

# Etude de l'endoparasitisme expérimental de *Trichomonas vaginalis* chez la Souris

## II. Etude cytologique et histologique

par J. G. GOBERT, P. GEORGES, J. SAVEL, P. GENET et M. PIETTE

[Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Pharmacie de Paris (P<sup>r</sup> CAVIER),  
4, avenue de l'Observatoire, F 75 - Paris-6<sup>e</sup>]

### Résumé

Les auteurs étudient les aspects histologiques qui objectivent la virulence que *Trichomonas vaginalis* est capable de développer, dans certaines conditions expérimentales, chez la Souris parasitée par voie intrapéritonéale.

Ils décrivent les formes cellulaires qui apparaissent dans le liquide d'ascite (cellules mésothéliales à évolution macrophagique, polynucléaires rapidement en dégénérescence), et les lésions viscérales observables au niveau du foie (volumineux foyers de nécrose avec exsudat inflammatoire et éléments parasites).

### Summary

The A.A. study the histological aspects of *T. vaginalis* showing that in particular experimental conditions mice may be infested by intraperitoneal way. Cells appearing in ascite are described (mesothelial cells with macrophagic evolution, polynuclear cells rapidly degenerating) and also the visceral hepatic lesions (large focus of necrosis with inflammatory exsudate and parasitic forms).

L'infestation par voie intrapéritonéale de la Souris par *Trichomonas vaginalis*, dans les conditions étudiées par certains d'entre nous (1), provoque chez les animaux un endoparasitisme qui s'accompagne, au niveau de quelques organes, de réactions tissulaires facilement visibles à l'autopsie et dont nous rapportons ici l'étude cytologique et histologique.

### Examen macroscopique.

Sur le plan macroscopique, le développement de *Trichomonas vaginalis* dans la cavité péritonéale de la Souris y provoque une péritonite comportant deux éléments :

— une ascite, dont la présence n'est pas obligatoirement constante et dont l'abondance est variable.

Quand elle existe, elle se présente sous la forme d'un liquide gris jaunâtre, fibrineux, capable d'une coagulation rapide. Parfois, l'aspect est purulent avec des formations caséuses en suspension. On peut retirer jusqu'à 2 ml de cette ascite de l'abdomen de certains animaux ;

— des foyers abcédés, nettement visibles à l'ouverture du péritoine, localisés le plus souvent au foie et au pancréas, plus rarement au mésentère, avec de nombreuses adhérences. Ils sont, eux aussi, de couleur gris jaunâtre, d'une consistance rappelant celle du fromage de Roquefort. Leur taille est très variable, parfois de la taille d'une tête d'épingle, parfois occupant la presque totalité d'un lobe hépatique.

En suivant de nombreux animaux infestés, nous avons pu fixer les progrès approximatifs de l'infestation :

Les parasites se multiplient d'abord à la surface des feuilletts péritonéaux au niveau desquels ils provoquent une irritation non congestive, avec production possible d'une ascite et dont nous étudierons plus loin la traduction cellulaire.

Le premier organe atteint est, en général, le pancréas (photo 1) : on y observe un ou plusieurs abcès de taille variable ; cette localisation peut d'ailleurs rester unique ;

L'envahissement se poursuit par le foie (photo 2) : la première lésion est située très fréquemment dans la région avoisinant le point d'émergence des veines sus-hépatiques et envahit le pôle lobaire en contact avec la coupole diaphragmatique ; les autres lobes peuvent être également intéressés, en particulier le lobe gauche.

A noter que nous n'avons jusqu'ici jamais observé de localisation splénique chez les animaux que nous avons étudiés.

### Examen microscopique.

Des points de vue cytologique et histologique, nous rapportons ici les constatations que nous avons faites au niveau de l'ascite et des lésions hépatiques.

