

Chapitre 2 :

Les organes lymphoïdes.

Introduction.

Les organes lymphoïdes sont le regroupement du système immunitaire. Les organes secondaires de ce système permettent de favoriser la réponse immunitaire. Dans ces organes, on assiste à un tri des cellules et à une sélection dans les organes lymphoïdes centraux.

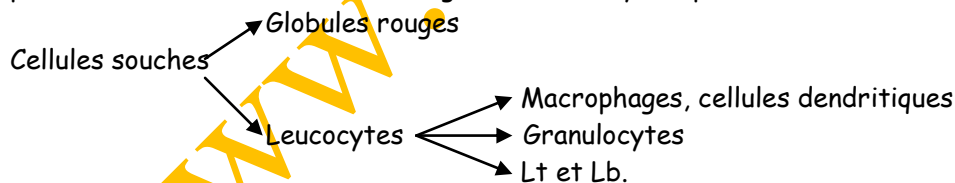
Les organes lymphoïdes primaires sont composés par la moelle osseuse et le thymus : ce sont des lieux de différenciation des cellules.

Les organes secondaires sont des lieux d'activation et de réponse immunitaire. Ils sont composés par : des ganglions (sur la lymphe), la rate (sur la voie sanguine), les amygdales et les plaques de Peyer (au niveau de l'intestin).

I\ Les organes lymphoïdes primaires.

A\ La moelle osseuse.

Cette moelle est la source de tous les leucocytes (Lb et Lt, CPAg, granulocytes). On assiste à une prolifération cellulaire intense et à la différenciation des monocytes et des Lb. Les précurseurs des Lt vont ensuite migrer vers le thymus pour mûrir.



B\ Le thymus.

Il reçoit les cellules immatures provenant de la moelle osseuse. C'est dans cet organe qu'il va y avoir la sélection des Lt qui reconnaissent le soi pour les détruire. Les Lt acquièrent ici leur récepteur. (95% des Lt non matures sont éliminés).

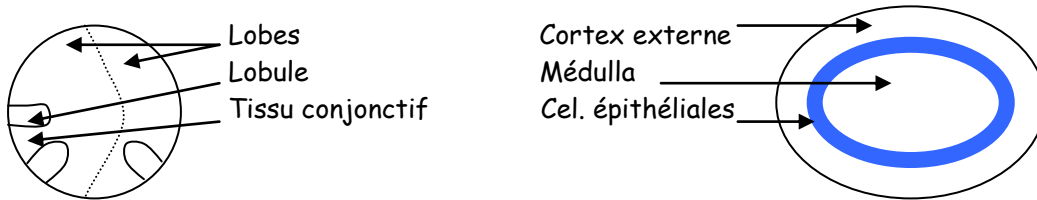
Si on pratique une thymectomie sur un souriceau (néo-né), il n'y a plus de réponse immunitaire : les Lt Lb sont absents.

Remarques :

- Les Lb sont sélectionnés dans la moelle, mais leur processus de maturation n'est pas connu.
- Les Lb ont d'abord été trouvés chez les oiseaux où leur sélection était réalisée dans la «bourse de Fabricius».
- Chez le fœtus, le foie joue le rôle du thymus.

Structure du thymus.

Le thymus est un ensemble de deux lobes situés au-dessus du cœur. Chaque lobe est constitué de lobules séparés les uns des autres par du tissu conjonctif. Un lobule est constitué de deux parties : la partie externe (le cortex) où se trouvent en général les lymphocytes immatures qui prolifèrent très vite et la médulla qui contient les lymphocytes matures à très faible division cellulaire.



Les cellules épithéliales nourrissent les Lt pour son bon développement. On trouve dans le thymus, des macrophages, des cellules dendritiques (avec CMH II). Les Lt matures passent ensuite dans la circulation sanguine pour rejoindre les organes lymphoïdes secondaires.

Au fil du temps, le thymus involue et se détruit.

II\ Les organes lymphoïdes secondaires.

Ce sont des organes qui font de la surveillance immunitaire

Leurs caractéristiques communes :

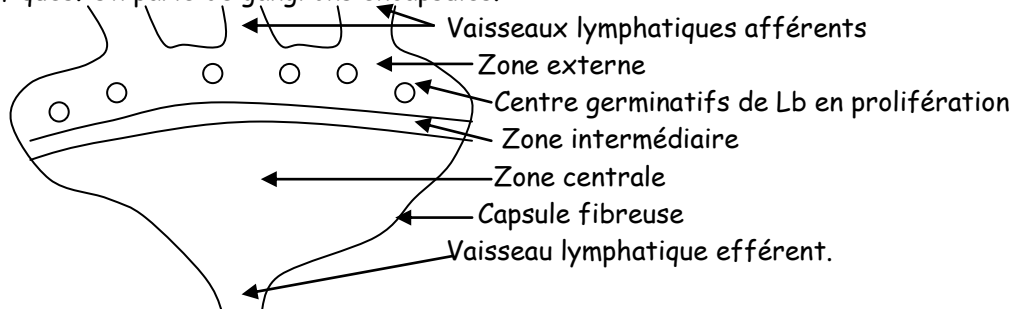
- Ils possèdent toutes les cellules nécessaires à la réponse immunitaire.
- Ils reçoivent par voie sanguine ces cellules nécessaires (du thymus et de la moelle).
- On trouve des cellules réticulaires qui présentent très bien l'Ag.
- Ils sont situés près des frontières de l'organisme.
- Ils la capacité d'un développement maximum en présence de l'Ag (forte sensibilité).

