

Chapitre 1 : Introduction à l'immunologie

➤ Introduction

Le système immunitaire est un ensemble d'organes, de cellules et de molécules assurant la défense de l'organisme.

L'immunité: ensemble des mécanismes biologiques permettant à un organisme de reconnaître et de tolérer ce qui lui appartient (le soi) et de reconnaître et de rejeter ce qui lui est étranger (le non soi).

Le système immunitaire met en jeu deux types d'immunité : *l'immunité non spécifique* (innée/naturelle) et *l'immunité spécifique* (adaptative/acquise)

L'immunité innée représente la première ligne de défense de l'organisme. Tandis que l'immunité acquise représente quant à elle la deuxième ligne de défense. Contrairement à l'immunité acquise, l'immunité innée se caractérise par sa rapidité et sa non spécificité (tableau 1). L'immunité innée fournit une réponse immédiatement recrutée en attendant que l'immunité acquise devienne opérationnelle.

Le système immunitaire inné permet une réponse locale et rapide, mais peu spécifique, aux antigènes de toute nature mais le système immunitaire adaptatif permet une réponse très spécifique (adaptée au pathogène) mais plus lente à se mettre en place. Il est aussi doté de mémoire.

Lorsque les antigènes traversent les *barrières physicochimiques* de l'immunité innée, une cascade complexe d'événements appelés *la réponse inflammatoire* est ainsi déclenchée.

➤ Immunité innée

Exemple : Inflammation

Définition : Réponse immunitaire naturelle qui survient dans un tissu suite à un traumatisme (agent chimique, agent physique, agent biologique,...). Ce processus fait intervenir des cellules phagocytaires, des médiateurs (histamines), des cytokines, des chimiokines,... dont le but d'éliminer l'agent pathogène.

Etapes

-Reconnaissance des motifs pathogéniques (PAMP) par les cellules immunitaires résidentes telles que les phagocytes mononucléés résidents (macrophages et cellules dendritiques) et les mastocytes -via leurs PRR-. En réponse à cette activation, elles libèrent de l'histamine, des

Chapitre 1 : Introduction à l'immunologie

cytokines pro-inflammatoires et d'autres composés actifs que nous regrouperons ici sous le terme général de médiateurs de l'inflammation.

-Phase vasculaire : recrutement des cellules immunitaires sur le foyer inflammatoire. Quand le débit sanguin est ralenti et sous l'effet des médiateurs inflammatoires sur l'endothélium vasculaire ; les leucocytes quittent la circulation et gagnent les tissus, ce passage est contrôlé par les molécules d'adhésion. Ce processus est connu sous le nom de la diapédèse leucocytaire ou la migration trans-endothéliale, La diapédèse leucocytaire correspond à la migration des leucocytes en dehors de la microcirculation et leur accumulation dans le foyer lésionnel, elle est illustrée sur la figure 01.

-Phase effectrice : élimination du pathogène (par phagocytose par exemple) et/ou la réparation de la lésion et le retour à l'homéostasie.

