

Activité 2 : Rôle et spécificité d'action des anticorps

Heddy a une forte fièvre depuis 2 jours. Il a aussi des courbatures, des céphalées (maux de tête) et est cloué aulit par une fatigue intense. Sa réponse immunitaire adaptative est active. Son médecin préconise une analyse de ses anticorps pour savoir par quel microorganisme pathogène il est contaminé.

Cette analyse se fait par un test d'immunodiffusion nommé « test d'Ouchterlony ».



Objectif 1 : Déterminer quel micro-organisme a contaminé et infecté Heddy.

- 1- A partir des documents en annexe et du matériel à disposition, proposez une stratégie de résolution réaliste pour répondre à cette consigne ; vous devrez préciser la position des différentes solutions et les **placer** sur le schéma de la boîte ci-dessous. (ce que je fais, comment je le fais, les résultats que j'attends)

Les différentes solutions :

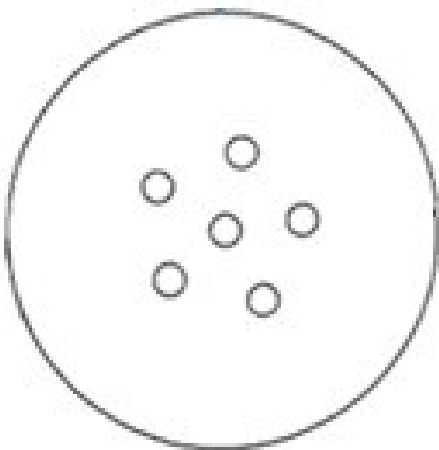
- sérum d'Heddy = **S** contenant ses anticorps circulants.
- eau distillée = **E** et 4 solutions de protéines extraites de microorganismes divers (=antigènes) :
- protéines du virus du **SIDA** = **A**,
- protéine HA du virus de la **grippe** = **B**,
- protéines de la bactérie **E.Coli** = **C**,
- protéines du champignon **Candida Albicans** = **D**,

Appeler le professeur pour vérifier votre proposition

- 2- **Réaliser** les étapes du protocole proposé.

Appeler le professeur pour vérification des résultats

- 3- **Représenter** sur la boîte ci-dessous le résultat obtenu et mettre un titre.
- 4- **Réaliser** 2 schémas ci-dessous : un expliquant au niveau moléculaire **la formation** d'un arc de précipitation et un autre expliquant **l'absence** d'un arc (utilisez les symboles du doc 1).
- 5- **Exploiter** vos résultats afin de répondre à la situation problème (on voit que..... or on sait que donc on en déduit que.....). Justifier qu'un anticorps est spécifique d'un antigène.



Objectif 2 : On cherche maintenant à comprendre ce qui, dans l'organisation d'un anticorps, est à l'origine de sa spécificité vis-à-vis d'un antigène précis.

- 1- Grâce au logiciel LIBMOL et à sa fiche technique dont vous suivrez les étapes, vous allez découvrir la structure d'un anticorps.

Cliquer sur l'adresse : (le lien est sur mon site)

https://libmol.org/?href=http://svt.enseigne.ac-lyon.fr/spip/IMG/pdb/Complexe_Anticorps_Antigene.pdb

Structure d'un anticorps : Un anticorps est une grosse protéine appelée *immunoglobulines*.

Ils ont une forme de Y en 3D. Ils sont composés **de 4 chaînes polypeptidiques** identiques 2 à 2 :

- **2 chaînes lourdes** (H)
- **2 chaînes légères** (L)

Chaque anticorps possède :

- **2 sites de fixation à l'antigène** au niveau des extrémités du Y
- **1 site qui est reconnu par les phagocytes**

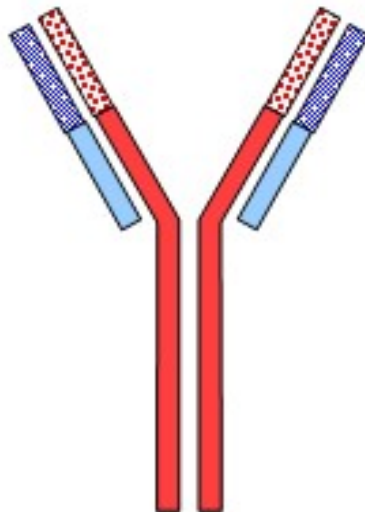
- 2- Légendez le dessin ci-dessous :

- 3- A partir du doc 4 :

- **comparer** les 2 chaînes légères puis les 2 chaînes lourdes d'un même anticorps,
- **comparer** les 2 chaînes légères puis les 2 chaînes lourdes de deux anticorps d'un même individu, dirigés contre deux antigènes différents.

- 4- **Expliquer** comment un anticorps peut être spécifique d'un seul antigène.

- 5- **Compléter** ensuite le schéma de l'anticorps ci-dessous en indiquant les différentes zones constantes et variables.



**Schéma de la structure d'un anticorps
à légender**