

CHAPITRE 9 – La réaction inflammatoire, un exemple de réponse innée

BILAN À SAVOIR

1- La réaction inflammatoire aiguë est une manifestation essentielle de la réponse innée

- **L'immunité innée*** est un ensemble de réactions intervenant rapidement, dans les 24h suivant des situations potentiellement dangereuses (lésions tissulaires, présence de cellules cancéreuses, contamination microbienne, virale,...). Quelque soit le facteur déclenchant, la réaction inflammatoire aiguë se manifeste toujours par :

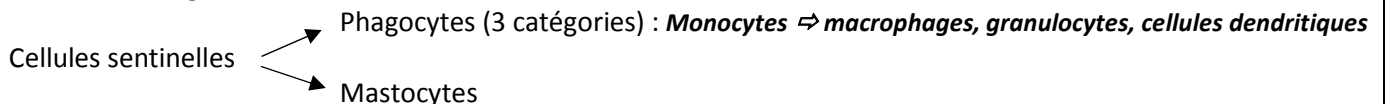
- Un **gonflement, une rougeur, une douleur et une chaleur** de la zone lésée ou infectée. Certains leucocytes (= globules blancs) sont alors activés.

- Ces symptômes sont en partie liés à un **afflux de plasma** au niveau de l'infection ou de la lésion :

Une **migration des granulocytes et monocytes** s'effectue depuis le sang vers la zone lésée. Sur ce site, les monocytes se différencient en **macrophages**. Macrophages et granulocytes sont des cellules immunitaires réalisant la **phagocytose**.

2 - Les acteurs de la réaction inflammatoire aiguë

La réaction inflammatoire est initiée par des cellules immunitaires appelées **cellules sentinelles*** qui « patrouillent » en permanence dans les tissus. Les **cellules dendritiques**, catégorie de phagocytes, font partie des sentinelles, elles modifient leur comportement quand elles détectent un agent infectieux grâce à des récepteurs présents sur leur membrane plasmique : ces récepteurs (Récepteurs PRR) reconnaissent des molécules présentes à la surface de nombreux microorganismes.



Suite à cette phase de reconnaissance, les sentinelles sécrètent des **médiateurs chimiques de l'inflammation** (ex : histamine) : ces molécules permettent la mise en route de la réaction inflammatoire, en particulier le **recrutement des leucocytes vers la zone lésée**. Ces leucocytes libèrent aussi des médiateurs provoquant le recrutement d'autres cellules immunitaires : c'est le **phénomène d'amplification**.

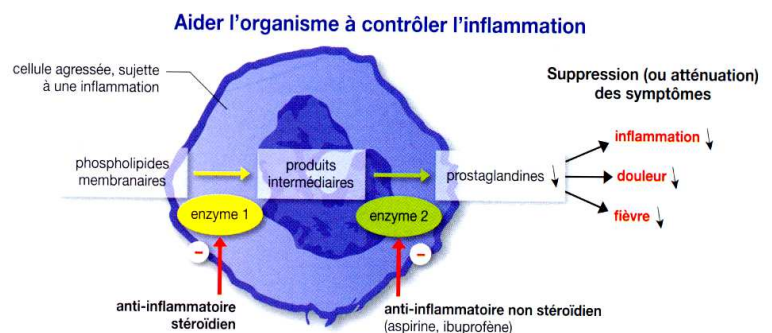
Granulocytes et macrophages **phagocytent** alors l'agent infectieux c'est-à-dire l'ingèrent et le détruisent par des substances toxiques.

Si ces mécanismes de l'immunité innée ne suffisent pas, les cellules dendritiques migrent vers un **ganglion lymphatique (organe lymphoïde*)**, emportant des fragments protéiques infectieux fixés sur une molécule **du CMH** (molécules présentes sur la membrane plasmique des cellules immunitaires). Dans le ganglion lymphatique, ces cellules deviennent des CPA = des Cellules Présentatrices d'Antigène, et initieront une nouvelle phase de la réponse immunitaire, la réponse adaptative.

3- Action des médiateurs chimiques de l'inflammation et rôle des médicaments anti-inflammatoires

Les **médiateurs chimiques*** ont pour rôle d'augmenter la perméabilité de la paroi des vaisseaux sanguins d'où l'afflux de plasma et de provoquer l'apparition de molécules d'adhésion sur la paroi interne des vaisseaux sanguins qui facilitent la sortie des cellules immunitaires du sang.

