



## Diagnostic de l'infection par le VIH



### Travaux des Actions Académiques Mutualisées

#### Niveau

- Terminale ST2S

#### Thème du programme

- Pôle 9- Défense de l'organisme - Immunologie
- Partie 9.3 SIDA : un exemple de dysfonctionnement de l'immunité acquise.

#### Situations pédagogiques

- 1 séance de TD informatisé - Durée 1H

#### Liens internet

- animation VIH téléchargeable gratuitement
- <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/lycee/perez/vih/Html/index.htm>
- animation test Elisa

#### Compétences B2i

- S'approprier un environnement informatique de travail
- S'informer, se documenter
- Traiter et exploiter des données

#### Matériels TICE

- Un poste avec connexion internet par binôme
- Abonnement à un portail de ressources numériques
- Logiciel de traitement de texte et d'images

#### Mots clés

- Anticorps, antigène, complexe immun, VIH, sérodiagnostic

#### Approfondir

- <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/ATP/immu6e11.htm>
- <http://www.chups.jussieu.fr/polys/viro/poly/POLY.Chp.4.2.3.html>



## Activité n° 1 : Sérodiagnostic par la technique ELISA

### Objectifs

- Comprendre le principe du test ELISA
- Mettre en évidence l'intérêt des anticorps comme outil de diagnostic

### Durée conseillée

- 30 min

### Consignes

- Ouvrir l'animation 1.
- Après observation de l'animation, répondre aux questions 1 à 3.



Animation 1



## Questions

- 1- Nommer les molécules recherchées dans le sérum du patient. En déduire les définitions de « séropositif » et « séronégatif ».
- 2- Expliquer l'origine de la coloration jaune obtenue dans le tube d'un patient séropositif.
- 3- Schématiser les 7 étapes du test ELISA dans le cas d'un patient séropositif.



## Activité n° 2 : La méthode ELISA

### Objectifs

- Comprendre le principe de la méthode ELISA dans le cadre du dépistage du SIDA,
- Décrire les différentes étapes de la méthode,
- Dégager la principale caractéristique d'un anticorps,
- connaître la structure du VIH.

### Durée conseillée

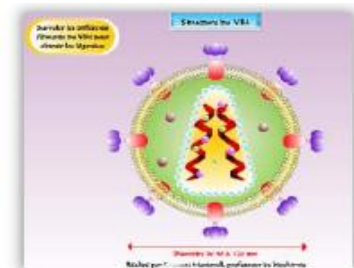
- 30 min

### Consignes

- Cliquer sur les vignettes ci-contre afin de lancer l'animation et le test,
- Observer attentivement l'animation en cliquant puis répondre aux questions suivantes,
- Réaliser le test.



