

La rate

I- GENERALITE :

- Les organes lymphoïdes font partie du système immunitaire et sont essentiels pour la production, la maturation et la fonction des cellules immunitaires.
- Ils se divisent en deux catégories principales :

1. Organes Lymphoïdes Primaires: Ces organes sont responsables de la production et de la maturation des lymphocytes : le Thymus, la Moelle Osseuse

.2. Organes Lymphoïdes Secondaires : Ils sont le lieu de la rencontre entre les lymphocytes et les antigènes pour initier une réponse immunitaire.

-Ils comprennent : les Ganglions Lymphatiques : la Rate, MALT (Tissu Lymphoïde Associé aux Muqueuses) : Inclut les amygdales, les plaques de Peyer de l'intestin et d'autres structures associées aux muqueuses.

-Ces tissus protègent les voies digestives, respiratoires et génito-urinaires contre les agents pathogènes.

II-DEFINITION :

Le plus volumineux organe lymphoïde : c'est un organe lymphoïde secondaire
Placée sur le trajet de la circulation sanguine, située dans l'hypochondre gauche

-Il pèse environ 150 g chez l'adulte

-Elle est à la fois :

1- un organe hémolytique : où est assurée la destruction des hématies vieilles

2- un organe lymphoïde : assurant la reconnaissance et la capture des antigènes circulants dans le sang et déclenchant la différenciation des cellules immunocompétentes.

III - EMBRYOGENESE :

-la rate a une origine uniquement mésenchymateuse.

-Se développe dans le mésogastre dorsal au contact de l'estomac Au cours de la 4 SA

-Le 1er signe est un épaissement du mésothélium viscéral sur lequel s'accumulent les cellules mésenchymateuses.

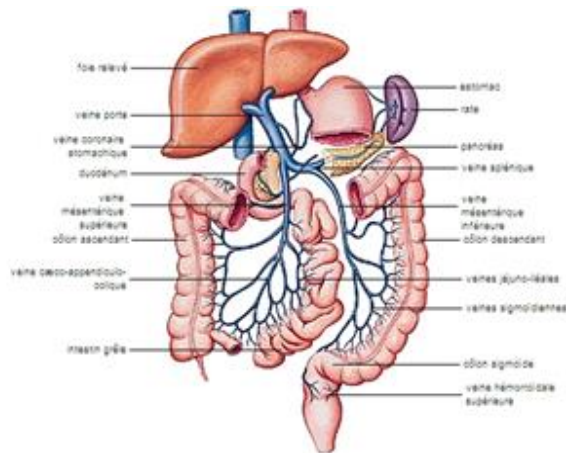
HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE ET GENETIQUE CLINIQUES
Dr. HABBATI. H

-Le Développement et la rotation de l'estomac : La rotation de l'estomac au cours du développement entraîne une modification de la position du mésogastre dorsal, ce qui déplace la rate vers le quadrant supérieur gauche de la cavité abdominale

-L'artère splénique, une branche du tronc cœliaque, se développe pour fournir la vascularisation de la rate.

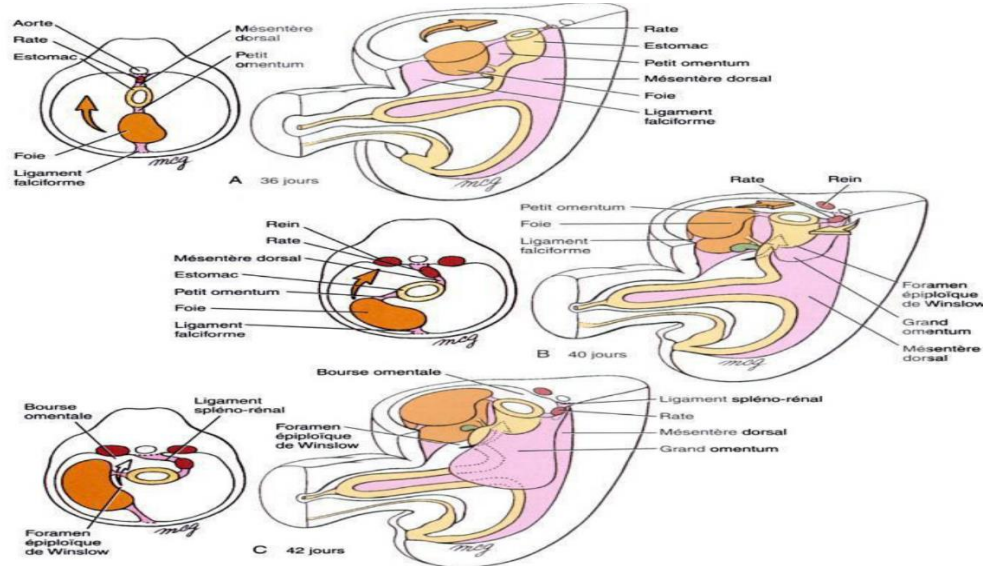
-Le mésogastre dorsal se déplace vers la cavité abdominale postérieure et reste relié à la rate par le ligament spléno-rénal (contient les Vx spléniques).