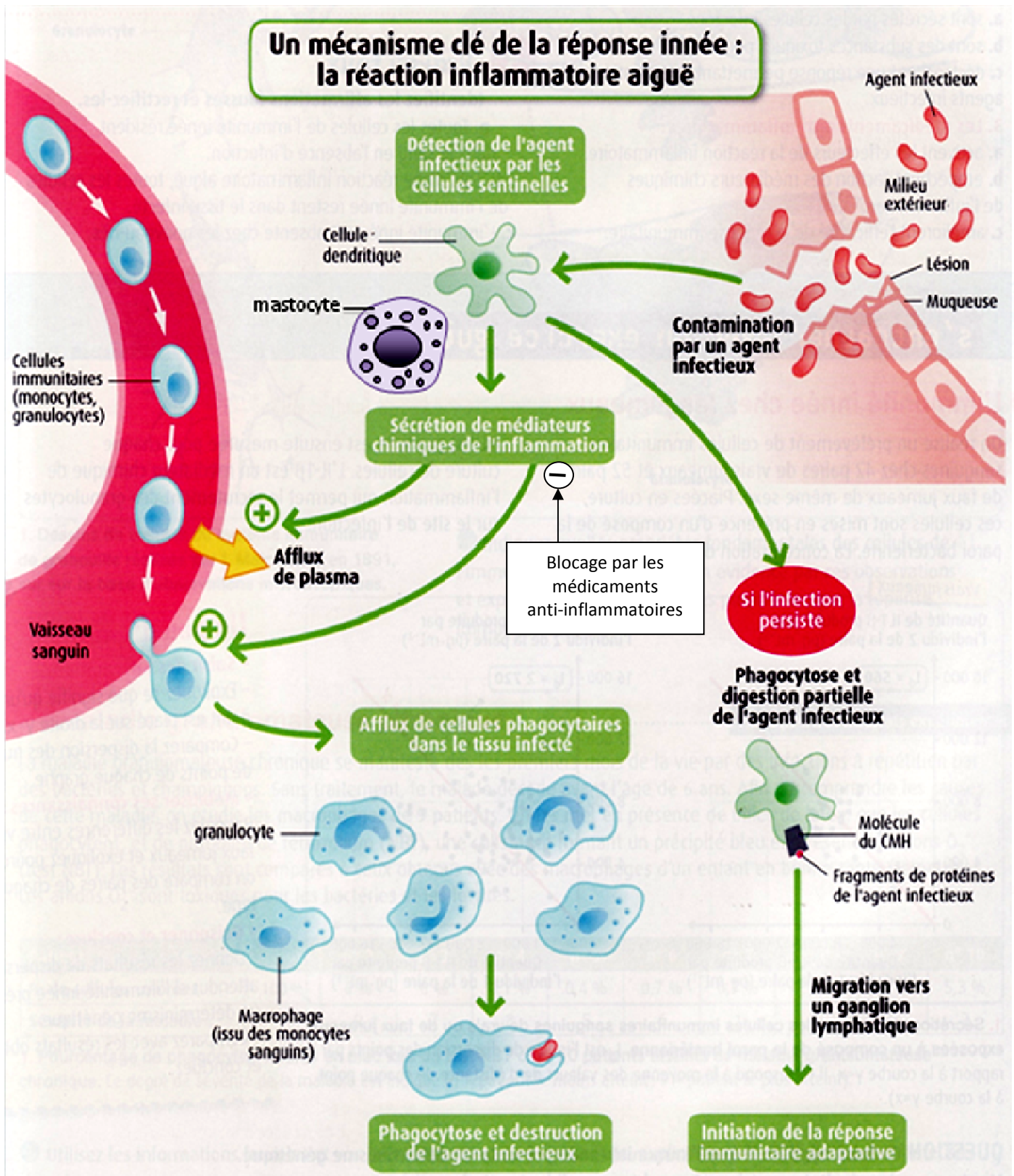
Les **médicaments anti-inflammatoires**, comme l'aspirine ou l'ibuprofène, agissent en bloquant la sécrétion ou l'action de certains médiateurs chimiques : ils peuvent être utilisés quand la réaction inflammatoire se prolonge de façon anormale (inflammation chronique) et abîme les tissus. Ils diminuent les symptômes gênants comme l'œdème et la douleur mais **n'empêchent pas le déroulement** de la défense immunitaire qui protège l'organisme.



