

UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE
FACULTE DE MEDECINE DE CONSTANTINE
LABORATOIRE D'HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE

Docteur Hamza KHALFAOUI

FOIE ET VOIES BILIAIRES INTRAHEPATIQUES

ORGANISATION GENERALE :

Organe essentielle à la vie , le foie possède toutes les caractéristiques d'une glande exocrine d'une part en étant responsable de la sécrétion de la bile, et d'une glande endocrine d'autre part grâce à sa situation sur le courant sanguin et à la disposition particulière de sa vascularisation .

Le foie est le plus gros organe du corps humain, d'un poids supérieur à 2 kg dont 800 à 900 grammes de sang.

Il est enveloppé par une capsule conjonctive ou capsule de GLISSON ,qui s'invagine profondément en formant plusieurs sillons permettant de définir les quatre lobes, lesquels sont divisés en lobules.

Sur le plan histologique , quelque soit la région considéré , on trouve toujours une structure microscopique typique : le lobule hépatique.

Le lobule hépatique est l'unité histologique et fonctionnelle du foie.

I- ARCHITECTURE DU LOBULE HEPATIQUE :

Le lobule hépatique apparaît grossièrement polygonal mesurant 1 mm de diamètre , limité incomplètement par des plages conjonctives triangulaires ou quadrangulaires : ce sont

LES ESPACES PORTES ou ESPACES DE KIERNAN .

Ce lobule est centré par une lacune vasculaire ou veine Centrolobulaire .

Le lobule hépatique est composé de quatre éléments constitutifs.

1- Formations Conjonctives :

Ce sont les prolongements internes de la capsule de GLISSON , elles sont réduites chez l'homme à de petits territoires qui sont les Espaces Portes , qui servent voies de marches aux vaisseaux sanguins et lymphatiques, aux nerfs et aux conduits biliaires intra hépatiques.

2- Les Cellules hépatiques : Hépatocytes

Elles sont disposées en travées régulières et radiaires réalisant les TRAVEES DE REMAK

3-Des Vaisseaux sanguins et lymphatiques :

Ce sont les branches de l'artère hépatique et de la veine porte.

4-Des voies biliaires interlobulaire.

II- STRUCTURES HISTOLOGIQUES DU LOBULE HEPATIQUE

1- Les Espaces de KIERNAN

Ce sont les seules régions où, dans le foie humain, existent des formations conjonctives : ce sont des fibres de collagènes nombreuses et diversement orientés avec des cellules fixes et mobiles.

Ces espaces sont d'autant plus développés que la coupe passe près du Hile.

Dans chaque espaces de KIERNAN , on reconnaît quatre sortes d'éléments :

- Des vaisseaux sanguins : Branches de l'artère hépatique et de la veine porte.
- Des fentes ou capillaires lymphatiques : drainés par le réseau lymphatique de la capsule de GLISSON.
- Des voies biliaires inter lobulaires : ce sont des sections des voies biliaires à lumière larges bordées par un épithélium large uni stratifié.
- Des fibres nerveuses amyéliniques : destinées à la paroi des vaisseaux et des voies biliaires inter lobulaires.

2- Les travées de REMAK

Les cellules hépatiques sont agencées en une ou parfois deux files à directions généralement radiaires réalisant les travées de REMAK .

Elles forment un système étoilé étendu entre les espaces de KIERNAN et un vaisseau vers lequel elles semblent converger : la veine **Centrolobulaire**

Sur le plan cytologique, l'hépatocyte se distingue par les caractères suivants :

- Son contour polygonal
- Son cytoplasme basophile renfermant un ou deux noyaux nucléolés.

La matrice cytoplasmique est riche en organites et renferme :

- Un chondriome très développé et diffus.
- des saccules érgastoplasmiques qui entourent les mitochondries

- Un appareil de golgi situé près du noyau (cellule au repos) ou près des canalicules biliaires (cellules en activité)
- Des lysosomes et des péroxysomes.
- Divers enclaves permanents : flaques de glycogène réparties de façon plus ou moins régulière dans la cellule , gouttelettes lipidiques , grains siderophiles.

Au Microscope Electronique :

- La membrane plasmique est hérissée de microvillosités du côté des capillaires sinusoides (Pôle vasculaire de la Cellule) et du côté des canalicules biliaires (pôle biliaires de la Cellule)
- Sur le versant sinusoidal la membrane cellulaire de l'hépatocyte est séparée de l'endothélium du capillaire par un espace perisinusoidal ou ESPACE DE DISSE.