-La partie du mésogastre primitif, reliant la rate et l'estomac, reste conservée sous la forme du ligament gastro-splénique, faisant ainsi de la rate un organe intrapéritonéal



Rapports anatomique de la rate

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE ET GENETIQUE CLINIQUES
 Dr. HABBATI. H



Développement embryologique de la rate

-LA Différenciation :

La rate commence à se différencier en cellules hématopoïétiques (au cours du deuxième trimestre) puis en cellules lymphoïdes, devenant ainsi un organe hématopoïétique temporaire (produisant des cellules sanguines) jusqu'à ce que cette fonction soit remplacée par la moelle osseuse.

- Organisation finale :

Au cours de la période fœtale tardive, la rate adopte son organisation structurale définitive, comprenant la pulpe blanche et la pulpe rouge

IV - Organisation générale :

- la rate est située sous le diaphragme à gauche, et entourée par le péritoine. Elle possède une face convexe externe et une face concave interne où se situe le hile (Artère et veine splénique).

- La rate est entourée d'une capsule conjonctive, des travées ramifiées naissent de la capsule et s'infiltrant dans le parenchyme splénique. Dans une travée cheminent une artère et une veine trabéculaires.

- La rate ne possède ni cortex, ni médullaire, ni vaisseaux lymphatiques afférents.

-Le tissu de soutien de la rate est composé de fibres de réticuline constituant l'armature des deux composants essentiels de l'organe:

- A l'œil nu, la rate présente deux régions :

❖ La pulpe blanche

- apparaît sous forme de petits nodules blanchâtres, 1 à 2 mm (le corpuscule de MALPIGHI) entourée par une substance rouge

