

TP 3 : L'ORGANISATION D'UNE IMMUNOGLOBULINE

Situation initiale : Les anticorps, ou immunoglobulines, ont la capacité de neutraliser les antigènes selon une réaction spécifique durant laquelle l'anticorps se fixe sur l'antigène.

Question : Quelle est l'organisation de la molécule d'anticorps qui permet la réaction de neutralisation (réaction antigène-anticorps) ?

Matériel : Le logiciel ANAGENE avec les fichiers : IGG.EDI (séquences polypeptidiques des quatre chaînes d'un anticorps) et 2IGG.EDI (séquences des quatre chaînes de 2 anticorps chez une même personne) et le logiciel RASTOP avec les fichiers : IGG-LYS.PDB » (fragment d'anticorps ayant fixé l'antigène) et IGGTOTAL.pdb (anticorps complet).

I – La constitution des anticorps

1 – La constitution globale

- Ouvrez avec le logiciel RASTOP, le fichier « IGGTOTAL.pdb ».
- Distinguer ces chaînes à l'aide des couleurs suivantes : vert, jaune, bleu clair, bleu foncé. (ne pas colorer la chaîne C qui ne nous intéresse pas ici)

Appelez moi pour vérification

- Schématisez la constitution globale d'un anticorps.

2 – Etude moléculaire

- Ouvrez avec le logiciel ANAGENE les fichiers de molécules IGG.EDI et 2IGG.EDI puis traitez judicieusement les séquences de façon :
 - à comparer, 2 à 2, les 4 chaînes d'une même immunoglobuline,
 - à comparer, 2 à 2, les 4 chaînes de deux anticorps d'un même individu, dirigés contre deux antigènes différents. (utilisez la comparaison avec discontinuité)

Appelez moi pour vérification

- Notez vos observations puis émettez une hypothèse qui explique la spécificité des anticorps.

II – L'association antigène-anticorps

A l'aide de RASTOP, afficher les fichiers IGGTOTAL.pdb et IGGLYS.PDB sur deux fenêtres différentes (utiliser les mêmes codes couleurs que précédemment ; l'antigène (appelé Y) sera représenté en sphères rouges).

Appelez moi pour vérification

- Précisez, à partir des observations précédentes, dans quelle partie de l'anticorps se fixe l'antigène.
- Votre hypothèse est-elle, alors validée ? Justifiez

Bilan

- En utilisant l'ensemble des résultats, résumez les caractéristiques de la molécule d'anticorps, et expliquez la spécificité de la réaction antigène-anticorps.