Les cellules perisinusoidales ou cellules de ITO sont localisées dans l'espace de DISSE et sont impliquées dans la synthèse de nombreux composants de la matrice extracellulaire .

3-Les Canalicules Biliaires :

- Ce sont de très fins conduits sans paroi propre., sur une ou deux des faces latérales, les membranes plasmiques de deux hépatocytes adjacents décrivent chacune une petite dépression formant ainsi un canal dont la lumière est occupée par des microvillosités.

Ce canal ne possède pas de paroi propre et est oblitéré de chaque coté par des jonctions serrées.

Les canalicules constituent un réseau à l'intérieure des travées de REMAK et qui représentent le point de départ du système de collection et d'évacuation de la bile.

Les canalicules biliaires drainent la bile des travées hépatocytaires vers les espaces portes.

La jonction avec les canaux biliaires des espaces portes se fait par l'intermediaire de petits canaux ou PASSAGE DE HERING (qui se jettent dans les canaux biliaires interlobulaires)

4-Les capillaires sinusoides :

Ils possèdent un diamètre large (environ 10 μm) et reposent sur une membrane basal discontinue. Ils sont séparés des hépatocytes par l'espace de DISSE.

Les capillaires sinusoides renferment également des cellules mobiles appartenant au système immunitaires : ce sont les cellules de KUPFFER , très nombreuses (15% des hépatocytes), ces cellules appartiennent à la famille des cellules macrophagiques mononuclées, elles sont localisées dans la lumière des capillaires.

Ces cellules ont une forme plus ou moins étoilées et sont nettement plus volumineuses que les cellules endothéliales.

Les cellules perisinusoidales ou cellules de ITO sont localisées dans l'espace de DISSE et établissent des contacts étroits avec les hépatocytes et les cellules endothéliales, elles sont caractérisées par la présence dans leur cytoplasme d'inclusions lipidique.

VASCULARISATION

Le foie possède une double vascularisation , afférente artérielle et portale et une vascularisation efférente par les veine sus hépatique.

Entre les deux se disposent les capillaires sinusoides en étroite relation avec les hépatocytes.

Tout le sang de la cavité abdominale est drainé par la veine porte qui se trouve interposé entre deux systèmes de capillaires : l'un arterioveineux au niveau des viscères l'autre veino-veineux au niveau du foie réalisant un système porte veineux.

Placé en dérivation sur la circulation veineuse , le foie va agir à la manière d'un véritable filtre physiologique.

Les capillaires sinusoides sont issus des artérioles hépatiques et des veinules portes terminales. Ils longent les hépatocytes dont ils ne sont séparés que par l'espace de DISSE.

La vascularisation efférente est assurée par les veinules sus hépatiques terminales (veines centrolobulaires) dans lesquelles les capillaires sinusoides se jettent directement.

Ces veinules se rejoignent pour former les veines sus hépatiques au nombre de trois qui gagnent la veine cave inférieure.

III- ACTIVITES METTABOLIQUES DU FOIE

Les capillaires sinusoides, directement en contact avec les hépatocytes, reçoivent un sang représentant de sang portal (75%) en provenance de tout le tube digestif et de sang artériel (25%) . Par cette position privilégiée sur la circulation sanguine, le foie est un carrefour métabolique vital représentant le lieu de catabolisme et de synthèse de très nombreux composés .

Il possède en outre des propriétés de sécrétion exocrine, un pouvoir de régénération important et un rôle dans l'immunité.

1- Rôle dans le métabolisme des glucides : Le maintien de la glycémie normale passe par le stockage des sucres d'origine alimentaire sous forme de réserve, le glycogène, réserve qui peut être redistribué selon les besoins.

Les hépatocytes sont en effet librement perméable au glucose. A une hyperglycémie, ils répondent par la captation de glucose (Glycogénogenèse) . Une hypoglycémie entraîne la libération du glucose par glycogénolyse .

2- Rôle dans le métabolisme des lipides : Au niveau de l'hépatocyte, les graisses sont captées dans l'espace de DISSE et métabolisées soit vers la production d'énergie (Cycle de Krebs), soit vers la synthèse de diverses lipoprotéines.

