

Activité 1: La réaction inflammatoire aiguë - Éléments de correction

Les caractéristiques générales Documents 3 et 5 pages 268-269	Héréditaire. Présente dès la naissance. Très rapide. Ne nécessite pas d'apprentissage (une rencontre préalable avec l'agent infectieux n'est pas nécessaire). Efficace face à une grande diversité d'agents pathogènes. Stéréotypée.
Les symptômes Documents 1,2 et 4 pages 268-269	Rougeur, œdème, douleur, augmentation de température locale et fièvre Au niveau tissulaire: vasodilatation et afflux sanguin; mobilisation des cellules immunitaires
La détection de l'agression Documents 1 à 3 page 270 et 6 page 271	<p>Les cellules sentinelles (cellules dendritiques, mastocytes et macrophages) sont des cellules immunitaires qui résident en permanence dans les tissus (doc 1 et 2).</p> <p>Elles se déplacent dans les tissus et s'immobilisent quand elles rencontrent un élément représentant une menace (doc 3). Elles reconnaissent les éléments dangereux grâce à des récepteurs (PRR) qui sont spécifiques* aux molécules signes (PAMP et DAMP) d'éléments dangereux (doc 6)</p> <p><i>*La spécificité d'un récepteur en biologie désigne la capacité d'une molécule (le récepteur) à fixer (interaction physique par complémentarité de forme tridimensionnelle) une molécule et celle là seulement. On parle aussi de reconnaissance. Une cellule de l'immunité innée donnée n'est pas spécifique d'un pathogène donné.</i></p>
L'action des cellules sentinelles Documents 4 et 5 page 271 et document 1 à 4 page 272	<p>La reconnaissance par l'intermédiaire des récepteurs de l'immunité d'un élément dangereux produit une réaction de la part des cellules sentinelles (doc 5 p271) : elles libèrent dans le milieu des médiateurs de l'inflammation (doc 4 et 5 p271). Par exemple, les mastocytes en contact avec des bactéries libèrent de l'histamine contenue dans les granules cytoplasmiques (doc 4 p271), tandis que les macrophages libèrent de la TNF (doc 5 p271).</p> <p>Ces molécules sont responsables de l'afflux de sang (plasma et cellules) dans la zone infectée. L'histamine provoque l'afflux de plasma sanguin à travers les vaisseaux (doc 1 p272). Le TNF stimule la synthèse de sélectine qui est une molécule permettant la traversée par les granulocytes et les monocytes de la paroi des vaisseaux vers le tissu infecté (doc 2 à 4 p 272).</p>
L'élimination de l'agresseur Documents 1 à 3 page 274	<p>Les macrophages éliminent les éléments infectieux en les phagocytant. La phagocytose débute par une déformation de la membrane qui produit des prolongements entourant l'élément infectieux. Cet élément se retrouve dans une vésicule intracytoplasmique, le phagosome (doc2) qui peut fusionner avec les lysosomes du macrophage (doc 3). Les lysosomes sont des vésicules riches en substances toxiques comme les défensines (doc 1). Cette fusion du phagosome avec le lysosome provoque la formation d'un phago-lysosome dans lequel l'élément infectieux est digéré (détruit) (doc 4).</p> <p><i>Remarque : les monocytes du sang se transforment en macrophages dans les tissus.</i></p>

Deux jours après être survenue, la coupure de Mr. W est douloureuse, gonflée et rouge. On retrouve ici 3 symptômes des 4 symptômes du tableau caractéristique de la réaction inflammatoire aiguë (la chaleur manquant ici), on peut penser que la réaction inflammatoire se produisant chez Mr. W est une réaction inflammatoire aiguë.

La réaction inflammatoire aiguë fait intervenir deux types d'acteurs : des cellules et des molécules.

- Les cellules sont d'une part les cellules sentinelles (cellules dendritiques, mastocytes et macrophages), qui sont des cellules immunitaires qui résident en permanence dans les tissus, et d'autre part des cellules capables de phagocytose (les macrophages et les granulocytes).
- Les molécules impliquées dans réaction inflammatoire aiguë sont les molécules libérées par les cellules sentinelles : les médiateurs chimiques de l'inflammation

Le mécanisme de la réaction inflammatoire aiguë se déroule en trois étapes : (1) La détection de l'agression. (2) L'action des cellules sentinelles. (3) L'élimination de l'agresseur. (Voir tableau ci dessus)

La réaction inflammatoire aiguë est stéréotypée; les symptômes de Mr W sont parfaitement normaux, il n'a donc aucune inquiétude à avoir dans l'immédiat.