

Licence-Master Bioinformatique

Contrôle continu 06/03/06

Documents autorisés.

Pour répondre aux questions de cours, merci de ne pas recopier des phrases ou schémas des documents de cours, mais au contraire de donner votre définition ou vos arguments, en vous appuyant au besoin de schémas légendés.

Pour répondre aux exercices, merci d'argumenter vos raisonnements, éventuellement à l'aide de schémas.

Thème 1 :

On donne la séquence d'une protéine :

Ile-Ala-His-Thr-Tyr-Gly-Pro-Phe-Glu-Ala-Ala-Met-Cys-Lys-Trp-Glu-Glu-Glu-Pro-Asp-Gly-Met-Glu-Cys-Ala-Phe-His-Arg

Question 1 : Définissez une protéine. Quelle est l'importance de connaître sa séquence ?

Question 2 : Comment peut-on obtenir la séquence d'une protéine ?

Question 3 : Quelle partie de cette protéine vous attendez-vous à trouver sous la configuration d'une hélice alpha ?

Thème 2 :

On isole le matériel génétique d'un virus. Ce matériel génétique est composé d'une molécule d'ADN.

Question 4 : Expliquez ce qu'est un virus

Lors d'une première expérience, on digère cet ADN du virus par l'enzyme de restriction EcoRI. Le produit de digestion est mis à migrer sur un gel d'électrophorèse. La migration achevée, on observe une bande de masse moléculaire $3,4 \cdot 10^6$.

Question 5 : Rappeler ce qu'est une enzyme de restriction

Question 6 : Quelle est la structure générale de cette molécule d'ADN ?

Lors d'une deuxième expérience on digère cet ADN par une autre enzyme de restriction, HpaI, on fait migrer les produits de digestion sur gel d'électrophorèse, et on observe 3 bandes de masse moléculaire $1,4 \cdot 10^6$, $0,7 \cdot 10^6$ et $1,3 \cdot 10^6$

Question 7 : Représenter schématiquement la position des trois sites de restriction sur l'ADN viral

Question 8 : Comment pourrait-on faire pour positionner le site EcoRI par rapport aux trois sites HpaI ?

On connaît une deuxième souche de ce virus qui a une pathogénicité différente de la précédente. Lorsque l'on digère son ADN par HpaI, on obtient uniquement deux bandes.

Question 9 : Quelle est la plus simple explication qui rend compte de ce changement ?

Question 10 : Quel peut-être l'intérêt de connaître cette différence entre les deux souches virales ?