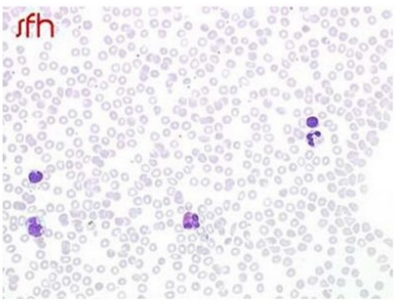
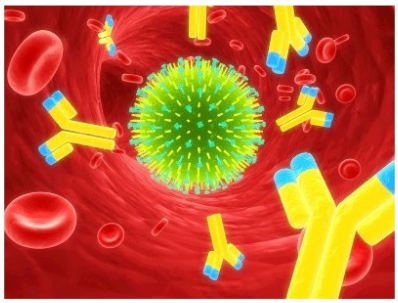
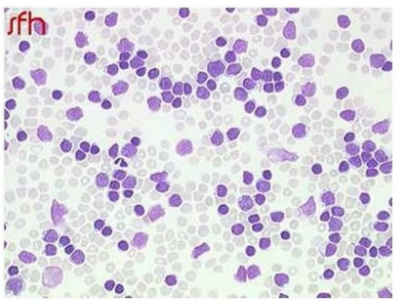


Frottis sanguin normal (Source)

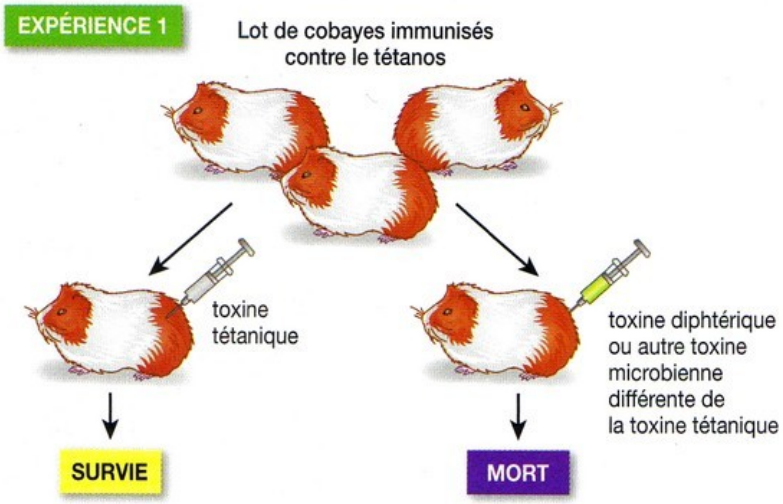


Vue d'artiste d'un virus circulant dans un vaisseau (Source)

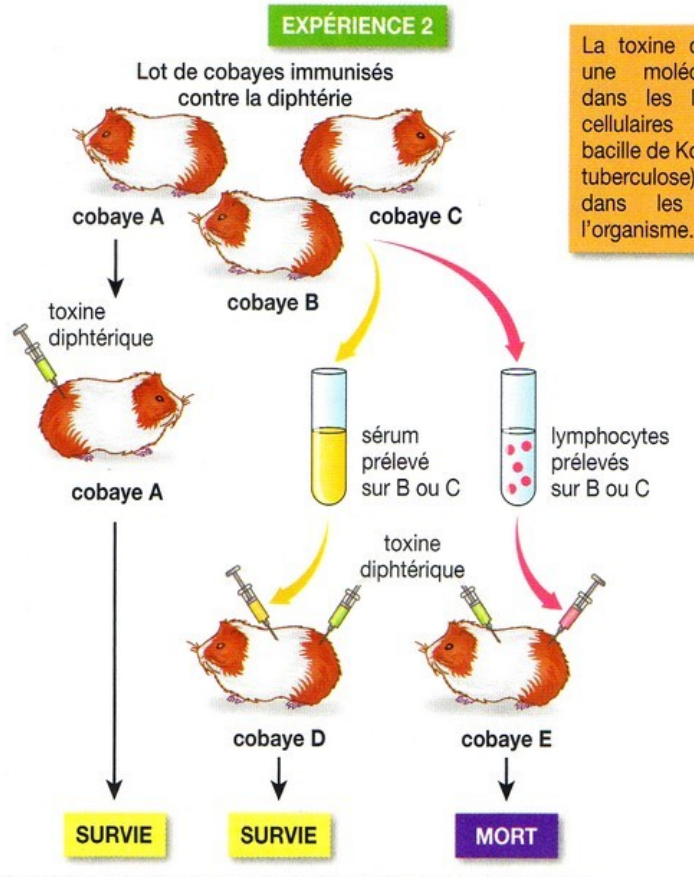


Frottis sanguin anormal : hyperlymphocytose (Source)