❖ La pulpe rouge

- Apparaît comme un fond rouge, représente environ 75% du volume de l'organe

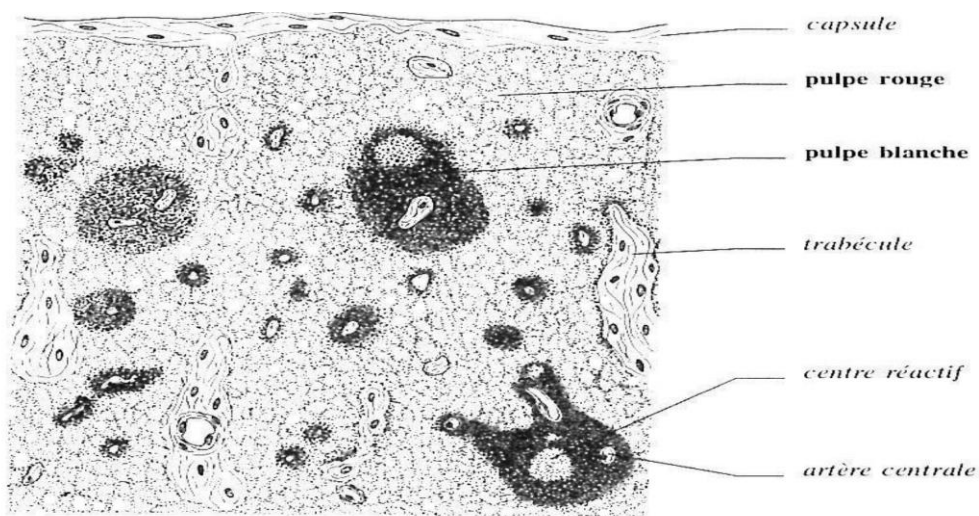
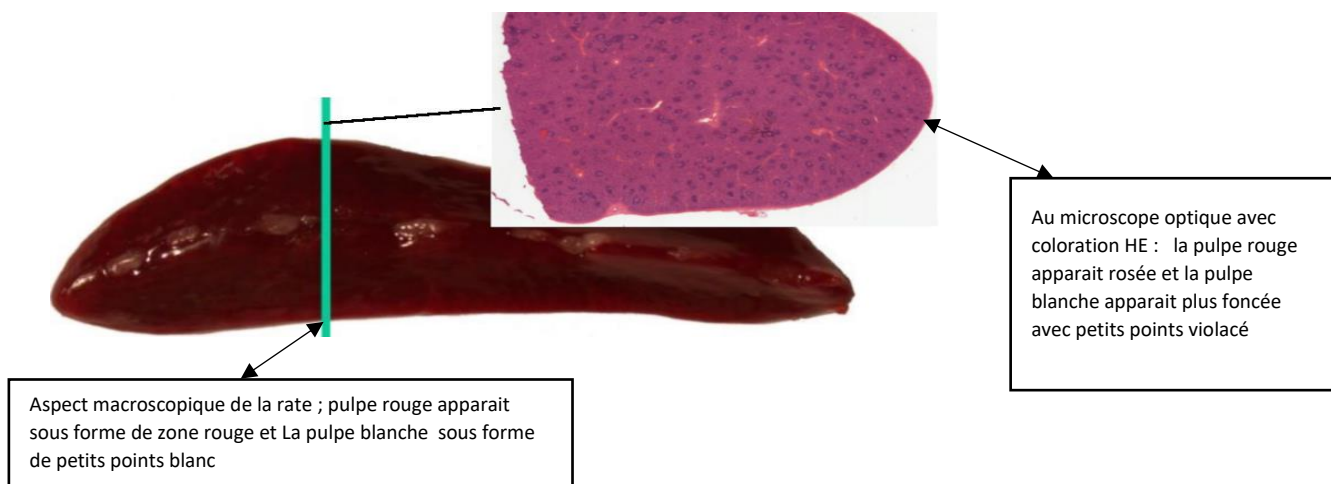
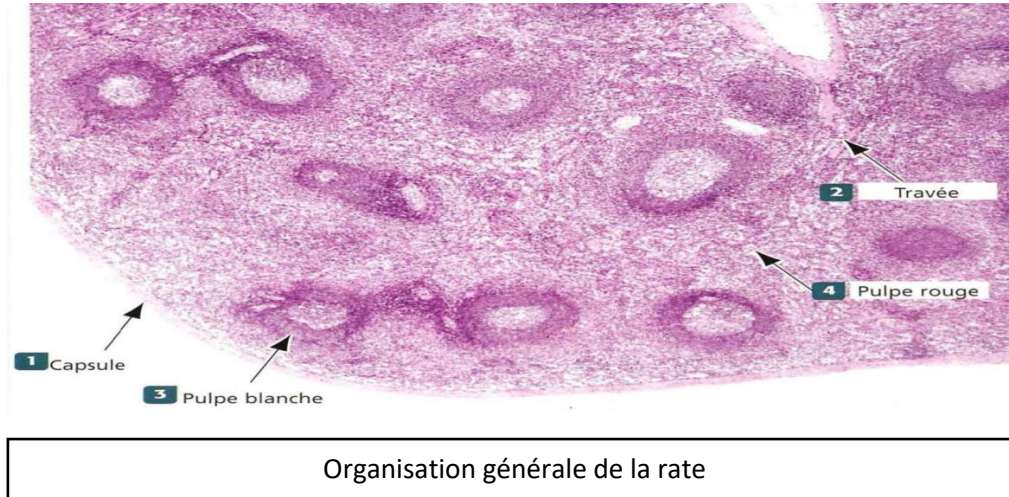


FIG. 2.12 RATE : HISTOLOGIE TOPOGRAPHIQUE.





