

Les anticorps ont la capacité de neutraliser les antigènes selon une réaction spécifique durant laquelle l'anticorps se lie à l'antigène.

On cherche à connaître l'organisation de la molécule d'anticorps pour comprendre cette liaison antigène-anticorps.

On dispose pour cela :

- de séquences partielles des 4 chaînes polypeptidiques constituant une molécule d'anticorps
- des 4 chaînes de 2 anticorps différents d'un individu.
- de 2 modèles moléculaires : celui d'une molécule d'anticorps complète et celui d'un fragment de cette molécule d'anticorps liée à un antigène.

Matériel :

- ordinateur avec logiciel ANAGENE et logiciel RASTOP et fiche technique de chaque logiciel
- fichiers ANAGENE
 - « IGG.edi » (séquences polypeptidiques des quatre chaînes d'un anticorps)
 - « 2IGG1ind.edi » (séquences des 4 chaînes de 2 anticorps différents d'un individu) à charger à partir du répertoire « sauve » d'ANAGENE
- fichiers RASTOP
 - « IGG-LYS.pdb » (fragment d'anticorps lié à l'antigène)
 - « IGG-TOTAL.pdb » (anticorps complet) à charger à partir du répertoire de travail _ _ _ _ _

| Activités et déroulement des activités | Capacités | Barème |
|---|---|--------|
| 1. Ouvrir avec le logiciel RASTOP le fichier « IGG-TOTAL.pdb » à partir du répertoire de travail puis effectuer un affichage en ruban des chaînes constituant l'anticorps, les couleurs utilisées (vert, jaune, bleu clair, bleu foncé) devant distinguer ces chaînes. | Utiliser un logiciel de visualisation de modèles | 4 |
| 2. Afficher simultanément à l'écran le fichier « IGG-LYS.pdb » en utilisant les mêmes couleurs que précédemment ; l'antigène (appelé « Chain Y ») sera représenté en sphères rouges. Appeler l'examineur pour vérification | Utiliser un logiciel de visualisation de modèles | 2 |
| 3. Préciser , à partir des observations précédentes, dans quelle partie de l'anticorps se fixe l'antigène. | Appliquer une démarche explicative | 2 |
| 4. Ouvrir avec le logiciel ANAGENE les fichiers de molécules « IGG.edi » et « 2IGG1ind.edi » puis traiter judicieusement les séquences de façon : <ul style="list-style-type: none"> • 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. Appeler l'examineur pour vérification | Utiliser un logiciel de traitement de données | 8 |
| 5. En utilisant l'ensemble des résultats, résumer l'organisation de la molécule d'anticorps, et expliquer la spécificité de la réaction antigène - anticorps. En fin d'épreuve, fermer les logiciels. | Appliquer une démarche explicative | 4 |