3- Rôle dans le métabolisme des protéines : le foie joue un rôle dans la dégradation des peptides et des acides aminés, ces derniers perdent leur fonction amine et sont transformés en urée, il intervient dans la synthèse de très nombreuses protéines.

4- Rôle de détoxification : les hépatocytes sont capables détruire beaucoup de substances par les cellules de Kupffer, cette activité phagocytaire est très large (particules et débris étrangers, hématies sénescents, bactéries et toxines bactériennes).

5- Sécrétion biliaire : La bile est une sécrétion aqueuse produite par les hépatocytes et modifiée ensuite dans les voies biliaires. Elle contient du cholestérol, des phospholipides, des pigments, et deux constituants majeurs, la bilirubine et les acides biliaires.

6- Capacité de régénération : Les hépatocytes présentent le pouvoir de combler des pertes tissulaires (Hépatectomie partielle) ou de restaurer des lésions dues à des agents toxiques ou viraux.

7- Rôle dans l'immunité : Grâce à l'activité macrophagique des cellules de Kupffer, le foie possède un rôle de filtre qui s'exerce sur les particules, mais aussi sur les bactéries acheminées par le sang portal.

VOIES BILIAIRES EXTRAHEPATIQUES :

La bile s'écoule dans le foie vers le tube digestif en empruntant les voies biliaires extrahepatiques, principale et accessoire.

La voie biliaire principale comprend le canal hépatique avec ses deux branches d'origine droite et gauche qui naissent de la confluence des canaux biliaires inter lobulaires, et le canal cholédoque qui prolonge le précédent. Après avoir traversé la paroi duodénale, le canal cholédoque se jette dans la lumière soit directement, soit par l'intermédiaire de l'ampoule de Vater, sorte de dépression traduisant l'embouchure commune des deux canaux cholédoque et pancréatique.

La voie biliaire accessoire, branchée sur la précédente, comprend la vésicule biliaire et le canal cystique.

La vésicule biliaire est un réservoir placé sous la face inférieure du foie, ayant une forme allongée de 8 à 10 cm de longueur. On peut distinguer un fond renflé, un corps aplati, et un corps dilaté à sa partie moyenne.

Le canal cystique relie le col de la vésicule au canal hépatocholeodoque, d'une longueur moyenne de 3 cm.

STRUCTURE

La paroi formant les voies biliaires extrahepatiques comprend trois tuniques : muqueuse, musculuse et adventice.

La muqueuse est constituée par un épithélium simple prismatique, formé par des cellules à noyau ovales possédant un pôle apical bombé et recouvert de microvillosités. Le cytoplasme est riche de vésicules de taille variable.

Le chorion est constitué de tissu conjonctif lâche, fortement vascularisé et présentant des glandes tubulo alvéolaires muqueuses.