V- la vascularisation :

. Les artères :

L'**artère splénique** pénètre dans la rate par le hile et se bifurque en **artères trabéculaires** qui passent dans les travées conjonctives, puis pénètrent dans la pulpe, deviendront des **artères pulpaire (artériole centrale)**. S'entourent d'une gaine lymphoïde pour former le **manchon lymphatique péri artériolaire**, les artères centrales se renflent souvent au point de bifurcation en gros nodule ; **le corpuscule de MALPIGHI**

-Chaque **artère centrale** se divise en **artérioles pénicillées**, qui s'entourent de macrophages formant la **House terminale de Schweigger-Seidel**.

-Ces **artérioles pénicillées** poursuivent leur trajet sur une très courte distance et s'ouvrent dans les **sinus veineux**

- soit directement (**circulation fermée**) ou
- indirectement à travers les cordons de Billroth (**circulation ouverte**).

. Les veines :

. Sinus veineux

Ils constituent un système de tunnels réguliers et anastomosés à travers la pulpe rouge et convergent vers les veines pulpaire.

. **Veines pulpaire** -Elles quittent la pulpe pour former des veines plus grandes qui vont passer dans les travées spléniques les veines trabéculaires. qui débouchent dans la veine splénique qui quitte la rate par le hile.

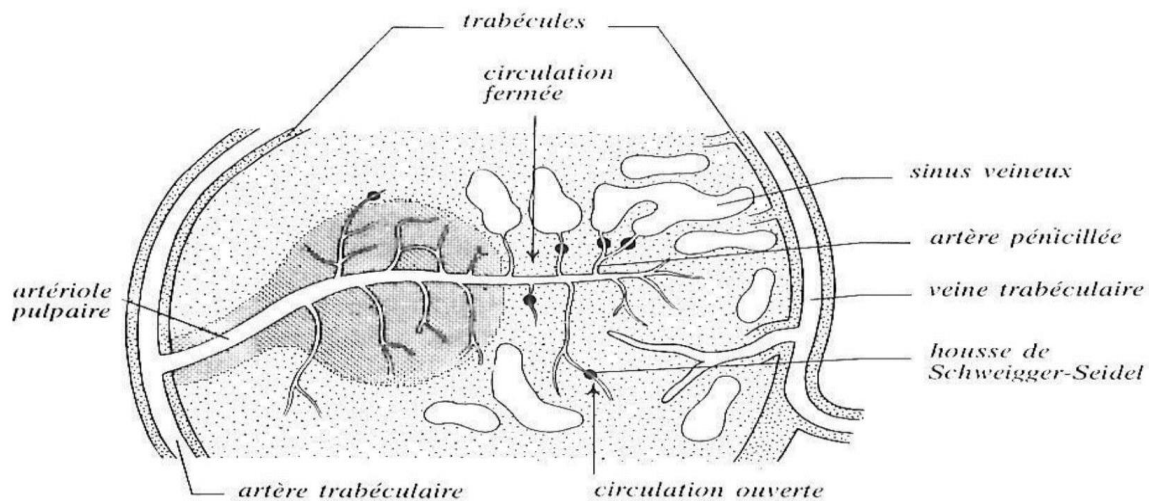
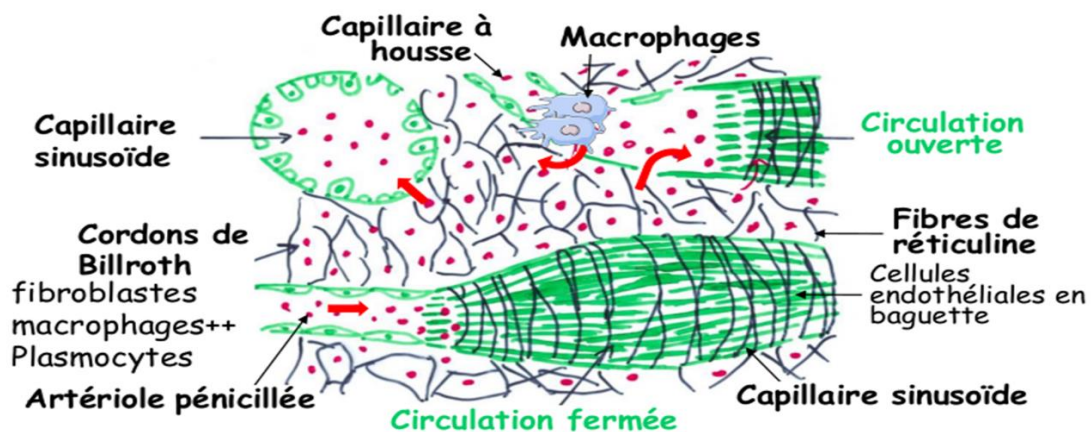


FIG. 2.13 RATE : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DE LA CIRCULATION SANGUINE.