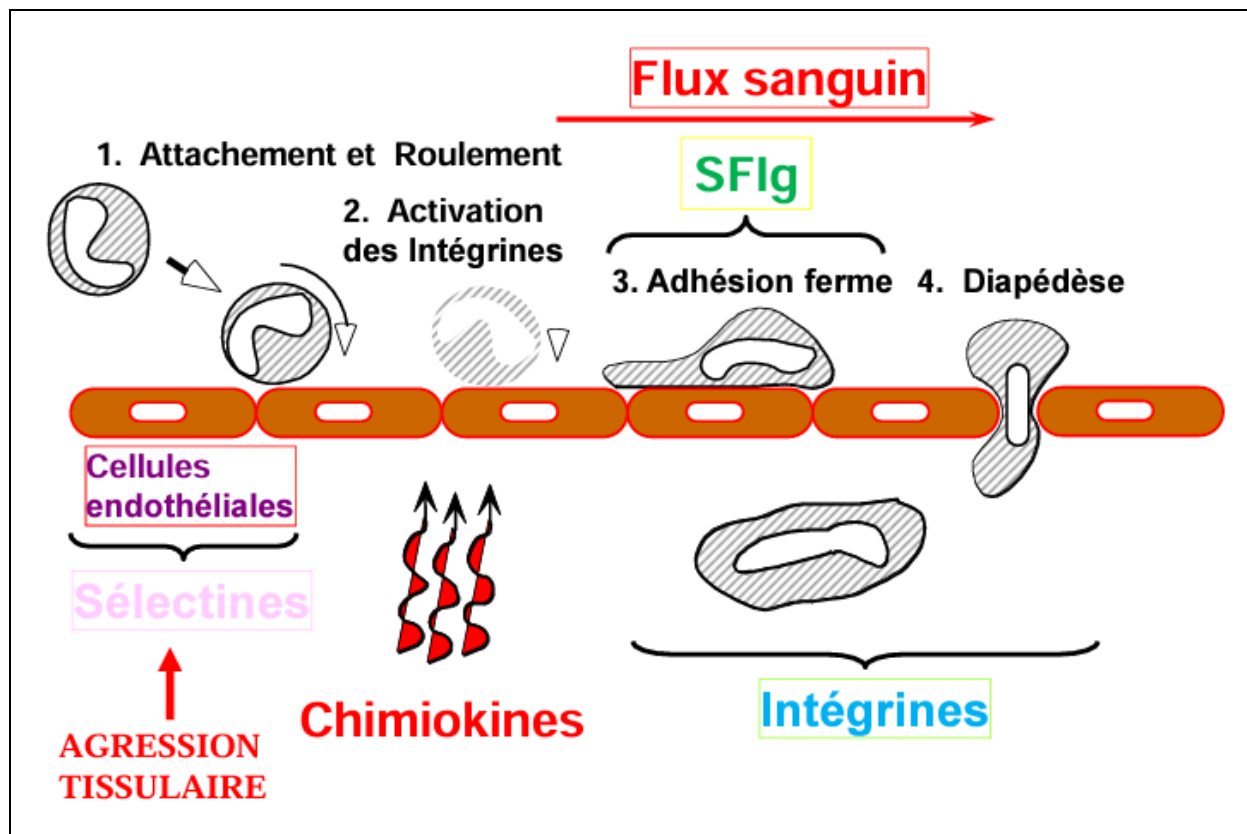


Fig1 : Les différentes étapes de la diapédèse leucocytaire

- Adhérence faible du leucocyte à l'endothélium vasculaire
- Roulement (rolling) leucocytes-cellules endothéliales (selectines = liaison faible)
- Adhérence ferme (integrines = liaison forte)
- Diapédèse –extravasation des cellules : Relâchement des jonctions serrées permettant la sortie des leucocytes entre deux cellules endothéliales.

Chapitre1 : Introduction à l'immunologie

➤ **Immunité adaptative**

L'immunité adaptative est une immunité ciblée contre un antigène, elle est spécifique. Les cellules de cette immunité sont les lymphocytes. Ces cellules représentent 20 à 40 % des leucocytes circulants. Deux types principaux de lymphocytes sont à distinguer :

*Les lymphocytes B : responsables de l'immunité à médiation humorale. Ils se différencient en plasmocytes qui sécrètent des anticorps qui ciblent l'antigène.

*Les lymphocytes T : assurent l'immunité à médiation cellulaire. Ils sont divisés en deux sous-populations cellulaires selon leurs marqueurs membranaires (CD =cluster of differentiation, ou classe de différenciation):

-Les cellules CD4 ou lymphocytes T4 régulent ou « aident » à la réalisation d'autres fonctions lymphocytaires (Th après activation). Ils stimulent la prolifération clonale et la différenciation des lymphocytes T8 en cytotoxiques (Th1) et des lymphocytes B en plasmocytes (Th2).

-Les lymphocytes T cytotoxiques (CD8) détruisent les cellules infectées ou tumorales. Ces cellules sont dites cytotoxiques car elles sont à même de détruire des cellules cibles qui présentent des antigènes spécifiques à travers le CMH de classe I.

