

3A - Le maintien de l'intégrité de l'organisme  
**LE TETANOS**

Fiche sujet – candidat

**Mise en situation et recherche à mener**

On s'intéresse à un homme qui se présente aux urgences car il vient de se blesser à la main en jardinant. Le médecin envisage un risque de tétanos. Le patient ayant été vacciné dans son enfance mais n'ayant pas eu de rappel depuis plus de 20 ans, le médecin applique le protocole recommandé par les autorités de santé :

- une sérothérapie par injection contenant des anticorps antitétaniques humains.
- une vaccination par injection d'anatoxine tétanique (= toxine tétanique rendue non toxique).
- un rappel (nouvelle injection d'anatoxine tétanique) 1 mois plus tard.

**On cherche à comprendre, par un test de détection des anticorps (ELISA), l'intérêt des trois injections reçues par la personne pour la protéger immédiatement (1<sup>ère</sup> injection) et durablement (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> injection) contre le tétanos.**

**Ressources**

**Le tétanos**

Le tétanos est une maladie souvent mortelle, due à une toxine produite par une bactérie vivant dans le sol et capable de pénétrer dans l'organisme au niveau d'une plaie.

Un individu est efficacement protégé contre le tétanos quand la concentration en anticorps antitétanique dans son sérum sanguin est supérieure à 0,01UI\*/mL, quelle que soit la provenance de ces anticorps.

\* **UI = unité** de mesure de la quantité d'une substance, basée sur l'activité biologique mesurée

**Principe du test de détection d'anticorps ELISA :**

Si ces anticorps sont effectivement présents dans le sérum sanguin, ils reconnaissent les antigènes fixés au fond du puits.

Des anticorps de détection, synthétisés en laboratoire, sont spécifiques des antigènes présents dans le sérum sanguin.

Les anticorps de détection réagissent avec une solution de révélation incolore en produisant une réaction colorée dont l'intensité est proportionnelle à la quantité d'anticorps fixés.

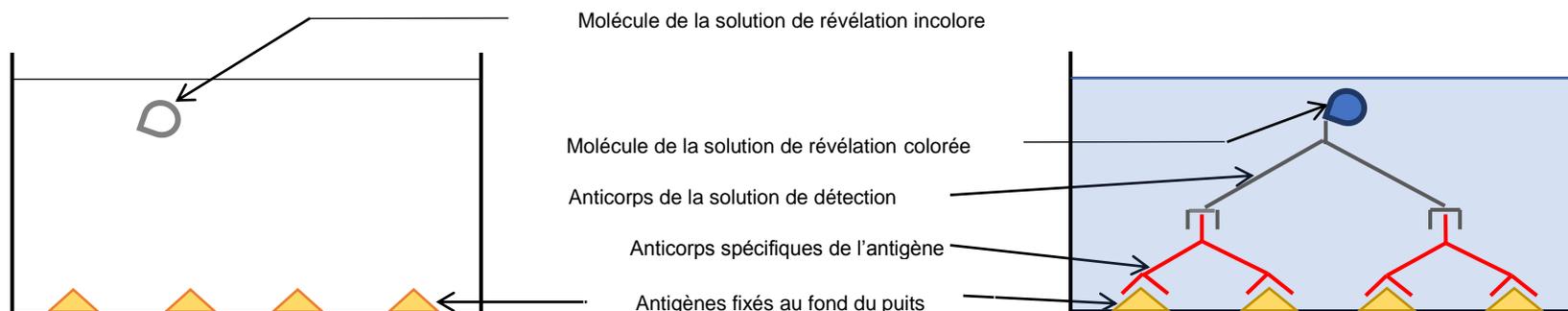


Schéma des molécules présentes dans un puits en absence d'anticorps dans le sérum sanguin d'un individu à tester

Schéma des molécules présentes dans un puits en présence d'anticorps dans le sérum sanguin d'un individu à tester

3A - Le maintien de l'intégrité de l'organisme  
**LE TETANOS**

Fiche sujet – candidat

**Matériel et protocole d'utilisation du matériel**

**Matériel :**

- Sérum du patient
- Fiche technique de dosage d'anticorps par l'utilisation du test ELISA
- Barrette de puits au fond desquels sont fixées des toxines tétaniques
- Anticorps de détection couplés à une enzyme
- Solution de lavage
- Réactif de l'enzyme
- Pipettes de prélèvement
- Feutre permanent
- Chronomètre

**Afin de comprendre l'intérêt des trois injections reçues par la personne pour la protéger immédiatement (1<sup>ère</sup> injection) et durablement (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> injection) contre le tétanos,**

- **Réaliser** un test de détection des anticorps.

**Sécurité**



Corrosif



Toxique

- La solution de lavage est toxique.
- La solution de révélation est corrosive.

**Précautions de la manipulation**

- Lors du vidage des puits, attention à ne pas renverser le contenu d'un puits dans un autre puits
- Lors des lavages, attention à ne jamais tamponner la barrette plusieurs fois au même endroit



**Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)**

