globes comparables aux précédents ; mais dont le noyau ratatiné et dépourvu de chromatine est méconnaissable, tantôt de petits éléments revenus sur eux-mêmes, à protoplasma intensément colorable par l'éosine et à noyau presque disparu ; cette dernière forme est commune dans un ovaire où des territoires entiers sont formés de cellules sénescents ; les cellules décrépites se rencontrent de distance en distance, parmi des cellules simplement vieilles.

Ces éléments nous ont paru être arrivés au terme de leur existence, et nous les croyons incapables de fournir une nouvelle carrière sécrétoire, de recommencer un nouveau cycle évolutif.

Tous les ovaires de Lapin que nous avons étudiés présentaient les stades jeunes et adultes des cellules interstitielles. Les stades sénescents et décrépits n'étaient représentés que dans quelques-uns seulement, en quantité variable. Il est vraisemblable qu'il y a une relation entre l'état des cellules interstitielles et les divers phénomènes qui se passent dans l'appareil génital (ovulation, gestation, etc.) ; mais le matériel que nous avons rassemblé jusqu'ici est encore insuffisant pour nous permettre de préciser cette relation hypothétique.

L'évolution des cellules interstitielles, qui aboutit pour chacune d'elles, dans un espace de temps et dans des conditions que nous ne connaissons pas encore, à la désintégration et à la mort cellulaire, permettrait un rapprochement possible entre ces cellules et les cellules glandulaires véritablement holocrines.

*
* *

Structure

Quelques points seulement ont attiré notre attention.

a) Polychromaticité des noyaux. — Nous n'avons que peu de chose à ajouter aux faits énoncés antérieurement (REGAUD et POLICARD, 1901). La

variation de chromaticité porte principalement sur la présence ou l'absence d'une *substance fortement colorable et diffusée dans le suc nucléaire*. Cette substance se colore en rouge transparent par la safranine, en noir opaque par l'hématoxyline au cuivre, après fixation ou simplement mordantage par le bichromate de potasse, en noir également par l'hématoxyline au fer. Elle ne se colore pas par l'hémalum. Elle est absolument sans structure et homogène après tous les fixateurs. Quand cette substance existe, colorée à l'hématoxyline, elle fait disparaître complètement à la vue les mottes chromatiques (fig. 3, 8, 10); celles-ci sont cependant visibles quand on a employé la safranine qui donne au noyau un lavis de fond sur lequel elles apparaissent avec une teinte bien plus sombre (fig. 1; fig. 2; fig. 3, 3, 4, 5).

Pour nous (REGAUD, 1901), ces variations de chromaticité sont fréquentes, presque constantes, dans les cellules à fonction glandulaire; elles traduisent la participation du noyau à la sécrétion.

b) Polymorphisme nucléaire. Multiplication des cellules. Amitose.

— Nous n'avons jamais observé de karyokinèses dans les cellules interstitielles de l'ovaire.

Par contre, ces cellules à l'état jeune (fig. 1; fig. 3, 1-4) montrent très fréquemment des noyaux étranglés, en bissac. L'étranglement est tel, parfois, que les deux parties du noyau ne sont plus réunies que par un pont très mince. Il ne s'agit pas ici des plicatures qu'on observe fréquemment dans les noyaux des cellules glandulaires, et qui ont pour effet d'augmenter simplement la surface de contact entre le noyau et le protoplasma.

D'autre part, il est rare de trouver deux noyaux dans les cellules interstitielles adultes: l'amitose, si telle est bien la signification du processus, serait donc complète et non point seulement nucléaire.

Nous croyons qu'il s'agit bien d'un cas d'amitose: en raison du jeune âge des cellules où on la rencontre, de l'absence de toute karyokinèse, des caractères spéciaux du phénomène et de son existence au moment précis où le nombre des cellules semble augmenter avec rapidité pour faire et amplifier un faux corps jaune.

c) Produit de sécrétion. — On connaît depuis longtemps la graisse noir-cissable par l'acide osmique; BOUIN (1899) a montré que cette graisse est très soluble dans le xylol et le baume du Canada. REGAUD et POLICARD (1901) ont vu qu'une substance colorable par l'hématoxyline au cuivre est surajoutée à la graisse ordinaire.

d) Diplosome. — Le diplosome se colore aisément par l'hématoxyline ferrique, dans les pièces fixées par les mélanges de BOUIN et de v. LENHOSSEK. Il est constitué par deux granules, parfois de volume inégal, très voi-

sins. La ligne virtuelle qui les réunit est orientée d'une façon quelconque par rapport au noyau. Ces grains occupent toujours l'aire de protoplasma dense juxtanucléaire. Visibles dans les plus jeunes cellules, ils persistent jusque dans les stades les plus avancés.

Un semblable élément, sur la signification duquel nous ne savons rien, a été rencontré dans une foule de cellules épithéliales, glandulaires, connectives, etc. Il est connu depuis v. LENHOSSEK (1897) dans les cellules interstitielles du testicule.

*
*
*

Signification des cellules interstitielles — Voies possibles d'excrétion de leurs produits

Il n'est pas douteux que les cellules interstitielles aient une fonction glandulaire. Elles fabriquent un produit de sécrétion probablement complexe et rentrant dans la catégorie des lipoïdes. Y a-t-il un cycle sécrétoire fermé, c'est-à-dire avec retour plus ou moins périodique de la cellule au point de départ du processus sécrétoire ? L'évolution des cellules vers une dégénérescence définitive est-elle, au contraire, l'aboutissant normal et constant de ce processus, ou bien un accident simplement fréquent et compatible avec une vie cellulaire longue et des phases plusieurs fois renouvelées ? Nous ne savons.

Nous ne connaissons pas davantage le mode d'excrétion exocellulaire. Il n'est nullement certain, et même il est peu vraisemblable que le produit de sécrétion passe dans le sang en nature. Nous croyons plutôt que le produit intracellulaire est très différent du produit excrété. L'excrétion exocellulaire se fait-elle d'une manière continue pendant toute la durée de la vie cellulaire, ou seulement aux stades avancés de l'évolution ? A-t-elle lieu par osmose ou seulement par rupture de la cellule devenue décrépète ? Des recherches plus approfondies permettront peut-être de le savoir.

Quant aux voies d'excrétion exoglandulaires, sont-elles représentées par les vaisseaux sanguins ou les lymphatiques ? Un fait permet de s'arrêter à cette dernière hypothèse : c'est que nous avons toujours rencontré dans la partie centrale de l'ovaire de la Lapine adulte de très gros lymphatiques. Ces vaisseaux sont distendus par une lymphe dense, à en juger par l'épais coagulum qu'y produisent tous les réactifs fixateurs.