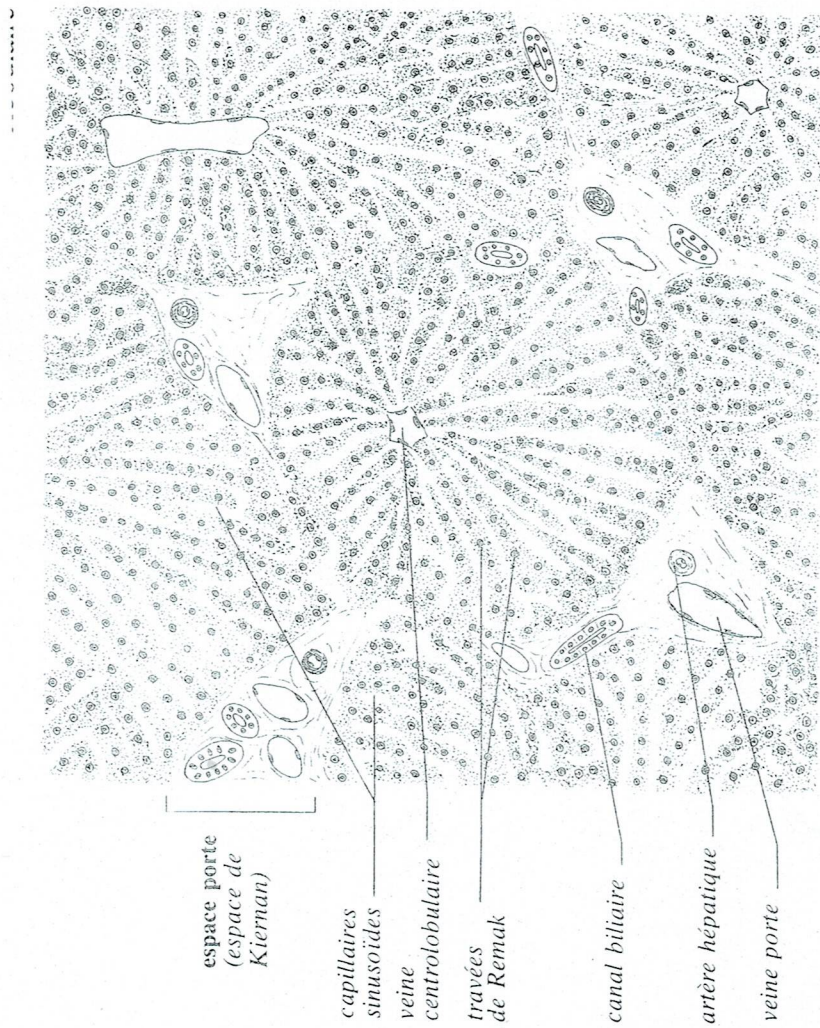
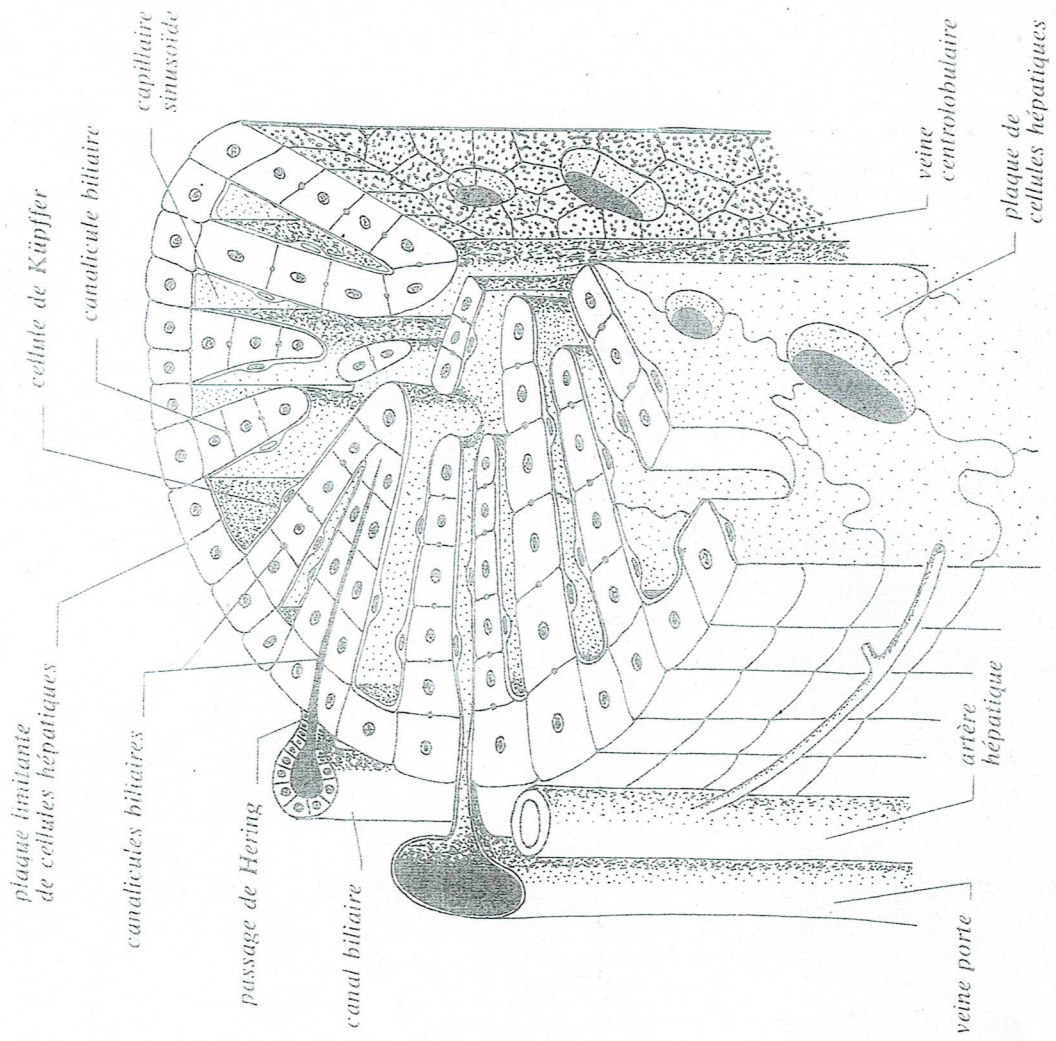
