

UEL 268 DFGSP3 - « Micro-organismes : amis ou ennemis »

Examen 2022-2023, 1^{ère} session – 16 décembre 2022

Première partie - Virologie

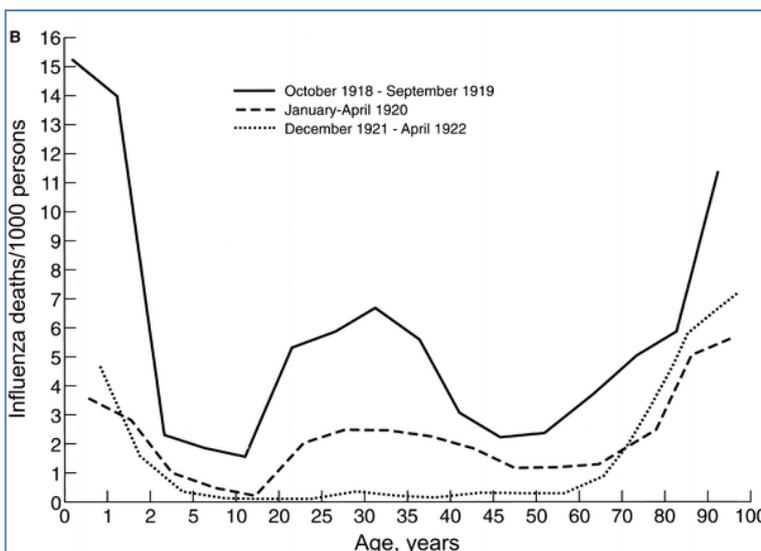
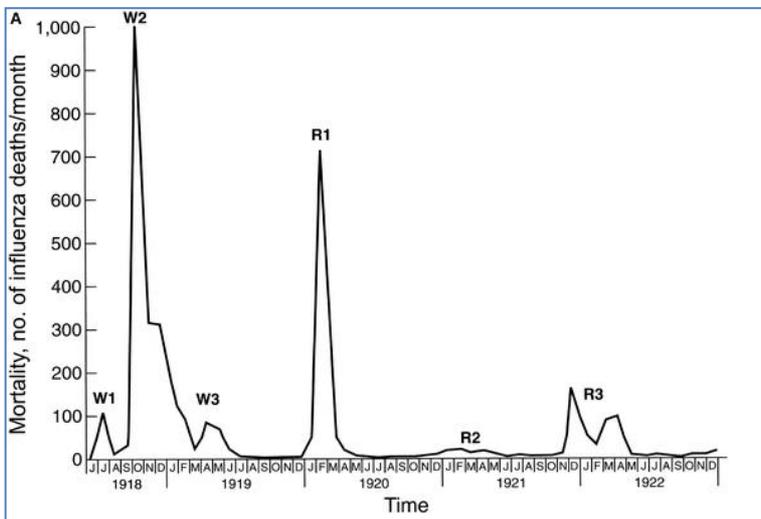
Analyse de documents sur la pandémie de la grippe espagnole (8 points)

1- Présentez le virus de la grippe et la pandémie de la grippe espagnole (quand, qui, où, quel virus, quels symptômes ? combien de morts ?).

2- Décrivez les deux graphiques suivants.

Graphique A : commentez les différentes vagues de la pandémie.

Graphique B : comment a évolué l'âge des personnes décédées sur les trois périodes données ? Expliquer les informations que l'on peut retirer sur les spécificités de la grippe espagnole par rapport à la grippe saisonnière actuelle et l'évolution de la pandémie de 1918 à 1922.



Légende. A, taux de mortalité mensuel associé à la grippe dans la ville de Breslau, Silesia (maintenant Wrocław, en Pologne), de Juin 1918 à Décembre 1922 ; indications des 3 vagues (W1, W2, and W3) de la pandémie 1918–1919, ainsi que des 3 premières récurrences hivernales post pandémiques durant 1919–1920 (R1), 1920–1921 (R2), et 1921–1922 (R3). Durant 1918–1919, beaucoup de villes ont connu ces 3 vagues.

B, taux de mortalité associé à la grippe en fonction de l'âge des malades dans la ville de Breslau, de Juillet 1918 à Avril 1922.

Deuxième partie - Bactériologie

A- Question rédactionnelle (6 points)

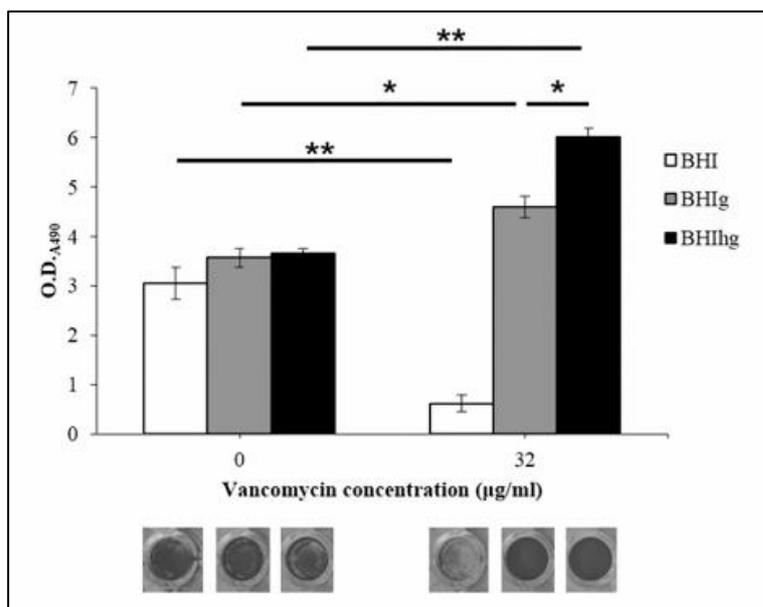
Décrivez-nous le scénario "**bactérie(s) amie(s)**" qui vous a le plus intéressé.

B- Questions sur les biofilms (6 points)

1- Citez les différentes étapes permettant l'établissement d'un biofilm et précisez (en une ou deux phrases) en quoi chaque étape consiste

2- Qu'est-ce que le quorum sensing ?

3- Des auteurs ont étudié une souche de *S. aureus* vancomycine résistante, la SJC1200 (Hsu *et al.*, Plos One 2015). Un test de biofilm statique a été réalisé avec la SJC1200 cultivée dans un milieu BHI, ou un milieu BHI additionné de glucose à 0,5 % (BHIg) ou à 1,5 % (BHIhg), respectivement en absence/présence de vancomycine (32 µg/ml). Les cellules adhérentes provenant d'essais représentatifs en triple dans chaque condition ont été colorées avec de la safranine O (bas du panel A). Ces différents résultats sont présentés dans la figure ci-dessous.



* ou ** : différence significative

3.1- Les auteurs ont utilisé la safranine O pour colorer les cellules adhérentes. Quelle autre molécule est couramment utilisée pour réaliser ce type de quantification de biomasse adhérente ?

3.2- Quel est l'effet de la vancomycine sur la formation de biofilm en absence de glucose ? Justifiez votre réponse en commentant le graphique.

3.3- Quel est l'effet de la vancomycine sur la formation de biofilm en présence de glucose ? Justifiez votre réponse en commentant le graphique.

3.4- Que pouvez-vous conclure de cette étude ?