

Immunité adaptative – Exercices – Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

- L'immunité adaptative est une réponse :**
 - Rapidement mise en œuvre et première à intervenir
 - Rapidement mise en œuvre et nécessitant un apprentissage
 - Lente à se mettre en place et nécessitant un apprentissage
 - Rapidement mise en œuvre et intervenant après l'immunité innée
- Parmi les cellules de l'immunité :**
 - Les cellules présentatrices de l'antigène et les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité innée.
 - Les cellules présentatrices de l'antigène et les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité adaptative.
 - Les cellules présentatrices de l'antigène sont des cellules de l'immunité innée, les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité adaptative
 - Les cellules présentatrices de l'antigène sont des cellules de l'immunité adaptative, les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité innée

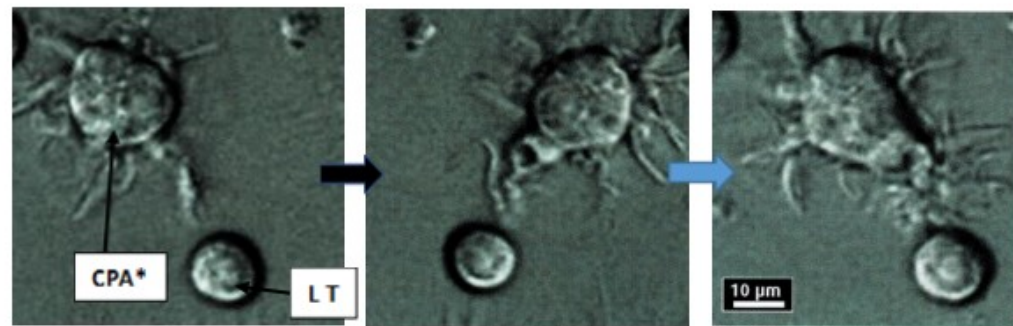
Exercice 2 corrigé disponible

Lors de la contamination par un virus, l'élimination des cellules infectées, réservoirs de virus permet notamment de lutter contre l'infection.

Montrer comment les coopérations entre les cellules de l'immunité aboutissent à l'activation de lymphocytes spécifiques permettant d'éliminer des cellules infectées par le virus.

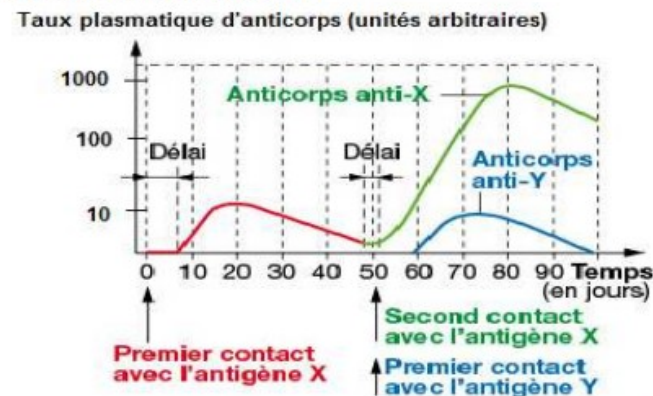
La réponse immunitaire adaptative à médiation humorale avec production d'anticorps ne sera pas développée.

Document d'aide - Photographie en microscopie électronique d'une CPA* (cellule présentatrice d'antigène) approchant un lymphocyte T (LT)



Exercice 3 corrigé disponible

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE : Évolution de la quantité d'anticorps en fonction du temps suite à des injections d'antigène.



Source Bordas, Hatier TS

Les antigènes X et Y sont des molécules différentes de la paroi d'une même bactérie.

A- QCM

Répondre aux questions du QCM en écrivant, sur la copie, le numéro de la question et la lettre correspondant à l'unique bonne réponse.

1. Lors du premier contact avec l'antigène X :

- a. différents clones de lymphocytes B sont sélectionnés.
- b. la réponse immunitaire adaptative est immédiate.
- c. seul un clone de lymphocytes B et T4 est sélectionné.

2. Lors du deuxième contact avec l'antigène X :

- a. les lymphocytes T fabriquent plus d'anticorps anti-X.
- b. les lymphocytes B fabriquent plus d'anticorps anti-X.
- c. les lymphocytes B et T fabriquent plus d'anticorps anti-X.

3. Lors d'un deuxième contact avec l'antigène X :

- a. la réponse immunitaire est plus rapide et quantitativement plus importante.
- b. la réponse immunitaire est plus lente et quantitativement plus importante.
- c. la réponse immunitaire est plus rapide et quantitativement moins importante.

4. Les anticorps anti-Y fabriqués sont :

- a. spécifiques de l'antigène X après la deuxième injection de l'antigène X.
- b. spécifiques de l'antigène Y après la première injection de l'antigène Y.
- c. présents dans l'organisme dès la naissance.