#### I. ASCITE.

On peut d'abord y observer des flagellés vivants et mobiles (photo 3) isolés ou plus ou moins agglutinés, parfois en division. Ces flagellés peuvent être aussi immobiles, arrondis, en voie de dégénérescence granuleuse.

Sur le plan cellulaire, nous avons pu faire les observations suivantes :

A. — Animaux non préparés et inoculés avec la souche S12 « virulente » (\*) (Fig. 4 et 5).

Nombreux éléments nucléés, constitués presque uniquement par des cellules mésothéliales « irritées », isolées ou en placards. La taille est variable (25 à 50 microns), les éléments les plus petits ayant un protoplasme hyperbasophile ; cette basophilie s'atténue dans les cellules plus grandes, dont les contours sont irréguliers et incertains, et qui présentent les aspects cytologiques d'une activité macrophagique, sous la forme d'inclusions azurophiles ou de vacuoles incolores. On trouve par ailleurs des signes d'une multiplication intense par la présence d'éléments à deux, trois, voire quatre noyaux, atteignant 70 à 80 microns. Cet ensemble est complété par la présence de quelques histiocytes macrophages, de granulocytes (polynucléaires) neutrophiles à noyau hypersegmenté et présentant des signes de dégénérescence, enfin de rares lymphocytes.

B. — Animaux traités au préalable par des hématies de Poulet puis inoculés avec la souche S12 « non virulente » (1) (Fig. 6 et 7).

Les cellules mésothéliales sont beaucoup moins abondantes et présentent toutes l'aspect macrophagique ; nombre d'entre elles sont en voie de lyse et ne montrent que les restes d'un noyau de taille réduite formé de quelques filaments chromatiniens hypochromiques dans un protoplasme étendu. Les polynucléaires, nombreux, sont en voie de dégénérescence. On trouve assez souvent des ombres nucléaires de Gumprecht.

C. — Animaux traités au préalable par des hématies de Poulet puis inoculés avec la souche S12 « virulente » (1) (Fig. 8 et 9).

La plupart des cellules sont en voie de lyse avancée et pratiquement méconaisables. La forme de certains restes de noyaux permet cependant de penser qu'il s'agit de cellules mésothéliales et de polynucléaires.

En conclusion, nous sommes en présence d'une importante réaction d'irritation du mésothélium péritonéal sans tendance à la malignité.

## II. LÉSIONS HÉPATIQUES.

Elles ont été étudiées sur des préparations histologiques colorées par une technique trichromique type Masson.

Le parenchyme hépatique présente de vastes plages de nécrose qui semblent se développer à partir des espaces portes lesquels, par ailleurs, conservent un aspect sensiblement normal. Le noyau des hépatocytes est pycnotique et leur cytoplasme est hyperéosinophile.

La limite entre le foyer nécrosé et le parenchyme environnant est bien marquée. Au niveau des lésions, on observe un exsudat fibrinoïde important, accompagné d'une infiltration inflammatoire, sans vaso-dilatation, avec polynucléaires et cellules macrophagiques.

Au sein des foyers, il est possible d'observer parfois, des flagellés et, plus exceptionnellement, quelques granules de pigments biliaires dont la présence traduit une

(\*) Voir publication précédente.

certaine stase locale. A ce propos, il nous faut signaler que nous avons pu retrouver *Trichomonas vaginalis* dans la bile et, parfois, remarqué la présence de cristaux de cholestérol dans les lésions examinées directement, entre lame et lamelle.

L'examen de la surface périphérique des lésions nous a permis l'observation d'images assez curieuses (Photos 11 et 12).

On observe, à la périphérie, la réaction mésothéliale dont il a été question plus haut ; de plus, on peut voir, alignés le long de la surface, de nombreux éléments cellulaires dont l'organisation est difficile à étudier mais qui sont certainement des Flagellés. A certains endroits, on peut observer un aspect différent avec présence, au-dessus des hépatocytes altérés, d'une sorte de couenne comportant des cellules mésothéliales et des flagellés.