Le système lymphatique permet le retour des Ac par les capillaires qui drainent les tissus. Au niveau du canal thoracique, on a un maximum de débit et ce canal va déverser son contenu dans la veine sous-clavière gauche.

On a donc une circulation totale des Lb et Lt dans l'organisme. La détection des Ag est alors assez facile et les ganglions situés sur la lymphe permettent une réponse rapide.

A\ Les ganglions lymphatiques.

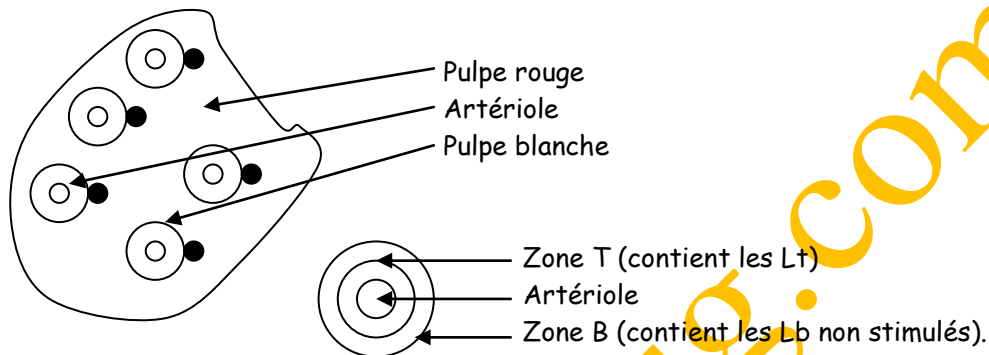
- Ce sont des amas de cellules placés tous le long de la circulation lymphatique. Ces amas permettent l'exclusion des agents pathogènes. Les macrophages reconnaissent les Ag, les phagocytent puis les présentent. Ils permettent le développement de la réponse immunitaire et servent aussi à la filtration.
- La structure : quand ils ne sont pas activés, leur diamètre est compris entre 10 et 15mm. Les ganglions sont entourés d'une capsule fibreuse et composés de cellules spécifiques. On parle de ganglions encapsulés.



- La zone externe contient les Lb et sert de centre germinatif pour les Lb qui se différencient en se multipliant.
- La zone intermédiaire contient principalement des CPAg et des Lt.
- La zone centrale, elle, contient un peu de tout.

B\ La rate.

La rate est un organe lymphoïde placé sur la circulation sanguine qui permet la filtration des Ag venant du sang. C'est un organe très vascularisé où le sang arrive par l'artère splénique. La rate peut renvoyer les cellules différenciées dans la circulation sanguine.



La pulpe rouge est le site de destruction des vieilles hématies mais aussi le lieu de stockage des jeunes hématies.

On trouve des follicules primaires et des amas de Lb stimulés (centres germinatifs) avec autour, des macrophages.

La rate est un organe qui est aussi encapsulé.

Remarque : un Lb ou un Lt ne reste pas plus de 30 minutes dans le sang.

C\ Les formations lymphoïdes associées aux muqueuses.

1\ Les amygdales.

On les trouve principalement au niveau du pharynx et elles prennent pour cible les Ag venant de la respiration ou des aliments. L'être humain possède six amygdales différentes.

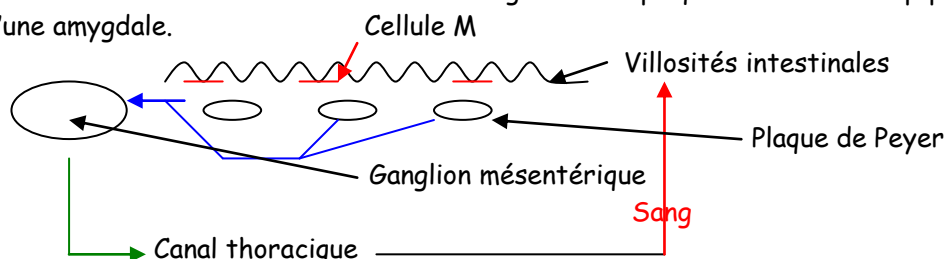
- Deux amygdales palatines situées au niveau du palais.
- Deux amygdales tubaires situées à la sortie de la trompe d'eustache.
- Une amygdale linguale (à la base de la langue).
- Une amygdale pharyngée (derrière le pharynx).

Ces amygdales sont des amas de tissus lymphoïdes avec des centres germinatifs et des Lt qui se baladent.

Les amygdales sont des ébauches de ganglions.

2\ Les plaques de Peyer.

On les trouve au niveau de l'intestin grêle. Ces plaques sont beaucoup plus indifférenciées qu'une amygdale.



On trouve ces plaques du duodénum à l'iléon. Leur nombre est compris entre 2 et 300 mais on en trouve en général près de 300.

Les cellules M sont des cellules très fines qui permettent à l'Ag de passer mais sans le modifier.

Les Lb synthétisés ici produisent des IgA qui peuvent sortir dans la lumière pour attaquer l'Ag une fois qu'ils sont passés dans le sang et revenus au niveau de l'intestin.

III\ La circulation des Lb et des Lt.

Le canal thoracique draine de 2 à 5 millions de lymphocytes en 24 heures. En une journée, 1 à 2% des lymphocytes passent dans le sang.

Les cytokines peuvent accélérer l'arrivée des lymphocytes dans un endroit.

Quand un Ag arrive, il y a accumulation de Lt/Lb dans les ganglions les plus proches. Le nombre de lymphocytes entrant va alors augmenter alors que le nombre de lymphocytes sortant va diminuer : on va avoir une hypertrophie de ces ganglions.

Les Lb formés dans l'intestin reviennent vers leur muqueuse d'origine : c'est le phénomène de « homing ».