Schémas représentant la circulation ouverte et la circulation fermée

VI -Structure microscopique :

La rate est constituée par :

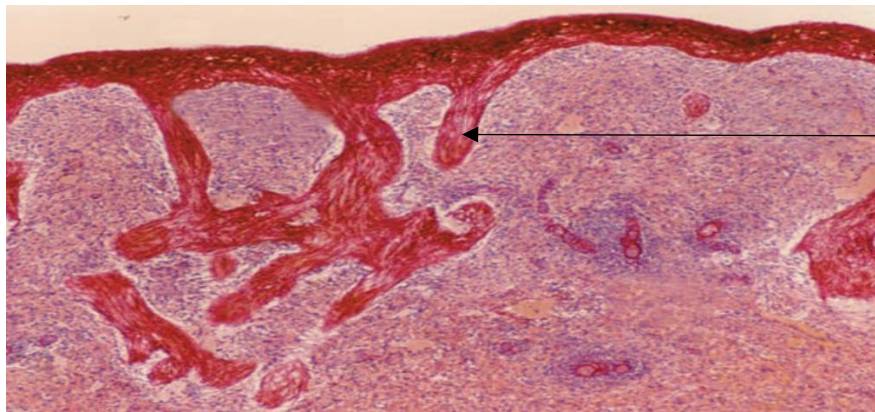
- une charpente conjonctive
- la pulpe splénique

- **La charpente conjonctive** : elle comprend

- 1-une capsule,
- 2-des travées conjonctivo-vasculaires
- 3-un tissu réticulé.

1-La capsule : est relativement fine conjonctivo-musculaire, qui émet de courtes travées incomplètes et s'épaissit au niveau du hile.

2- . Le tissu réticulaire : est un réseau de fibres de réticuline doublé par des cellules réticulaires et des macrophages fixes. Ce tissu est commun aux deux pulpes. Ces fibres de réticuline servent d'échafaudage pour le parenchyme splénique.



La capsule

Travée CONjonctive

Coupe histologique au niveau de la rate (coloration rouge Picro-Sirius-hématoxyline)

LA PULPE SPLENIQUE :

1- la pulpe blanche :

- La pulpe blanche est constituée de quatre composants:

(1) l'**artériole centrale**

(2) le **MLPA** ; manchon lymphoïde péri-artériolaire formé par les lymphocytes T enveloppe l'artériole centrale depuis leur origine jusqu'à leur division en artère pénicillées

(3) une couronne de cellules B et de cellules présentant l'antigène ; **LE CORPUSCULE DE MALPIGHI**

(4) un **centre germinatif**

2- La pulpe rouge :

-a une structure plus lâche que celle de la pulpe blanche et comporte :

Les artères pénicillées, les capillaires qui leur font suite, les sinus veineux et les veinules pulpaire et les cordons de BILLROTH

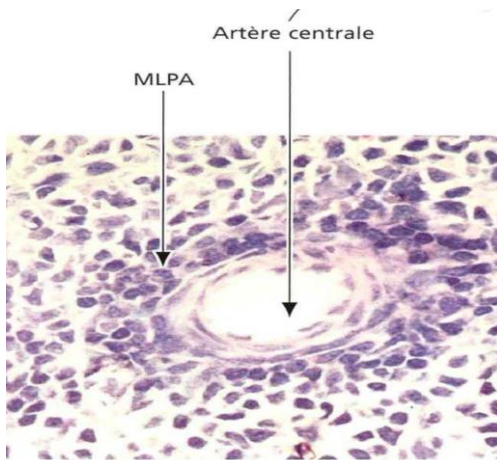
-Les sinus veineux : (capillaires sinusoides) la paroi est formée par :

- des cellules endothéliales allongées non jointives recouvertes d'une lame basale Discontinue et dédoublée
- des fibres de réticuline circulaires: anneaux de Henlé, anastomosés formant un vaste Réseau.

