

Fiche d'exercices

Chp.24 Monde microbien et santé - CORRECTION

Tester ses connaissances

- 1) Cite les quatre symptômes de la réaction inflammatoire en expliquant l'origine de ces symptômes.
Il s'agit de la douleur, de la chaleur, de la rougeur et du gonflement. Le gonflement s'explique par la sortie des éléments du sang. La chaleur et la rougeur s'expliquent par l'augmentation du diamètre du vaisseau sanguin au niveau de la blessure. La douleur s'explique par la stimulation de la fibre nerveuse sensitive.
- 2) Qui suis-je ? Indique le mot de vocabulaire correspondant à chaque définition.
- a. Nous sommes les cellules qui détectent en premier un microorganisme pathogène : **cellules sentinelles**
 - b. Je suis l'entrée d'un microorganisme pathogène dans l'organisme : **contamination**
 - c. Je suis la molécule fabriquée par les lymphocytes B : **anticorps**
 - d. Nous sommes les cellules permettant de détruire par digestion : **leucocytes phagocytaires**
- 3) Nomme trois types de microorganismes différents.
Il y a les bactéries, les virus, les paramécies, les levures.
- 4) Explique le principe de la vaccination.
Le vaccin permet de réaliser le premier contact entre l'antigène et notre organisme afin que le système immunitaire réagisse. Ainsi, des lymphocytes mémoires sont produits. En cas de contact avec le "vrai" microorganisme pathogène, ce sont ces derniers qui réagissent. La réaction est donc plus rapide et efficace ; l'individu ne tombe pas malade.
- 5) Démontre l'importance du microbiote à l'aide de deux arguments.
- Le microbiote digestif permet de prévenir les maladies, il a donc un rôle immunitaire.
 - Le microbiote digestif aide à la digestion en dégradant certains types d'aliments.

Je m'entraîne

Exercice 1 : Une plaie à la main

Alors qu'il fait du skate, Nicolas chute et se fait une plaie sur la main. Quelques jours plus tard, sa plaie se couvre d'une matière blanchâtre et épaisse appelée le pus.

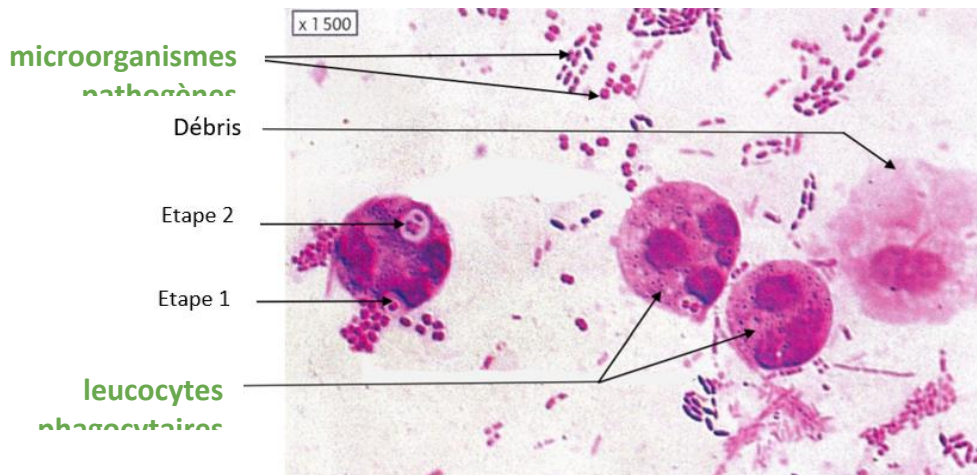
Une goutte de pus est prélevée et observée au microscope. L'image du document 1 est observée. Les élèves de la classe de Nicolas décident d'en faire une photographie et d'y inscrire des légendes.

- 1) Complète le document 1 ci-dessous avec les légendes manquantes. *Voir document.*
- 2) A l'aide du document 1, indique si l'image au microscope représente une infection ou une contamination. Justifie ta réponse.
Il s'agit d'une infection car les microorganismes pathogènes se sont déjà multipliés.

3) A l'aide du document 1, explique à quoi correspondent les légendes "étape 1" et "étape 2".

Cela correspond à deux étapes de la phagocytose : l'ingestion du microorganisme pathogène dans un premier temps puis le rejet des débris après la digestion ensuite.

Document 1 : Goutte de pus de la plaie de Nicolas observée au microscope



4) Nomme les deux étapes de la réaction immunitaire ayant eu lieu avant cette photographie.

- Détection du microorganisme pathogène par les cellules sentinelles qui envoient des signaux chimiques.
- Détection de ces signaux par les leucocytes phagocytaires qui réalisent la diapédèse pour sortir du vaisseau sanguin.

5) Indique si la réaction immunitaire mise en place chez Nicolas appartient à la première ou à la deuxième ligne de défense de l'organisme. Justifie ta réponse.

Elle appartient à la première ligne de défense car la réaction inflammatoire n'est pas spécifique du microorganisme pathogène. De plus, c'est la première ligne à se mettre en place.