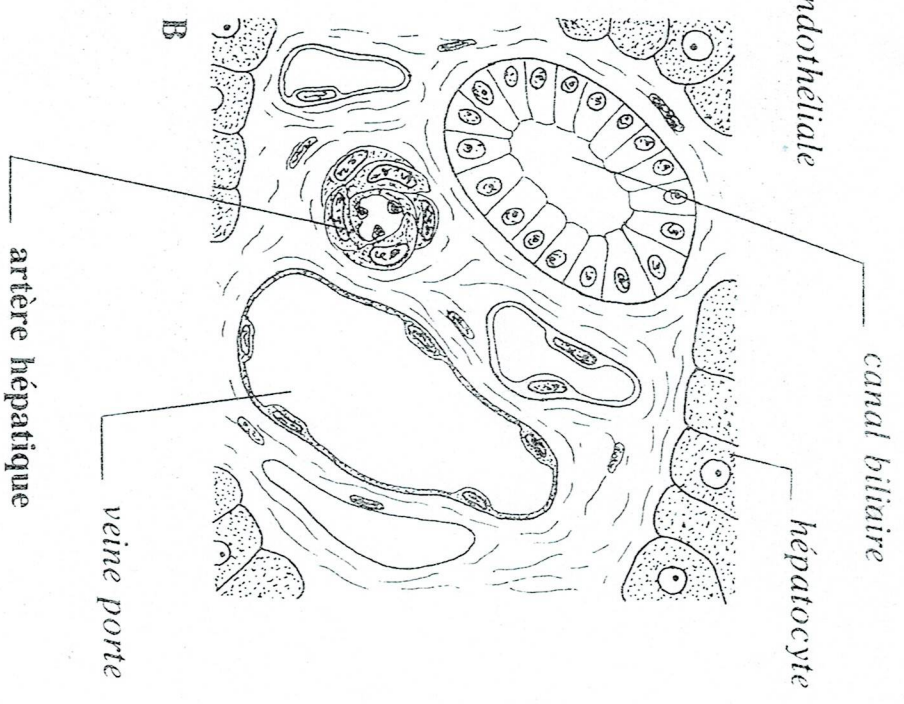
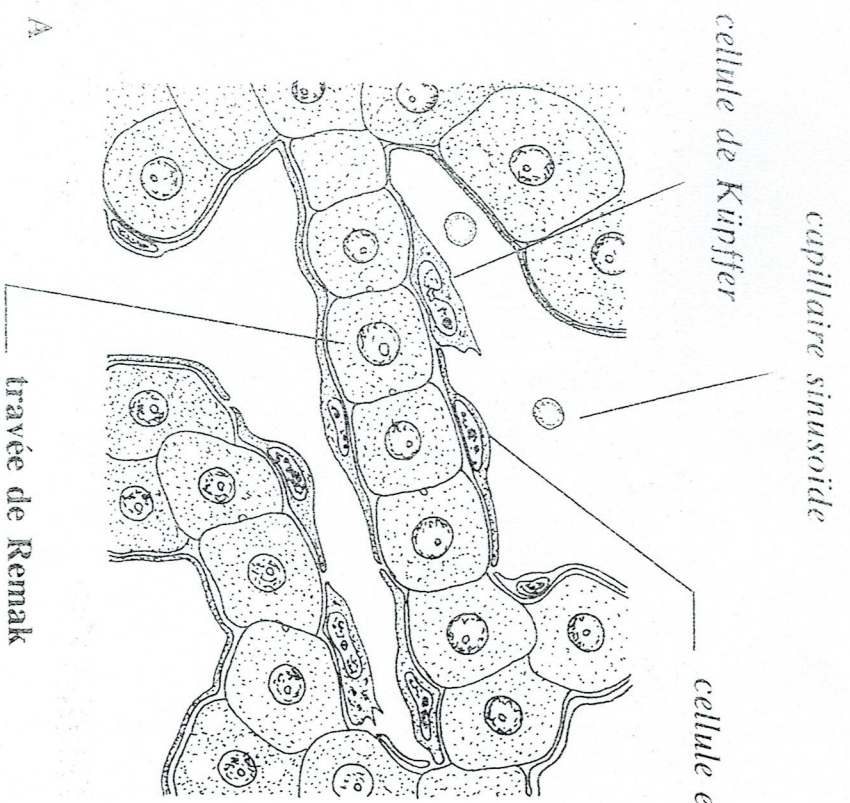