• **Les cordons de Billroth :**

- correspond au tissu splénique situé entre les sinus veineux Composés de :

- cellules réticulaires: qui s'accrochent à la paroi du sinus veineux
- Fibres réticulaires : Forment un réseau de soutien qui s'anastomose entre celles qui entourent les sinus veineux
- Des cellules libres : macrophages, lymphocytes et érythrocytes et plasmocytes ainsi des Plaquettes .



Artère centrale entourée d'un manchon peri-artériolaire
(Pulpe blanche)

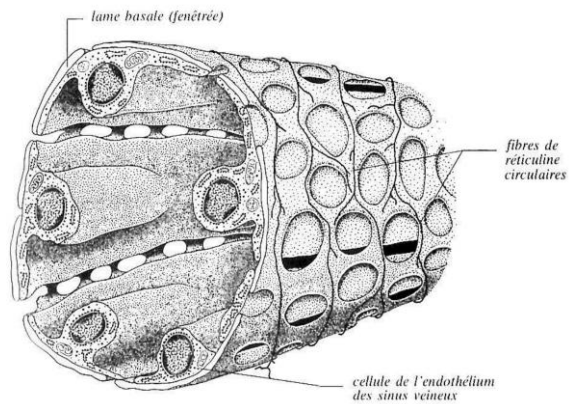


FIG. 2.14 SINUS VEINEUX DE LA RATE.