Chapitre 1 : Introduction à l'immunologie

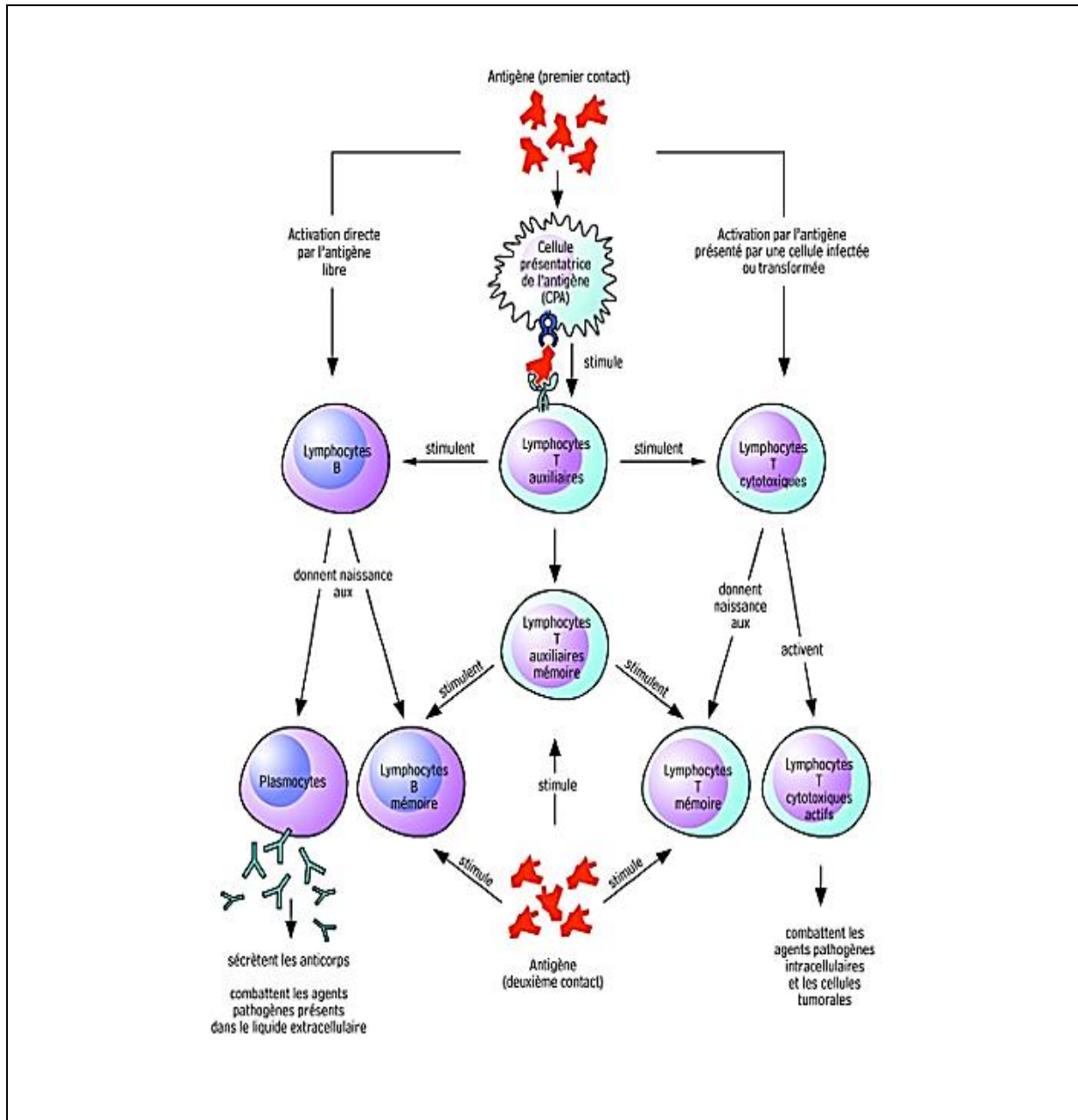


Fig1. Vue d'ensemble de la réponse immunitaire adaptative et la coopération entre immunité humorale et cellulaire

Le système immunitaire permet à notre organisme de se défendre contre les agresseurs ou les (bactéries, virus,...). Il permet aussi d'éliminer les cellules anormales qui apparaissent périodiquement dans l'organisme. Si ces antigènes ne sont pas éliminés, ils peuvent mener à une ou plusieurs pathologies, le rôle donc de notre système immunitaire c'est de nous protéger.