FIG. 5.2 HISTOLOGIE TOPOGRAPHIQUE DU FOIE.



1972 N. S. S. C. F. A. M.

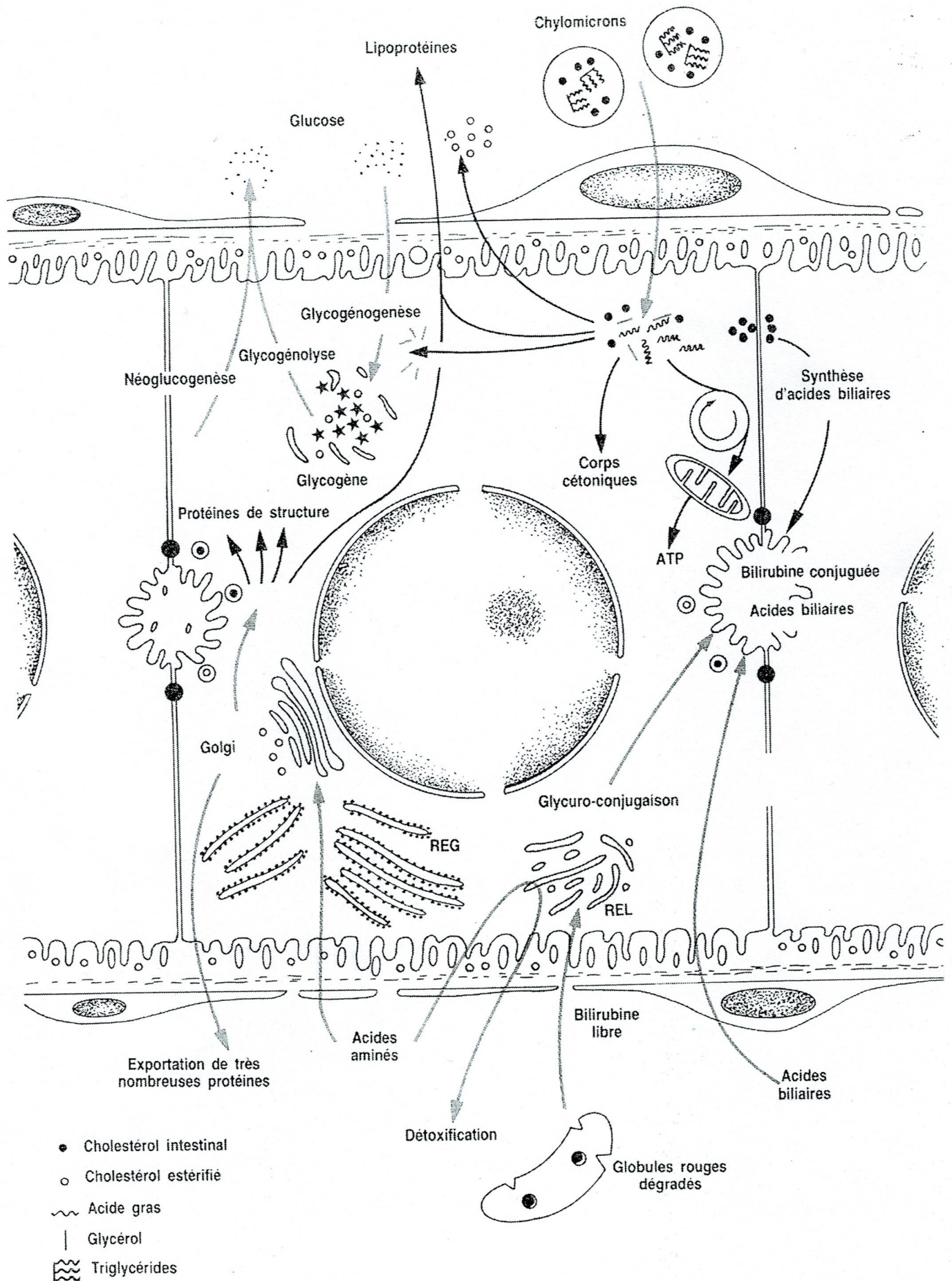


Figure 12-30 Schéma des principales fonctions physiologiques du foie.

