

TD N°2 LBM MSc. DIARRA Ousmane

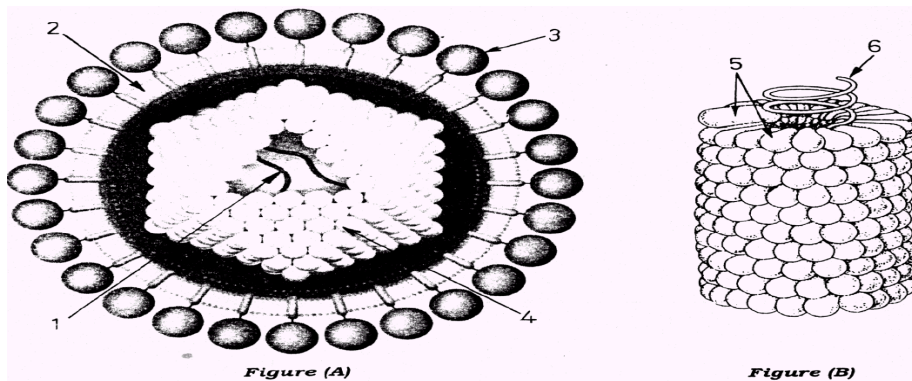
1-Définir les termes suivants : Virus, Virions, Capside, infection abortive, infection persistante. **2,5 pts**

2-Présentez le cycle de multiplication des Orthomyxoviridea. **2 pts**

3- Comparer la cellule animale à la Bactérie et aux virus **2 pts**

4- Indiquer le type de symétrie de chacun des deux virus et annoter les deux schémas. **4,5 pts**

Que signifient ARN+ et ARN- ? Décrire succinctement la manière dont les virus de type ARN+ et ARN- se répliquent.



5- Un virus à Symétrie icosaèdre peut avoir : 1pt

- A- 82 capsomères
- B- 252 capsomères
- C- 152 capsomères
- D- 192 capsomères

6- L'ARN + d'un virus 1 pt

- A - à l'information pour une ARN polymérase
- B - se réplique dans le noyau
- C - se combine directement aux ribosomes
- D - se réplique dans le cytoplasme
- E - à l'information pour une ADN polymérase

7-Les virus sont des : 1pt

- A-Entités cellulaires possédant un seul type d'acide Nucléique ADN ou ARN
- B-Entités parasites intracellulaires facultatifs
- C-Entités Glycoprotéiques possédant un seul type d'acide Nucléique ADN ou ARN

D-Entités cellulaires possédant un seul type d'acide Nucléique ADN ou ARN incapable de se multiplier sans infecter une cellule hôte (Parasitisme absolu).

Exercice 1 : 3 pts

L'acétylcholine (ACH) se fixe. Au niveau des cellules cibles sur des récepteurs spécifiques. Les récepteurs à l'ACH sont aussi des récepteurs de haute affinité pour le virus de la rage. Ce virus comporte une nucléocapside à symétrie hélicoïdale. C'est un virus enveloppé à ARN monocaténaire négatif. L'ARN est associé dans la nucléocapside à la protéine L (ARN polymérase ARN dépendante d'origine virale). L'enveloppe est doublée intérieurement de protéines de matrice et couverte de spicules de glycoprotéines.

1- Expliquer, éventuellement à l'aide de schémas, l'origine de l'enveloppe virale et le mode de production du virus par la cellule infectée. 1 pt

2-Expliquer l'expression ARN négatif. 1pt

3- Faire un schéma de la réplication de ce virus en faisant apparaître les formes répliquatives et les intermédiaires de réplication. 1 pt

Exercice 2 : 3pts L'infection par le rhinovirus produit rapidement un type d'anticorps neutralisants qui empêchent le virus d'interagir avec son récepteur et prévient une réinfection par le même virus. Néanmoins, une seule mutation sur une des protéines de capsid de ce virus permet au virus d'échapper à l'action de l'anticorps. Vous venez d'avoir un bon rhume, vous vous considérez guéri(e) et vous allez courageusement à l'Université. En cours de virologie, vous vous placez à côté d'un camarade qui vient lui-même d'attraper un rhume et éternue violemment. Cette mutation apparaît avec une fréquence de 10^{-2} et le génome viral comporte 10000 nucléotides.

1/ Quelle proportion des virus hébergés par ce camarade portent cette mutation

L'infection d'une cellule par un rhinovirus produit 1000 nouveaux virus. On considère qu'environ 100000 cellules sont infectées lors d'un rhume. 1 pt

2/ Combien héberge-t-il de virus portant la mutation

La concentration du virus dans les fluides corporels atteint 10^9 particules/ml. Sachant qu'un éternuement produit des particules d'aérosols de 1 picolitre en moyenne 1 pt

3/ Combien d'aérosols devez-vous théoriquement intercepter pour retourner chez vous avec un nouveau rhume ? 1 pt