Exercice 2 : Les transfusions sanguines

Nos globules rouges portent des molécules à leur surface. Il en existe deux types (A et B) et cela détermine notre groupe sanguin. Nous restons du même groupe sanguin toute notre vie.

Pour chacun d'entre nous, les molécules que nous ne possédons pas sont considérées comme des antigènes. Lors d'une transfusion sanguine, il faut toujours transfuser du sang compatible du donneur au receveur.

1) Rappeler ce qu'est un antigène.

C'est la molécule présente à la surface des microorganismes pathogènes. Elle est uniquement reconnue par l'anticorps spécifique qui s'y fixe.

2) Complète le tableau ci-dessous en indiquant les antigènes présents dans chaque cas. Voir tableau.

3) Mme Thomas a un accident de la route. On lui transfuse alors le sang de Mme Martin. Explique ce qu'il va se passer dans le corps de Mme Thomas.

Les antigènes présents sur les globules rouges de Mme Martin vont être reconnus comme étrangers dans le corps de Mme Thomas. Cela va activer son système immunitaire et plus particulièrement ces lymphocytes B. Ils vont produire des anticorps dirigés contre les antigènes A et B afin de détruire les globules rouges de Mme Thomas.

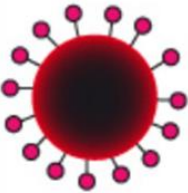
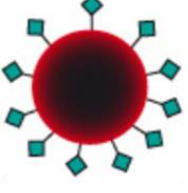
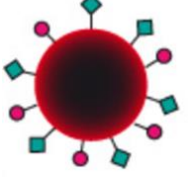
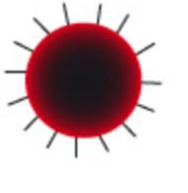
4) Mme Müller souhaite faire un don de sang. Indique quelle personne peut recevoir son sang en justifiant

la réponse.

Mme Müller possède l'antigène B sur ses globules rouges. Ainsi, seules les personnes ayant déjà ces antigènes peuvent recevoir le sang de Mme Müller. Ainsi, seule Mme Martin peut recevoir ce sang. Chez les autres individus, cela provoquera une réaction immunitaire.

5) Nomme la personne dite "donneur universel", c'est-à-dire qui peut donner son sang aux trois autres individus en justifiant la réponse.

Il s'agit de Mme Thomas. Elle n'a aucun antigène sur ses globules rouges. Ainsi, elle peut le donner à tout le monde, aucune réaction immunitaire n'aura lieu.

<u>GROUPES SANGUINS</u>	A	B	AB	O
<u>Globules rouges</u>				
<u>Molécules présentes</u>	Antigène A	Antigène B	Antigènes A et B	Aucun antigène
<u>Exemple</u>	Mme Dupont	Mme Müller	Mme Martin	Mme Thomas

Exercice 3 : Microorganisme et alimentation

La levure est un microorganisme naturellement présent sur la peau des grains de raisin. Quand les grains de raisin sont écrasés, les levures transforment le sucre en alcool et un gaz est produit. Il se passe alors une réaction chimique appelée fermentation. On réalise l'expérience suivante :

Protocole :

- 2 mL de jus de raisin fraîchement écrasé sont aspirés dans des seringues
- Les seringues sont chauffées pendant 20 min dans un bain-marie à des températures différentes (voir tableau).
- Les seringues sont ensuite sorties et laissées à température ambiante. Les résultats sont obtenus :

<u>Température</u>	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
<u>Gaz à la fin de l'expérience</u>	Présence	Présence	Présence	Absence	Absence	Absence

1) Indique si cette levure est un microorganisme pathogène. Justifie ta réponse.

Il ne s'agit pas d'un microorganisme pathogène car la levure est présente sur les grains de raisin que nous consommons. Le raisin ne provoque pas de maladie.

2) Rédige la question à laquelle on cherche à répondre avec cette expérience.

Quel est l'effet de la chaleur sur le développement des levures ?

3) Rédige les observations à l'aide des résultats obtenus.

Nous observons qu'entre 30°C et 50°C, il y a présence de gaz. Cela signifie que les levures ont continué d'effectuer la fermentation. Au déjà de cette température, les gaz ont disparu : aucune fermentation n'a eu lieu.

4) Formule une hypothèse expliquant la différence de résultat obtenu à partir de 60°C.

Il est possible que les levures ne soient plus vivantes au-delà de 60°C, la température les a tuées.

5) Avant leur commercialisation, les produits alimentaires peuvent être "stérilisés", c'est-à-dire chauffés à très haute température. A l'aide de cette expérience, explique l'objectif de cette pratique.

L'objectif de cette pratique est de tuer les éventuels microorganismes pathogènes pouvant se trouver dans les aliments. Ainsi, avec la très forte température, en cas de présence microbienne inappropriée, celle-ci disparaît et le consommateur est protégé.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 3ème SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Monde microbien et santé - 3ème - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 3ème SVT : Corps humain et santé Système nerveux et comportement responsable - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3ème SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé

- [Cours 3ème SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé](#)
- [Evaluations 3ème SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3ème SVT : Corps humain et santé Monde microbien et santé](#)