B- Question de synthèse

En septembre 2014, face à l'épidémie grandissante liée au virus Ebola en Afrique, l'Institut américain des allergies et des maladies infectieuses (NIAID), a développé un vaccin expérimental basé sur un virus à ADN animal. Ce virus a servi de vecteur, pour délivrer dans les cellules du sujet vacciné des fragments de matériel génétique du virus Ebola.

Modifié d'après http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/09/07/ebola-un-vaccin-experimental-valide-par-les-essais-sur-des-singes_4483346_3244.html

Expliquer, en précisant les bases biologiques sur lesquelles repose la vaccination, en quoi l'utilisation de ce vaccin expérimental pourrait être une solution pour assurer une protection à long terme de l'individu.

Exercice 4 corrigé disponible

En novembre 2016, l'O.M.S. (Organisation Mondiale de la Santé) déclarait : « Le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) reste l'un des principaux problèmes de santé publique dans le monde, particulièrement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. »

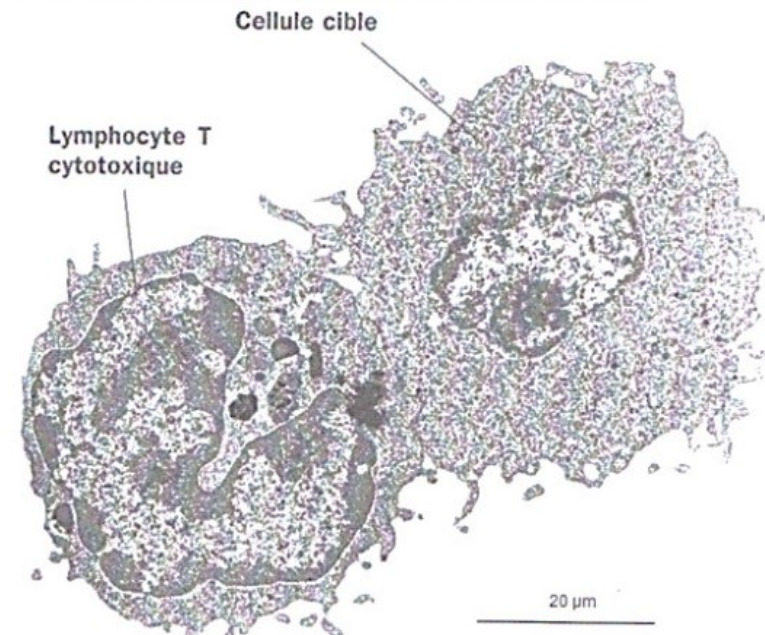
D'après <http://www.who.int>

Le VIH est un virus qui infecte les lymphocytes T CD4, provoquant leur destruction. En absence de traitement, les individus infectés par ce virus meurent des suites de maladies opportunistes.

À partir de l'utilisation des connaissances, expliquer pourquoi la destruction des lymphocytes T CD4 par le VIH entraîne une déficience de l'ensemble du système immunitaire.

Exercice 5 corrigé disponible

Chez un malade, des lymphocytes T cytotoxiques (LTC) sont prélevés et mis en culture avec des cellules infectées par un virus. L'image ci-dessous est alors observée.



QCM : à partir de la lecture du document et de vos connaissances, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions	
1 - Le lymphocyte T cytotoxique est :	
☐	une cellule différenciée qui intervient lors des réactions de l'immunité adaptative.
☐	une cellule différenciée qui intervient lors des réactions de l'immunité innée.
☐	une cellule indifférenciée qui intervient lors des réactions de l'immunité adaptative.
☐	une cellule indifférenciée qui intervient lors des réactions de l'immunité innée.
2 - Le lymphocyte T cytotoxique est une cellule effectrice provenant de :	
☐	la différenciation d'un lymphocyte B.
☐	la différenciation d'un lymphocyte T CD4.
☐	la différenciation d'un lymphocyte T CD8.
☐	la différenciation d'un plasmocyte.
3 - A la suite du contact cellulaire présenté sur le document le lymphocyte T cytotoxique détruit la cellule cible :	
☐	en la phagocytant.
☐	en formant des complexes immuns.
☐	en libérant des molécules.
☐	en attirant des plasmocytes.

4. Question de synthèse

Les lymphocytes T cytotoxiques détruisent les cellules infectées par un virus de manière spécifique.

Expliquer comment à la suite d'une infection virale, ces lymphocytes T cytotoxiques spécifiques apparaissent dans l'organisme

Exercice 6

Expliquer les collaborations entre les différents types de cellules immunitaires depuis la reconnaissance d'un antigène viral par des lymphocytes jusqu'à la production d'anticorps.