Analyse d'expériences historiques

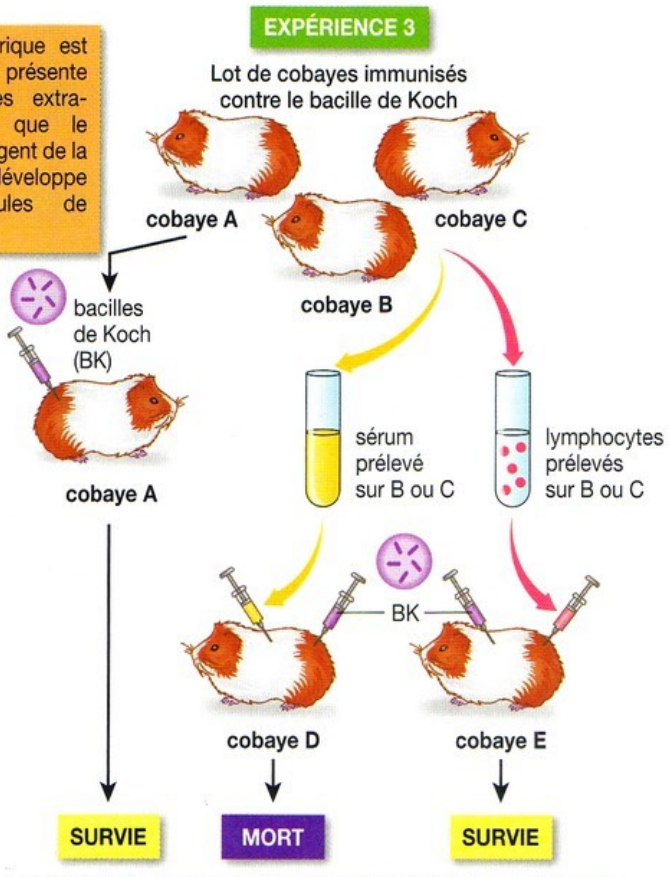


L'étude de la vaccination, faite en classe de Troisième, a montré que l'on pouvait immuniser un sujet, c'est-à-dire lui faire acquérir une protection durable contre un agent pathogène (bactérie ou virus, par exemple).
Dans les expériences décrites dans cette page, les cobayes ont été immunisés par injection d'un vaccin approprié, plusieurs semaines avant la réalisation de l'expérience.



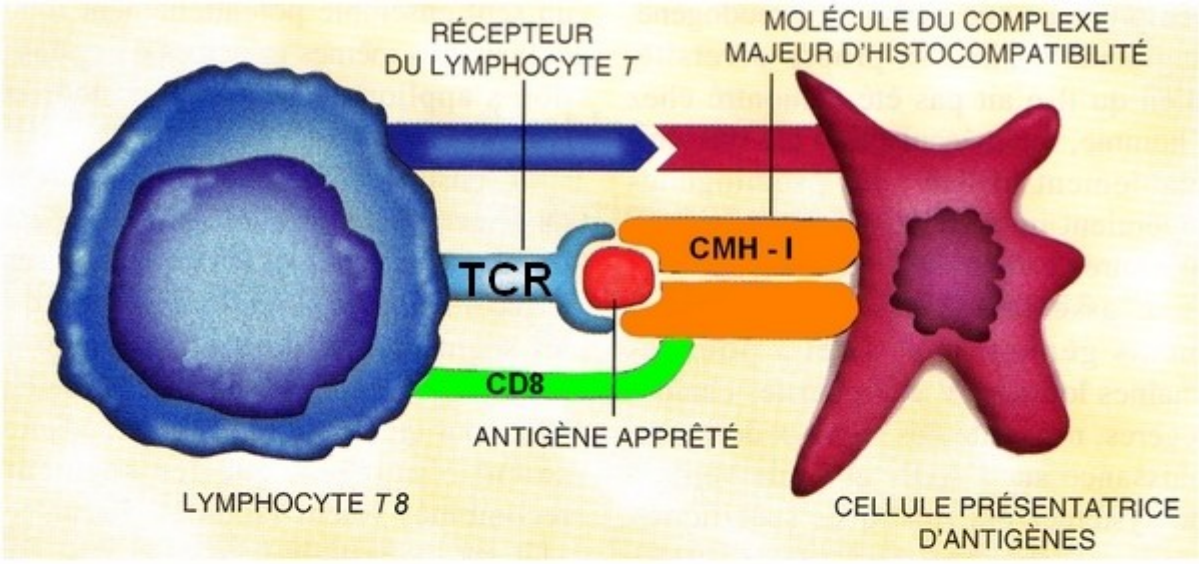
Les cobayes D et E sont des cobayes non immunisés contre la diphtérie.