Les phénomènes de réponse immunitaire innée sont largement répandus dans le monde vivant, ils reposent sur des **mécanismes de reconnaissance non spécifiques** de molécules communes à de nombreux agents infectieux.

Les séquences protéiques des récepteurs PRR qui reconnaissent les molécules présentes sur les agents infectieux chez des organismes variés présentent de grandes similitudes : **les mécanismes de reconnaissance de la réponse immunitaire innée sont donc très conservés au cours de l'évolution.**

La réaction inflammatoire, un exemple de réponse innée



d'après manuel SVT – TS – Belin 2012

Le système immunitaire est constitué d'organes, de cellules et de molécules qui contribuent au maintien de l'intégrité de l'organisme. Le système immunitaire tolère habituellement les composantes de l'organisme mais il réagit à la perception de signaux de danger (entrée d'éléments étrangers, modification des cellules de l'organisme). Par l'activité de ses différents effecteurs, il réduit ou élimine le trouble à l'origine de sa mise en action. La bonne santé d'un individu résulte d'un équilibre dynamique entretenu par des réactions immunitaires en réponse à des dérèglements internes ou des agressions du milieu extérieur (physiques, chimiques ou biologiques). Chez les vertébrés, ce système comprend un ensemble de défenses aux stratégies très différentes : l'immunité innée et l'immunité adaptative.

CHAPITRE 9 – La réaction inflammatoire, un exemple de réponse innée

LEXIQUE SCIENTIFIQUE à connaître

Immunité innée = Ensemble de réactions présentes dès la naissance et ne nécessitant pas d'apprentissage préalable qui se déclenche très rapidement face à diverses situations de danger.

Phagocytose = Processus d'ingestion et de destruction de particules ou de micro-organismes réalisé par certaines cellules immunitaires (cellules dendritiques et macrophages et granulocytes notamment) qui sont qualifiés de phagocytes.

Cellules sentinelles (ex : les cellules dendritiques) = Cellules immunitaires (faisant partie des globules blancs) assurant la reconnaissance initiale des agents infectieux (et d'autres signaux de danger) et le déclenchement de la réaction inflammatoire aiguë.

Médiateurs chimiques de l'inflammation = Molécules produites par les cellules sentinelles permettant la mise en route de la réaction inflammatoire aiguë.

Organes lymphoïdes = Organes irrigués par la circulation lymphatique dans lesquels les cellules immunitaires séjournent, coopèrent pour ensuite subir une activation et une maturation.

Notions clés du chapitre : Organes lymphoïdes – Phagocytes (Monocytes ⇔ macrophages, granulocytes, cellules dendritiques) – Phagocytose - Médiateurs chimiques de l'inflammation - Réaction inflammatoire - Médicaments anti-inflammatoires.

Les connaissances et capacités à maîtriser sur le chapitre 9

S (Savoir)

Je suis capable d'expliquer à partir d'un exemple le déclenchement d'une réaction immunitaire et les symptômes stéréotypés

Je suis capable d'expliquer l'importance de la réaction inflammatoire et en quoi elle est innée

I (S'Informer)

Je suis capable d'identifier l'action des médicaments anti-inflammatoires

Je suis capable de saisir des informations sur les différentes fonctions des cellules sentinelles

Je suis capable de comparer et d'utiliser des résultats d'analyses sanguines

Ra (Raisonner)

Je suis capable d'analyser divers dossiers médicaux de patients et d'en déduire des symptômes cliniques simples

Je suis capable d'interpréter des frottis sanguins

Je suis capable d'interpréter des résultats d'expériences historiques

C (Communiquer)

Je suis capable de compléter un schéma montrant le rôle des médiateurs chimiques de l'inflammation et des médicaments anti inflammatoires.

Je suis capable de schématiser les étapes de la réaction inflammatoire aiguë.

N'oubliez pas de lire votre manuel en SVT sur les chapitres concernés (p 289 à 307) !

Pensez à revoir les différentes activités faites en classe pour compléter le cours sur ce chapitre !

TOUT est là également : https://padlet.com/sandra_rodot/classe_inversee_TS