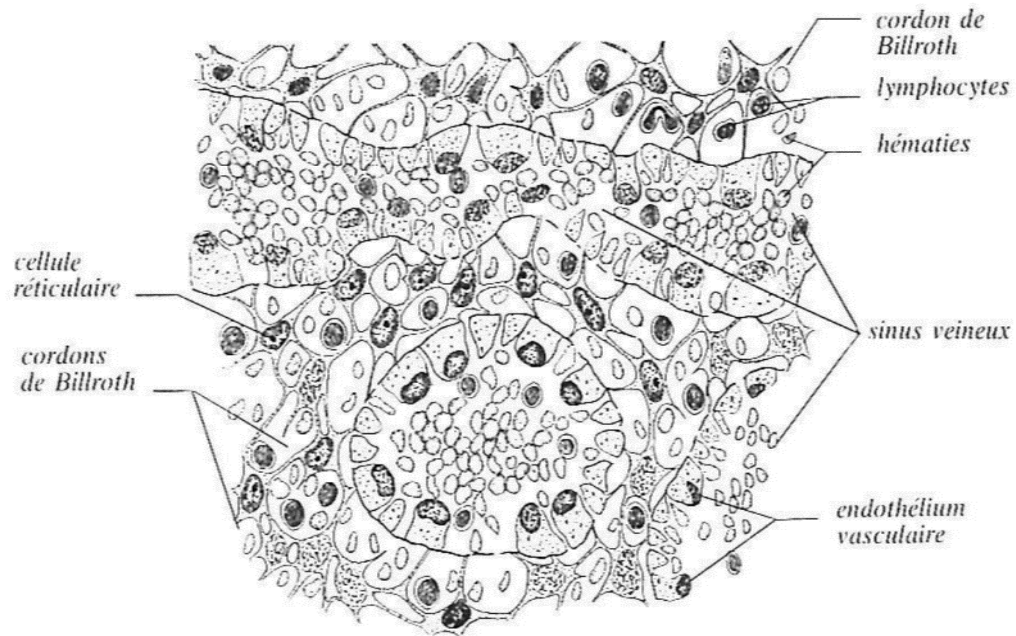
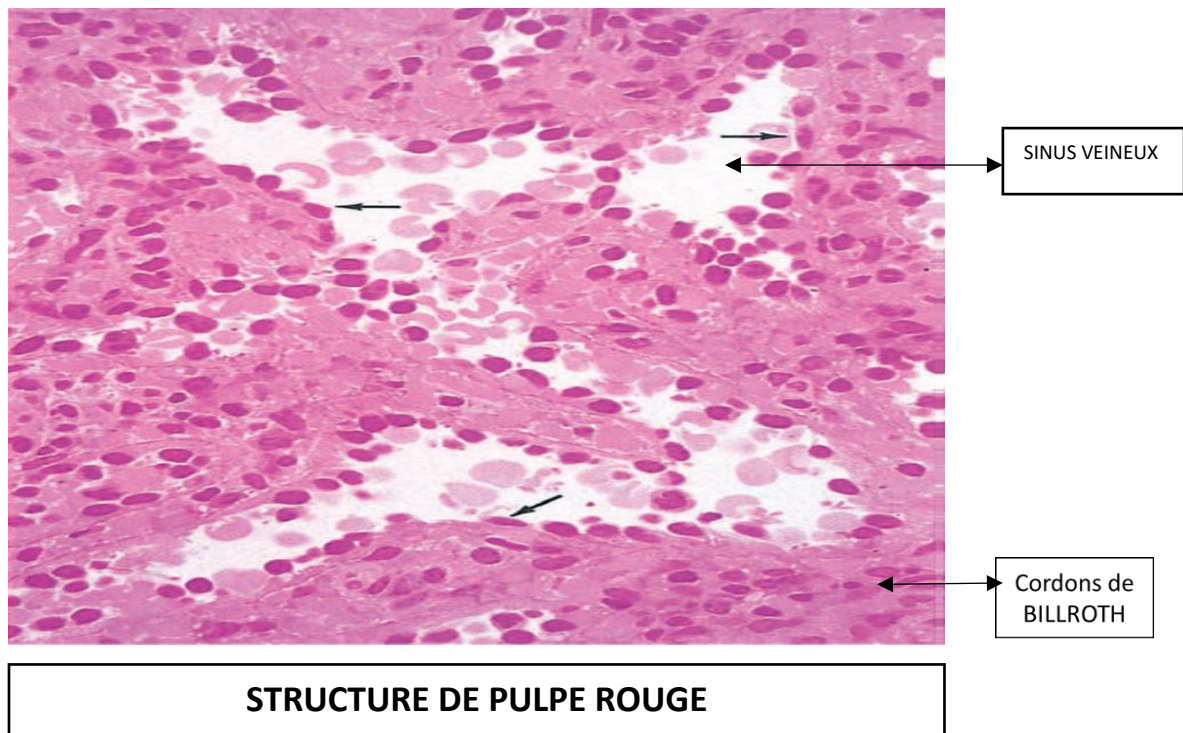
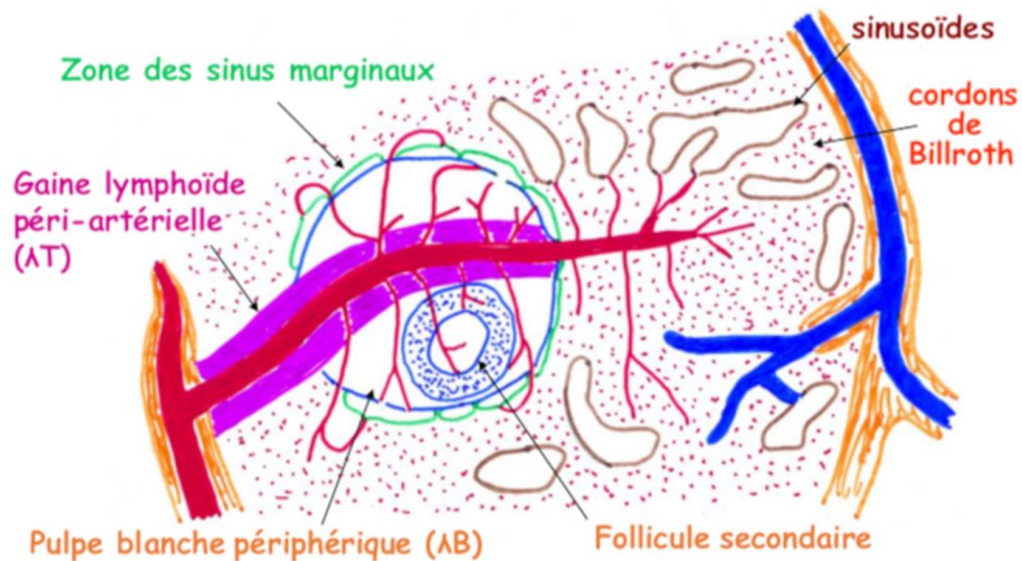


FIG. 2.15 RATE : STRUCTURE DES CORDONS DE BILLROTH.



