

Contexte

Dans un établissement préparant au BTS d'horticulture, les étudiants ont un risque non négligeable de contracter le tétanos car les bactéries responsables de cette maladie sont présentes dans la terre, dans la poussière et sur les plantes. Le directeur de l'établissement décide donc d'exiger que chaque étudiant lui présente un certificat récent de vaccination ou de rappel anti-tétanos.

Trente étudiants d'une classe de trente-deux élèves ont fourni le certificat demandé. Il reste deux étudiants qui prétendent être à jour de leur vaccination sans toutefois pouvoir le prouver.

On cherche à déterminer s'il est nécessaire que les deux étudiants dissidents fassent un rappel anti-tétanos, en réalisant un test d'immunodiffusion.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de **déterminer** s'il est nécessaire que les deux étudiants dissidents fassent un rappel anti-tétanos.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Communication des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Appeler l'examineur pour obtenir une ressource complémentaire

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur la nécessité pour que les deux étudiants dissidents fassent un rappel anti-tétanos.

Protocole

Matériel :

- tube contenant une solution de tétanospasmine
- différents sérums notés X, Y et Z
- petite boîte de Pétri gélosée, emporte-pièce, cure-dent ou aiguille lancéolée, gabarit de perçage, feutre
- série de compte-gouttes propres
- feuille de papier noir
- fiche protocole : le test d'immunodiffusion ou test d'Ouchterlony

Afin de déterminer s'il est nécessaire que les deux étudiants dissidents fassent un rappel anti-tétanos :

- **Réaliser** un test d'immunodiffusion.

Durée de la diffusion 10 à 20 minutes.

Sécurité :

Soude (produit de substitution)



Équipements de protection individuelle

Obligatoire dans une salle de travaux pratiques



Ressources

Bacille du tétanos et toxine tétanique

Le tétanos est dû à une infection par la bactérie *Clostridium tetani* produisant une toxine, la tétanospasmine. Cette maladie se manifeste de façon aiguë par des contractures généralisées entraînant une véritable téτανisation de l'ensemble des muscles du corps (d'où son nom). Il s'agit d'une affection grave, souvent mortelle. La contamination se fait lors d'une plaie cutanée ou toute autre effraction permettant à la bactérie de pénétrer dans l'organisme pour s'y multiplier.

La mémoire immunitaire

Il existe deux processus entrant en jeu pour assurer la mémoire immunitaire :

- les cellules mémoires à longue durée de vie ;
- des plasmocytes à longue durée de vie qui persistent après la première rencontre avec l'antigène et qui assurent la sécrétion d'anticorps sériques protecteurs pendant des années à la suite d'une primo infection, de la vaccination ou d'un rappel.