Enfin, dans toutes les images de *Trichomonas vaginalis* que nous avons pu observer, nous n'avons jamais remarqué, pas plus que Jirovec (3), les modifications cytologiques qui auraient pu apporter la moindre confirmation aux assertions d'Inoki (2) ; selon ces dernières, le passage de *Trichomonas vaginalis*, dans les conditions expérimentales que cet auteur et nous-mêmes avons utilisées, entraînait chez le flagellé des transformations des caractères structuraux et cultureux qui amenaient à conclure à la transformation de l'espèce *vaginalis* en l'espèce *fœtus*.

A partir de cette étude histologique préliminaire, nous comptons :

— essayer de fixer la voie de pénétration des flagellés au sein du parenchyme hépatique : celle-ci se fait-elle directement par l'extérieur, donc par progression centripète, ou passe-t-elle par le hile à partir duquel les flagellés, suivant les espaces périlobulaires, envahiraient les lobules de façon centrifuge. Nous inclinons pour la seconde hypothèse, mais il nous reste à l'établir avec certitude ;

— situer la signification des différentes réactions cellulaires observées dans l'ensemble des conditions qui ont permis de les obtenir et préciser les modifications cytologiques, biochimiques, immunologiques grâce auxquelles les flagellés ont acquis un pouvoir injectieux, transmissible en culture au long de très nombreuses générations et tout à fait hors de proportion avec celui qu'ils sont capables de développer dans leur biotope habituel.

### Bibliographie

1. GOBERT (J.-G.), GEORGES (P.), GOBERT (N.) et SAVEL (J.). — Etude de l'endoparasitisme expérimental de *Trichomonas vaginalis* chez la souris. I. Conditions d'installation et obtention de lésions viscérales avec diverses souches du Flagellé (v. article précédent).
2. INOKI (S.) et HAMADA (J.), 1954. — Experimental transmission of *Trichomonas vaginalis* (pure culture) into mice, *J. infect. dis.*, 92, 1-3.
3. JIROVEC (O.). — Communication inédite de l'auteur



FIG. 1. — Lésions viscérales chez une souris infestée: deux abcès au niveau du pancréas



FIG. 2. — Lésions viscérales chez une souris infestée: volumineux abcès qui a envahi la presque totalité du lobe gauche du foie

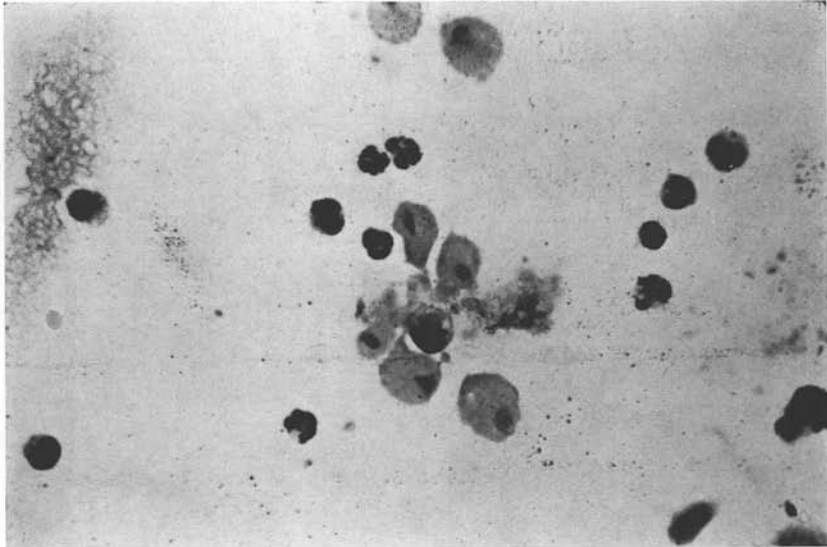


FIG. 3. — Ascite chez une souris infestée : trophozoïtes de *Trichomonas vaginalis*