La zone marginale :

- Forme une frontière entre la pulpe blanche et la pulpe rouge.
- Située en périphérie des gaines lymphoïdes péri-artérielles et des corpuscules de Malpighi.
- Contient des lymphocytes B mémoires, des plasmocytes et des macrophages, et des cellules présentatrices d'antigène.



VII- HISTOPHYSIOLOGIE :

1. Organe hématopoïétique

Chez le fœtus (entre 5^e et 7^e mois) la pulpe blanche est le site d'une production active de lymphocytes, de monocytes, de granulocytes et des érythrocytes.

Filtration du sang :

Les macrophages de la rate sont très actifs. Ils captent tous les éléments étrangers présents dans le sang.

La rate est un lieu de dégradation des hématies vieillies ou altérées, dont le cytosquelette devient rigide et sont phagocytées : C'est la fonction hématolytique des globules rouges.

Les globules rouges vieillies s'accrochent aux macrophages, à cause d'une modification de leur membrane. Ils sont ensuite phagocytés.

Rôle dans le métabolisme du fer :

- Lors de la dégradation des hématies, les macrophages détruisent l'hémoglobine.
- Ils stockent le fer sous forme d'hémosidérine et dégradent l'hème en pigments libérés dans le sang. Ces pigments seront repris par le foie et éliminés dans la bile.
- Une partie des macrophages se mobilisent pour transporter le fer jusqu'au foie.
- Les autres libèrent plus lentement le fer dans la circulation (lié à la ferritine).
- Le fer sera restitué à la moelle pour la synthèse de nouvelles hématies.

4. Fonction de défense :

- La phagocytose des corps étrangers due par les macrophages fixes et libres qui phagocytent les particules étrangères (parasites, bactéries, virus, toxines).
- L'immunité à médiation cellulaire (activation et multiplication des lymphocytes T)
- La rate constitue le lieu privilégié de la formation des anticorps circulants (activation des lymphocytes B).

Les cellules B de la zone marginale sont actives contre les chocs septiques et détruisent la paroi de bactéries très toxiques

5. le Stockage des plaquettes :

La rate emmagasine les plaquettes (30% des plaquettes de l'organisme)

VIII-APPLICATION CLINIQUE :

-La maladie de Minkowski Chauffard :

- Cette maladie porte également le nom de sphérocytose héréditaire
- Il s'agit d'une maladie familiale et héréditaire se caractérisant par la présence d'hématies sphériques, avec une splénomégalie (une augmentation du volume de la rate).

IX- références bibliographiques :

- Précis d'Histologie Humaine. R Coujard, J Poirier, J Racadot. Edition Masson 1980.
- Embryologie Spéciale Humaine. M Maillet, D Chiarasini. MEDECINE-DEUG 1985.
- Histologie. Jean-Pierre Dadoune, Jean-Pierre Siffroi. Médecine Sciences Flammarion 1990.
- Cours d'Histologie. Georges Grignon. Cours PCEM. Ellipses 1997.

[Tapez ici] Université de Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès
Faculté de médecine TALEB MOU
Département de médecine
2 année médecine 2024/2025

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE ET GENETIQUE CLINIQUES
Dr. HABBATI. H

- Embryologie humaine. DJ Fix, Dudek W R. Edition Pradel 1998.
- Histologie et Biologie Cellulaire: Kierzenbaum, De Boeck. 2002.
- Embryologie médicale. TW Sadler, J Langman. Edition Pradel. 2006.
- Précis d'histologie. Norbert Ulfig. Maloine 2006.
- Précis d'Histologie Humaine. R Coujard, J Poirier, J Racadot. Edition Masson 1980.
- Histologie humaine. A Stevens, J Lowe. Campus, Elsevier. 2009.
- ANTONY L. MESCHER. Junqueira's basic histology text and atlas. Fifteenth edition. Lange 2018