

## Correction des activités du chapitre :

### II- b)

*A partir des documents rédige un texte expliquant la réponse de l'organisme dès la contamination :*

Comme nous le voyons dans le document 1, lorsque nous avons une plaie, des symptômes apparaissent : rougeurs, gonflement, chaleur et formation de pu. Tous ces symptômes sont le signe que le corps réagit contre la contamination pour éviter l'infection.

En effet, nous voyons sur les doc 4 et 5 et 6), que le corps va faire sortir des phagocytes (=un type de leucocytes) des vaisseaux sanguins qui sont proche du lieu de la contamination. Ces phagocytes vont alors émettre des prolongements pour entourer et englober les bactéries. Une fois englobées, les bactéries vont être détruite puis rejetées.

Cette action de digestion des bactéries s'appelle la phagocytose.

Le pu (doc 2) correspond à un mélange contenant les phagocytes, les bactéries et les bactéries digérées.

### II- c)

#### **Activité : l'action des lymphocytes**

- 1. A partir des documents 1 et 2 indique quelles cellules interviennent pour combattre l'infection*
- 2. Propose une explication au fait que les ganglions gonflent lorsqu'on est malade .:*
- 3. D'après le doc 4 explique comment les lymphocytes B agissent*
- 4. D'après les doc 5 et 6 : justifie le terme de réaction spécifique donné à l'action des lymphocytes*
- 5. Explique comment les lymphocytes T agissent en étudiant le doc 7*

- 1.** Les cellules qui interviennent pour combattre l'infection sont les lymphocytes B et les lymphocytes T (et comme nous l'avons vu plus haut, les phagocytes interviennent également).
- 2.** Sur le document nous pouvons voir que le nombre de lymphocytes B et T ainsi que le nombre de phagocyte est beaucoup plus important en cas de maladie. Or le document 1 nous indique que les lymphocytes B et T sont dans les ganglions. Donc si leur nombre augmente il est normal que les ganglions gonflent.
- 3.** Les lymphocytes B vont agir en neutralisant les bactéries. Ils vont produire des molécules en forme de Y (appelées anticorps mais ce n'est pas écrit sur le doc) qui vont s'accrocher à la bactérie de façons spécifique. (En effet sur le doc on voit que seule la souche A est reconnue car la forme est complémentaire, donc seule la souche A est neutralisée et ne peut rendre malade.)

4. On parle de réaction spécifique car les lymphocytes vont être complémentaires des micro-organismes. En effet le lymphocyte possède un récepteur dont la forme est capable de s'emboîter parfaitement avec la surface du micro-organisme appelé Antigène. Donc antigène et récepteur du lymphocyte sont complémentaires comme deux pièces d'un puzzle. Le lymphocyte est donc spécifique d'un type de micro-organisme seulement.
5. Les lymphocytes T agissent en se fixant non pas directement au micro-organisme mais à une cellule infectée par le micro-organisme. La cellule qui est infectée présente à sa surface les antigènes du micro-organisme qui l'infecte et les lymphocytes T ont un récepteur qui va reconnaître l'antigène et donc s'y fixer. Une fois fixé, le lymphocyte T va libérer des molécules qui vont détruire la cellule infectées.

### **III- a)**

#### ***Activité : mise en évidence de la mémoire immunitaire***

1. Doc 4: Que constate Ludwig Panum ?
2. Quelle hypothèse pouvez-vous faire de ce constat ?
3. Doc 5 : D'après l'étude du graphique expliquez pourquoi les personnes âgées n'ont pas contracté une seconde fois la maladie.

1. Il constate que parmi les personnes âgées qui avaient subi la première épidémie de rougeole, aucun n'est malade lors de la seconde épidémie.
2. Nous pouvons donc faire l'hypothèse que le corps se souvient de la maladie et s'en protège.

Sur le graphique on voit que lorsque le corps est en contact une première fois avec l'antigène, le corps produit des anticorps. Lors d'un second contact avec ce même antigène on voit que la production d'anticorps (= molécules produites par les lymphocytes B et qui permettent de neutraliser l'agent pathogène) est plus rapide (en 2 jours au lieu de 6) et beaucoup plus grande.

Ainsi, si les personnes âgées n'ont pas été malade lors de la deuxième épidémie c'est parce que leur corps s'en souvient d'avoir déjà été en contact avec cet antigène et a tout de suite produit de quoi se défendre en très grande quantité, on appelle cela la mémoire immunitaire.

*Le document sous le graphique schématise comment se met en place la mémoire immunitaire : grâce à des lymphocytes mémoires à longue durée de vie qui vont tout de suite produire des anticorps (lors du premier contact il faut d'abord produire les lymphocytes avant d'avoir les anticorps).*

### **III- b)**

#### **Activité : la vaccination, une application de la mémoire immunitaire**

- 1. Expliquer, à l'aide du document 2, le principe de la vaccination*
- 2. Expliquer à l'aide du document 1 comment est né le principe de la vaccination*
- 3. D'après le doc 3 explique pourquoi le vaccin permet de ne pas être malade*
- 4. Doc 4,5 et 6 : Pourquoi est-il important qu'un grand nombre de personne dans la population se fasse vacciner ?*

1. Le principe de la vaccination est de créer un premier contact avec l'antigène pour mettre en place la mémoire immunitaire. Pour créer le premier contact sans rendre malade les personnes vaccinées on injecte une anatoxine qui possède l'antigène mais qui ne rend pas malade.
2. Le principe de la vaccination est né suite à l'observation d'un médecin qui avait constaté que les personnes en contact d'une maladie très proche de la variole n'étaient pas touchées par la variole. Il a eu l'idée d'injecter la forme qui ne rendait pas malade aux personnes pour les rendre immunisées.
3. Le vaccin permet de ne pas être malade car il permet de mettre en place des lymphocytes mémoires à longue durée de vie. C'est lymphocytes vont se multiplier plus rapidement lors d'un deuxième contact et ainsi pouvoir détruire les micro-organismes avant qu'ils ne se développent.
4. Il est important qu'un grand nombre de personne dans une population se face vacciner car cela permet d'éviter une épidémie. Si seules quelques personnes sont vaccinées, seules ses personnes ne seront pas atteintes. Si un grand nombre est vacciné, la majorité de la population ne sera pas touché car le microorganisme ne pourra se développer nulle part, ainsi on peut même éradiquer la maladie. Pour protéger une population entière d'une maladie il faut donc que la majorité des personnes (pas nécessairement la totalité) de cette population soit vaccinée.