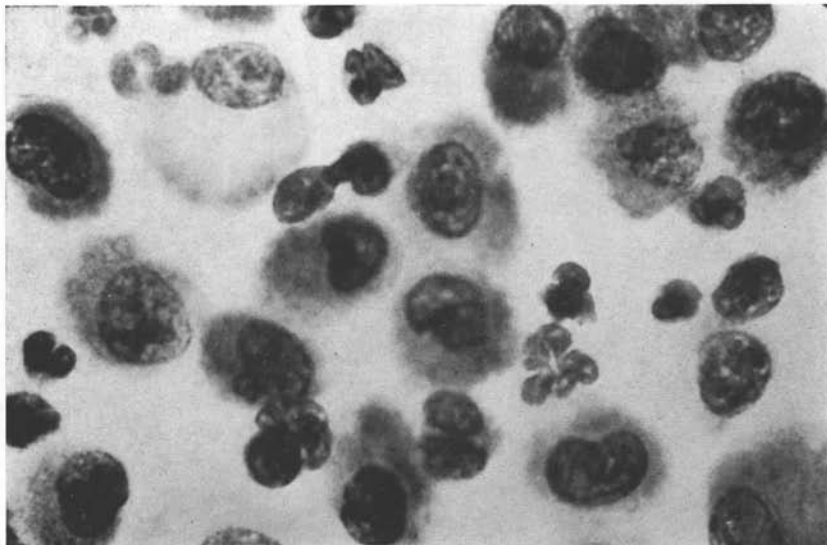


FIG. 4. — Frottis très riche, formé surtout de cellules mésothéliales « irritées », à protoplasme basophile, auxquelles s'ajoutent quelques granulocytes (polynucléaires) à noyau parfois hypersegmenté

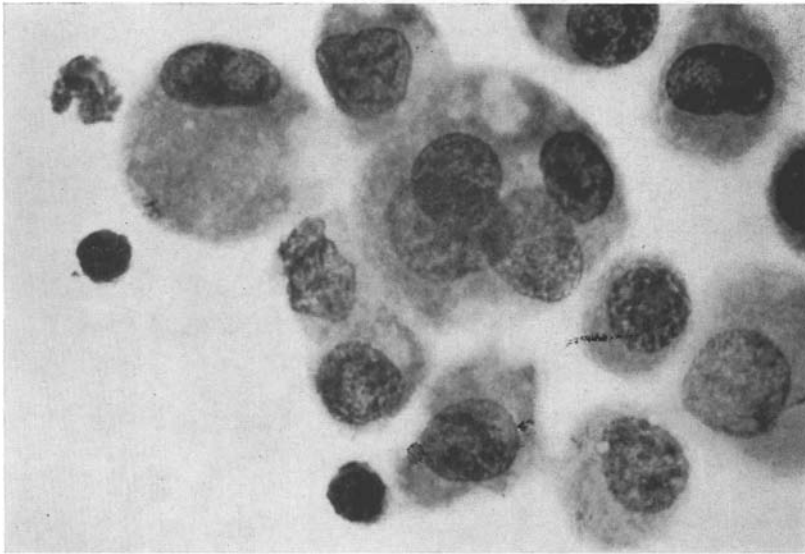


FIG. 5. — Nombreuses cellules mésothéliales de taille variable : protoplasme basophile souvent micro-vacuolaire, renfermant parfois des restes de macrophagie ; noyaux le plus souvent arrondis ou ovalaires, parfois discrètement réniformes, presque toujours excentrés ; volumineux élément quadrinucléé. Deux petits lymphocytes pyknotiques et un noyau de polynucléaire

