

Corrigé type de la matière virologie médicale

1- Quels sont les éléments indispensables et manquants à la multiplication virale (2pts) ?

- matière première : le virus n'a pas de réserves de petites molécules (AA, AG, molécules organiques simples, sels minéraux). Pas de vacuoles, pas de système digestif, même primitif, qui lui permettrait de puiser ces composants dans le milieu extérieur **(0,5 pt)**
- sources d'énergie : ATP pour les synthèses **(0,5pt)**
- arsenal enzymatique : accélérateurs biologiques nécessaires pour les assemblages moléculaires **(1pt)**

2- Citer les principales étapes de la multiplication virale (2pts)

Attachement, pénétration, décapsidation, réplication, assemblage et libération.

3- Rappeler brièvement le mécanisme général de la réplication d'un DNA-virus en citant les enzymes clés impliqués (4pts)

La réplication virale sous entend deux phases distinctes ; **une phase de la synthèse de nouvelles molécules d'ADN et une phase de synthèse des protéines (1pt)**.

Lors de la phase précoce où une partie du génome est transcrite par **une ARN polymérase-ADN dépendante cellulaire (1pt)**. Les ARNm sont ensuite traduites en protéines régulatrices non structurale **(0,5pt)**. Il y'a par la suite réplication de l'ADN viral par **l'ADN polymérase cellulaire ou virale (1pt)**. Lors de la phase tardive, ces ADN néoformés sont transcrits et traduites pour synthétiser les protéines de structure virales **(0,5pt)**.

4- En se basant sur ce qui précède, donner la définition exacte d'un virus (2pts)

Un virus est une entité biologique dépourvu de **tout matériel pour sa propre multiplication (0,5pt)**, excepté son **information génétique (0,5pt)**. Pour accomplir cette fonction vitale, il doit obligatoirement infecter une cellule hôte **(0,5pt)**. Il est constitué d'un génome, d'une capsidie et/ou d'une enveloppe **(0,5pt)**.

5- L'immunité innée déploie différents agents, décrire les caractéristiques de ce système de défense en citant les principaux agents impliqués (3pts).

L'immunité naturelle ou **innée est préexistante à l'infection (1pt)**. Elle est **non spécifique**, large, distinguant seulement entre soi et non-soi (*self* et *non-self*) **(1pt)**. Elle **intervient dans les heures**, voire les minutes suivant l'infection.

Les agents impliqués sont : les **cytokines**, les **cellules sentinelles**, les **cellules natural killer NK** et le **complément (1pt)**.

6- Par quelle (s) voies les virus échappent aux mécanismes immunitaires (3pts) ?

- **Camouflage** : modification **par mutations** des épitopes de neutralisation ou de cytolysse par les lymphocytes T (CTL) **(1pt)**.
- **Infection latente** : le génome viral persiste dans la cellule avec, dans certains cas, intégration dans le génome cellulaire, mais il ne s'exprime pas, ou n'exprime qu'une partie de son information génétique. Ainsi, il **ne produit pas d'antigène** et échappe donc aux défenses immunitaires ; de même, il ne se multiplie pas et **échappe donc aux antiviraux (1pt)**.
- **Sabotage** : **synthèse** de protéines virales homologues de protéines cellulaires du système immunitaire par piratage de gènes cellulaires **(1pt)**.

7- Lors d'un diagnostic viral, quels sont les éléments recherchés et quel est son intérêt (2pts) ?

Lors d'un diagnostic viral, les éléments recherchés sont : virus en entier, génome viral, antigènes viraux, anticorps spécifiques d'un virus **(1pt)**.

Le diagnostic virologique a pour but la mise en évidence des infections virales, le suivi du traitement, le contrôle de la prévention **(1pt)**.

8- Citer en expliquant brièvement le principe de la technique commune aux diagnostics direct et indirect (2pts)

- ELISA **(1pt)**, technique basée sur la réaction immunologique antigène-anticorps ou vis-versât **(1pt)**