La méthode Elisa



Structure du VIH

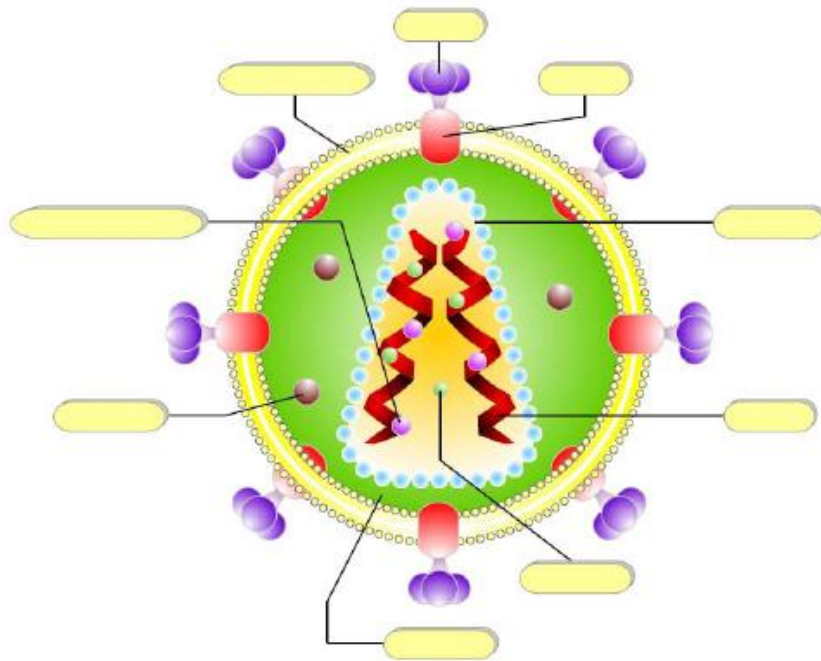
**Énoncé :** On fait pratiquer sur deux sujets X et Y une **sérologie** pour le VIH (structure présentée au document 1) par la méthode ELISA. **L'anamnèse** du sujet X révèle qu'il a été piqué par une seringue au cours d'une balade à la plage confirmé par l'inspection de son pied gauche. Le sujet Y est suivi par son médecin traitant pour une **hépatite** virale (VHB). Le résultat de l'Elisa est présenté au **document 2**. Les puits correspondant aux sujets A et B sont respectivement les puits B2 et B3.



## Questions portant sur l'animation "La méthode ELISA"

- 1- En utilisant [Vulgaris Médical](#), donner la définition des termes soulignés de l'énoncé.
- 2- A l'aide du test sur la structure du VIH disponible sur [le site de l'académie de Créteil](#), compléter le **document 1**.
- 3- Interpréter les résultats des puits B2 et B3 du **document 2** puis conclure.
- 4- Compléter le **document 3** en respectant les conventions proposées.
- 5- La méthode Elisa est une méthode immuno-enzymatique. Justifier cette appellation.
- 6- La méthode Elisa est aussi appelée la méthode « sandwich ». Justifier cette appellation ?
- 7- Au regard de l'animation sur la technique Elisa, dire quelle particularité présente l'anticorps secondaire ?
- 8- Comment peut-on obtenir un anticorps secondaire ?
- 9- Le VIH et le VHB sont deux virus pathogènes. Quelle particularité des anticorps révèle cet examen ?







Document 1

	1	2	3	4	5
A	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
D	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
F	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Document 2




**Puits B2**



**Puits B3**



Ac  
primaire



E  
Ac  
secondaire

Chromogène

Produit coloré

**Légendes à utiliser**

Document 3



## Activité n° 3 : Test de confirmation de l'infection virale par Western blot

### Objectifs

- Comprendre le principe de la technique Western blot
- Montrer l'intérêt de cette technique dans le sérodiagnostic du VIH

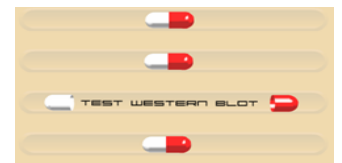
### Durée conseillée

- 30 min

### Consignes

- *Réaliser l'activité 1 du scénario sur l'électrophorèse des protéines avant de traiter cette partie.*
- Ouvrir le logiciel VIH1.
- Cliquer sur l'onglet "Test Western blot", puis sur l'onglet "Animation" (en bas à gauche).
- Après observation des différentes étapes de la technique Western blot, répondre aux questions 1 à 5.
- Fermer l'animation et répondre aux questions 6 et 7.

Scénario [« électrophorèse des protéines »](#)



## Questions :

- 1- Rappeler le principe de l'électrophorèse des protéines.
- 2- Indiquer le devenir des protéines virales après électrophorèse.
- 3- A quoi correspondent les bandes noires visibles sur la bande de nitrocellulose ?
- 4- Expliquer en quoi ce test est plus précis que le test ELISA.
- 5- A quelle condition peut-on confirmer la séropositivité d'un patient par Western blot ?
- 6- Interpréter les résultats obtenus pour les patients A, B et C.
- 7- Résumer de façon simple le principe du Western blot.