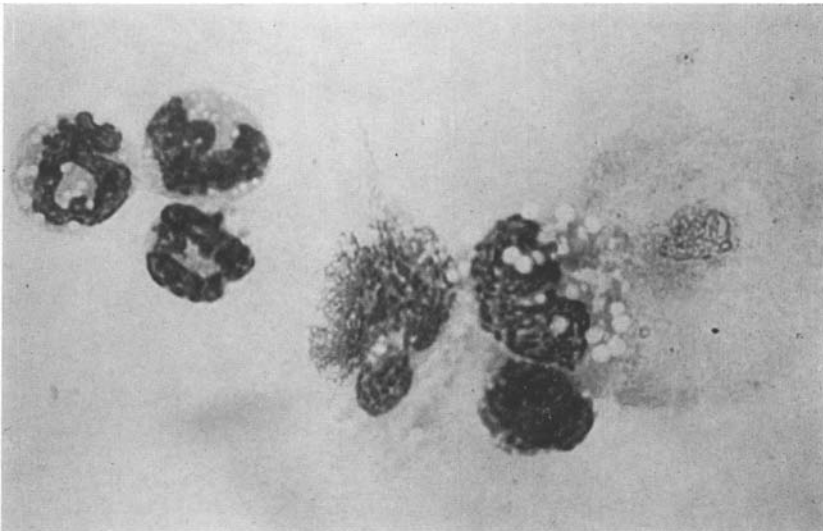


FIG. 6. — Trois polynucléaires en voie de dégénérescence (noyau très irrégulier et protoplasme vacuolaire) ; à droite du centre, occupé par une ombre de Gumprecht, cellule de type histiocyttaire, à noyau excentré, réniforme, irrégulier et vacuolaire, bordé par un protoplasme rempli de vacuoles rondes ; à droite de cet élément, restes d'une cellule mésothéliale en voie de lyse

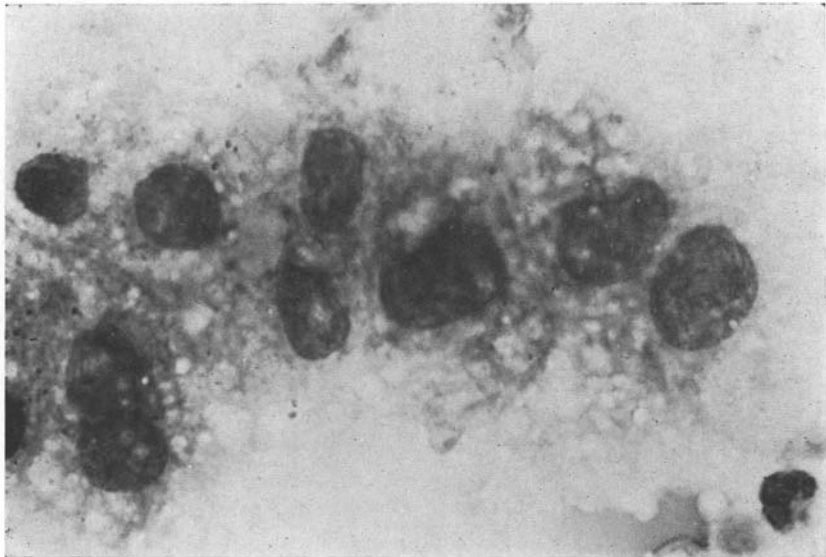


FIG. 7. — Placard d'éléments mésothéliaux aux limites imprécises; protoplasme basophile parsemé de vacuoles de taille variable