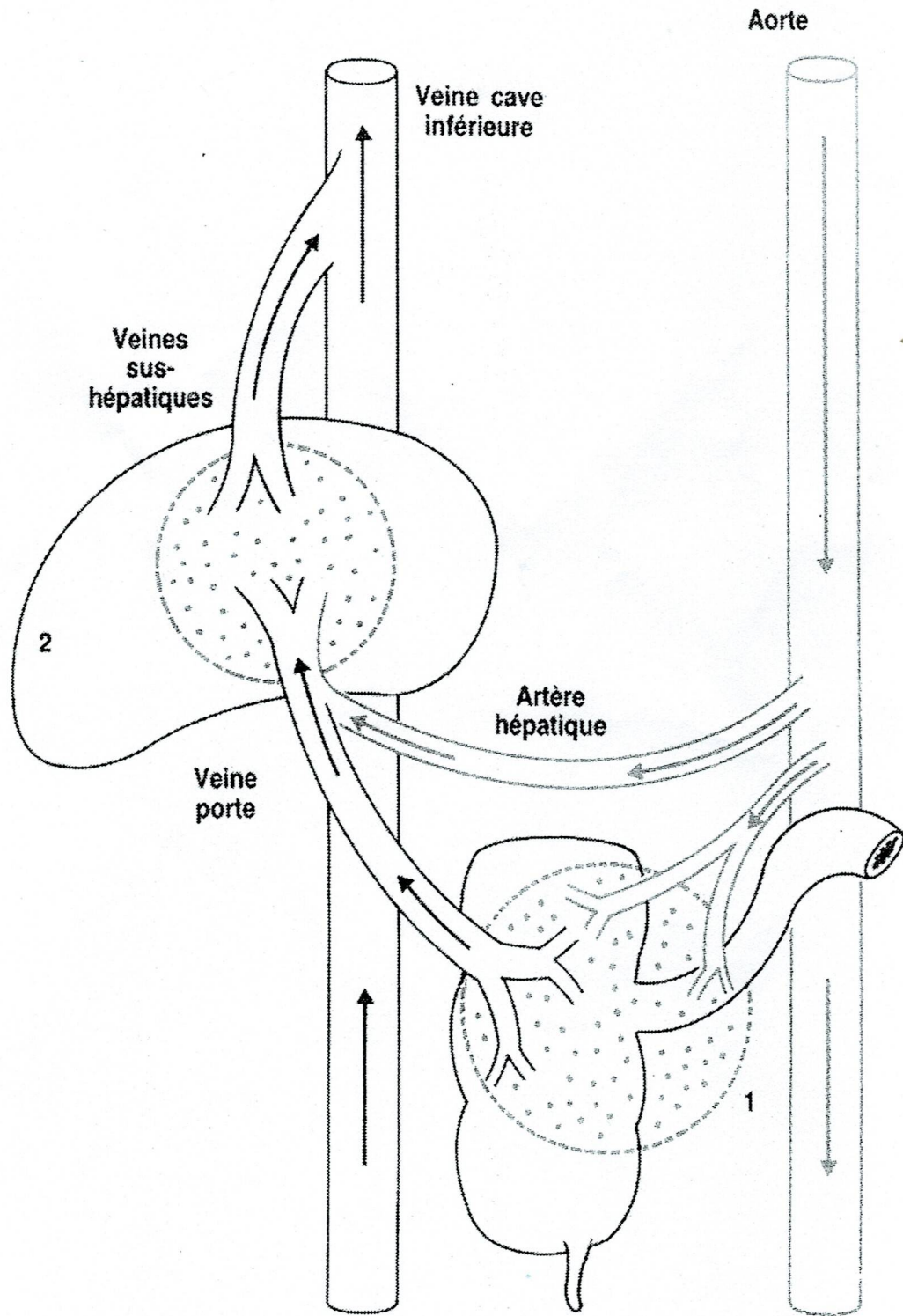


Figure 12-26 Schéma de la double vascularisation hépatique, artérielle et veineuse porte, et mise en place des deux systèmes capillaires artério-veineux (intestinal) (1) et veino-veineux (hépatique) (2).