

EPM ARCHIVES SUJET CONCOURS 2007

LE S.I.D.A.

Le S.I.D.A est une maladie due à un virus de cellule eucaryote : le virus V.I.H. Ce virus infecte certaines cellules immunitaires dans lesquelles il est capable de se multiplier grâce notamment à une enzyme : la transcriptase inverse.

Le virus du S.I.D.A est un rétrovirus, c'est un virus à ARN enveloppé à symétrie cubique.

QUESTION 1 :

Proposer un schéma simple et légendé du virus du S.I.D.A ; préciser la signification des sigles « S.I.D.A » et « V.I.H ».

QUESTION 2 :

En vous servant de vos connaissances et du **document 1** nommer les trois phases de cette maladie ; indiquer la cellule cible du virus du S.I.D.A. et les moyens de défense mis en place par l'organisme pour lutter contre cette infection.

Lors de la phase n° 3 de cette maladie le virus se multiplie activement dans la cellule cible; l'individu est sujet à de nombreuses maladies opportunistes car ses défenses immunitaires sont effondrées.

QUESTION 3 :

A l'aide d'un schéma simple et légendé expliquer les différentes étapes du cycle de multiplication du virus V.I.H.

QUESTION 4 :

Expliquer, en vous servant du rôle de la cellule cible du virus dans le système immunitaire, l'immunodéficience d'un sujet en phase 3 de la maladie.

Le virus V.I.H est un virus à ARN ; il ne contient qu'un seul type d'acide nucléique contrairement à tous les êtres vivants qui contiennent aussi de l'ADN.

QUESTION 5 :

Citer les différents types d'ARN présents dans une cellule animale en indiquant leur localisation et leur rôle dans la cellule.

QUESTION 6 :

Indiquer les différences qui existent d'un point de vue structural entre l'ADN et l'ARN dans une cellule eucaryote.

La transcriptase inverse est une enzyme du virus du S.I.D.A qui est particulière car elle ne répond pas au dogme fondamental qui régit la synthèse protéique chez tous les êtres vivants.

QUESTION 7 :

Donner la définition et les caractéristiques principales des enzymes.

QUESTION 8 :

Justifier le nom de cette enzyme.

Un sujet est dit séropositif vis à vis du virus du S.I.D.A lorsque l'on met en évidence dans son sérum des anticorps anti-virus V.I.H.

QUESTION 9 :

Présenter à l'aide d'un schéma la structure générale d'une molécule anticorps.

Le **document 2** montre l'évolution du taux d'anticorps dirigés contre un antigène X en fonction du temps.

QUESTION 10 :

Comment appelle-t-on la réponse 1 et la réponse 2 ? Interpréter et expliquer ce graphe à l'aide de vos connaissances sur le fonctionnement du système immunitaire.

Indiquer le principe général de la vaccination ; pourquoi le vaccin vis à vis du virus V.I.H est-il difficile à mettre au point ?

Les anticorps peuvent être détectés dans un sérum par différentes techniques.

Le **document 3** décrit une de ces techniques et montre un résultat expérimental.

QUESTION 11 :

Donner le nom de cette technique de mise en évidence des anticorps.

Interpréter le résultat expérimental obtenu et dégager de cette expérience deux propriétés caractéristiques des molécules anticorps.