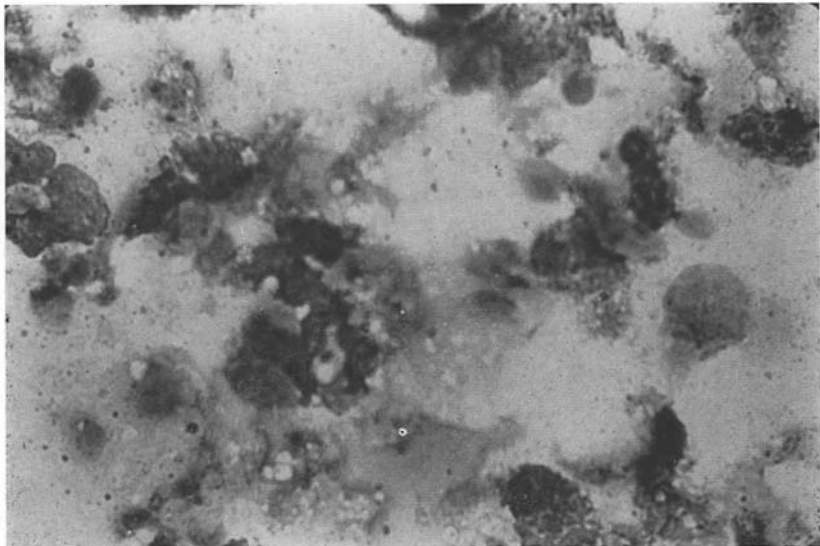


FIG. 8. — Nombreux restes de cellules lysées, pratiquement méconnaissables. Les vestiges nucléaires arrondis correspondraient peut-être à des éléments mésothéliaux et ceux de forme irrégulière à des polynucléaires



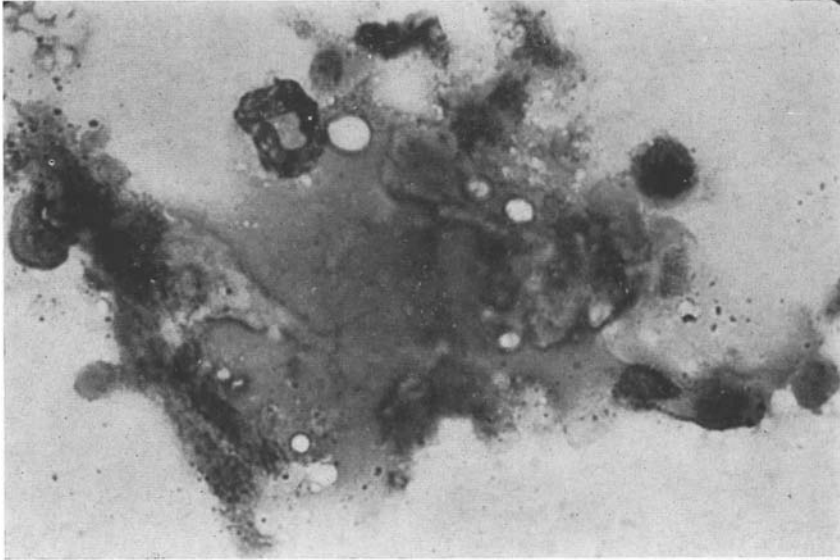


FIG. 9. — A l'exception d'un polynucléaire et de deux lymphocytes, le champ est occupé par une masse homogène, correspondant aux vestiges d'une cytolysé

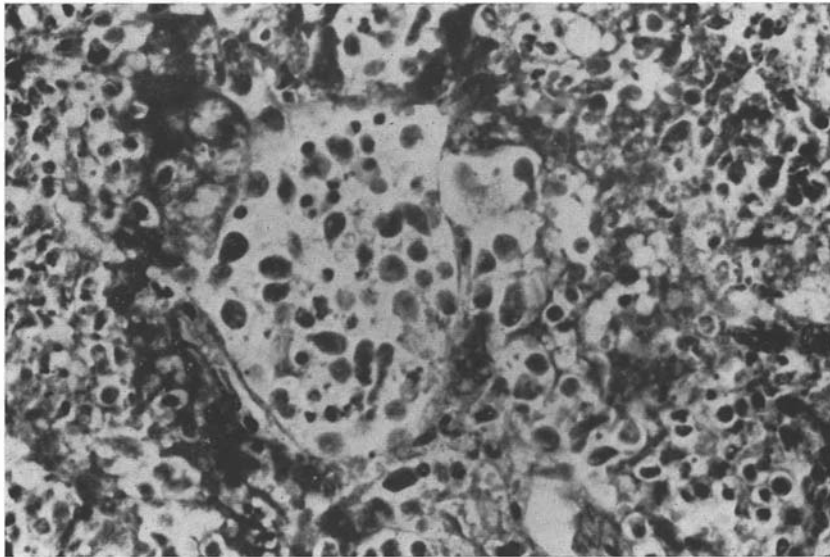


FIG. 10. — Au sein d'une zone nécrotique, on remarque l'exsudat fibrinoïde, l'infiltration inflammatoire et des flagellés

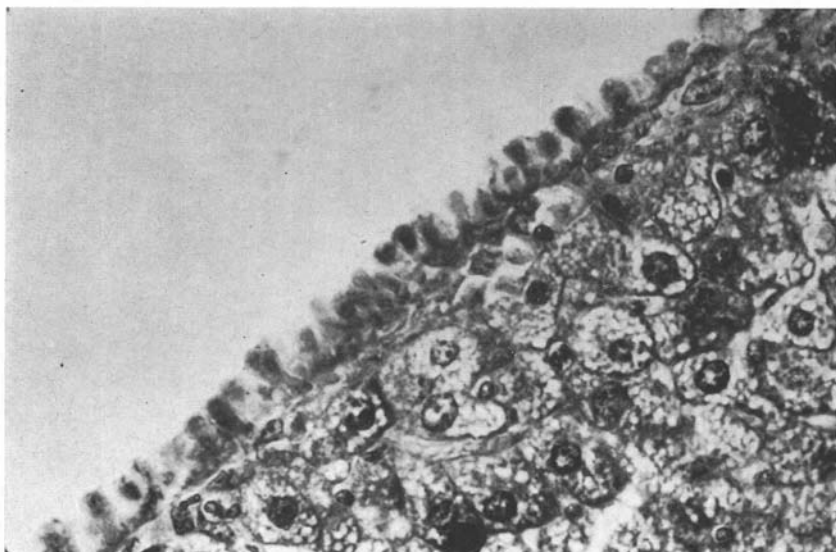
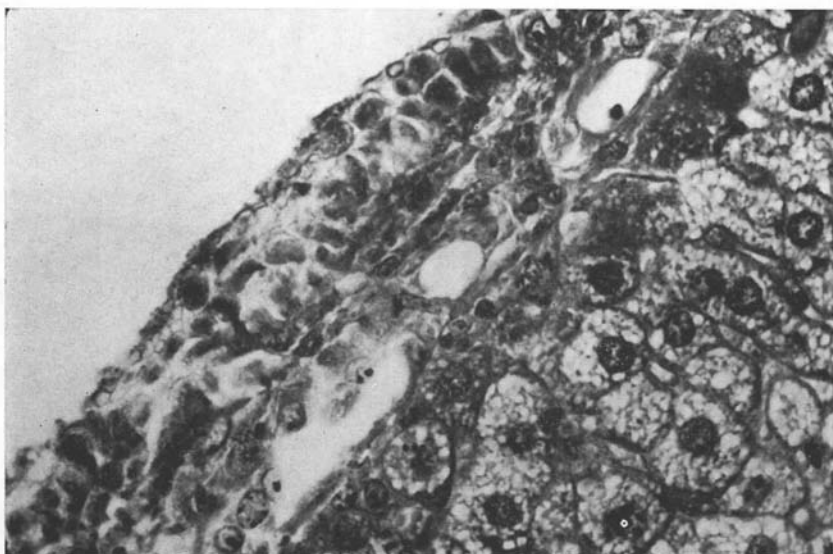


FIG. 11 et 12. — Aspects de la réaction inflammatoire à la surface du foie ; certains des éléments cellulaires sont vraisemblablement des flagellés (noter l'aspect vacuolaire des hépatocytes sous-jacents)