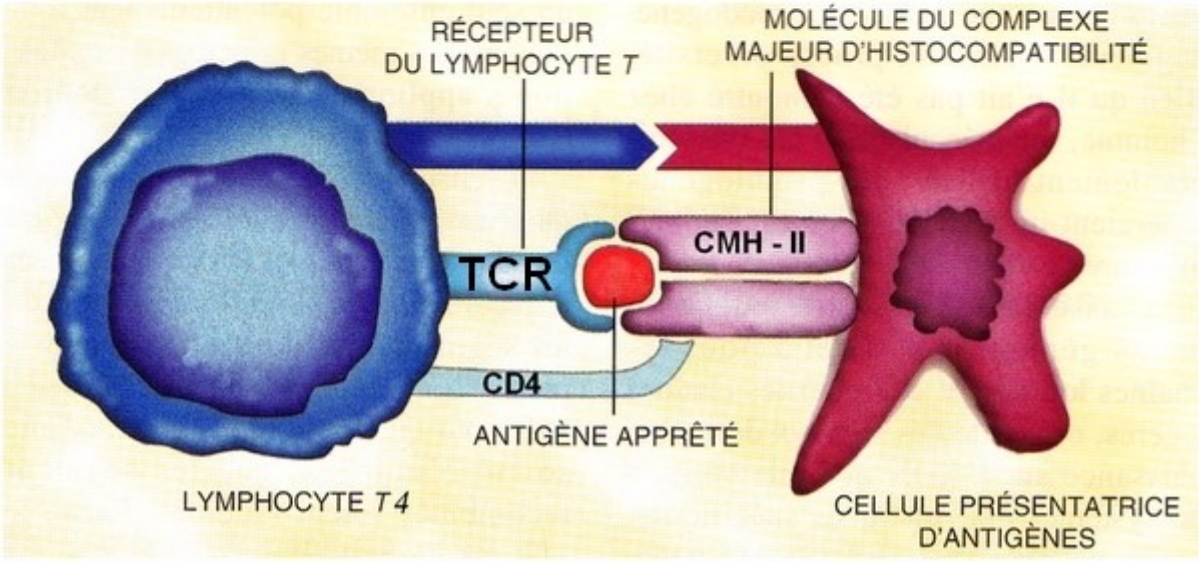
La toxine diphtérique est une molécule présente dans les liquides extracellulaires alors que le bacille de Koch (agent de la tuberculose) se développe dans les cellules de l'organisme.

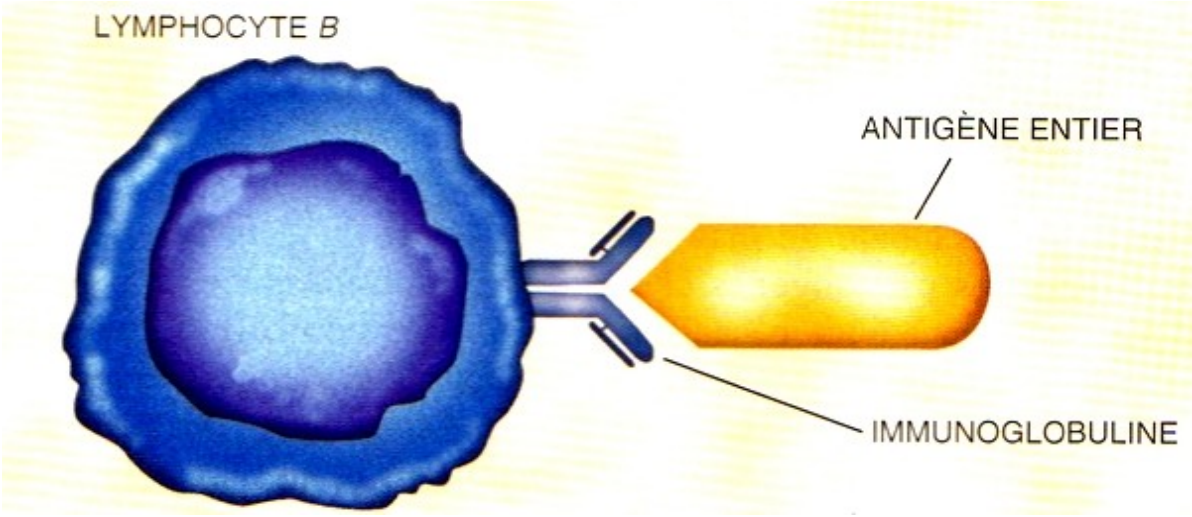


Les cobayes D et E sont des cobayes non immunisés contre le bacille de Koch.

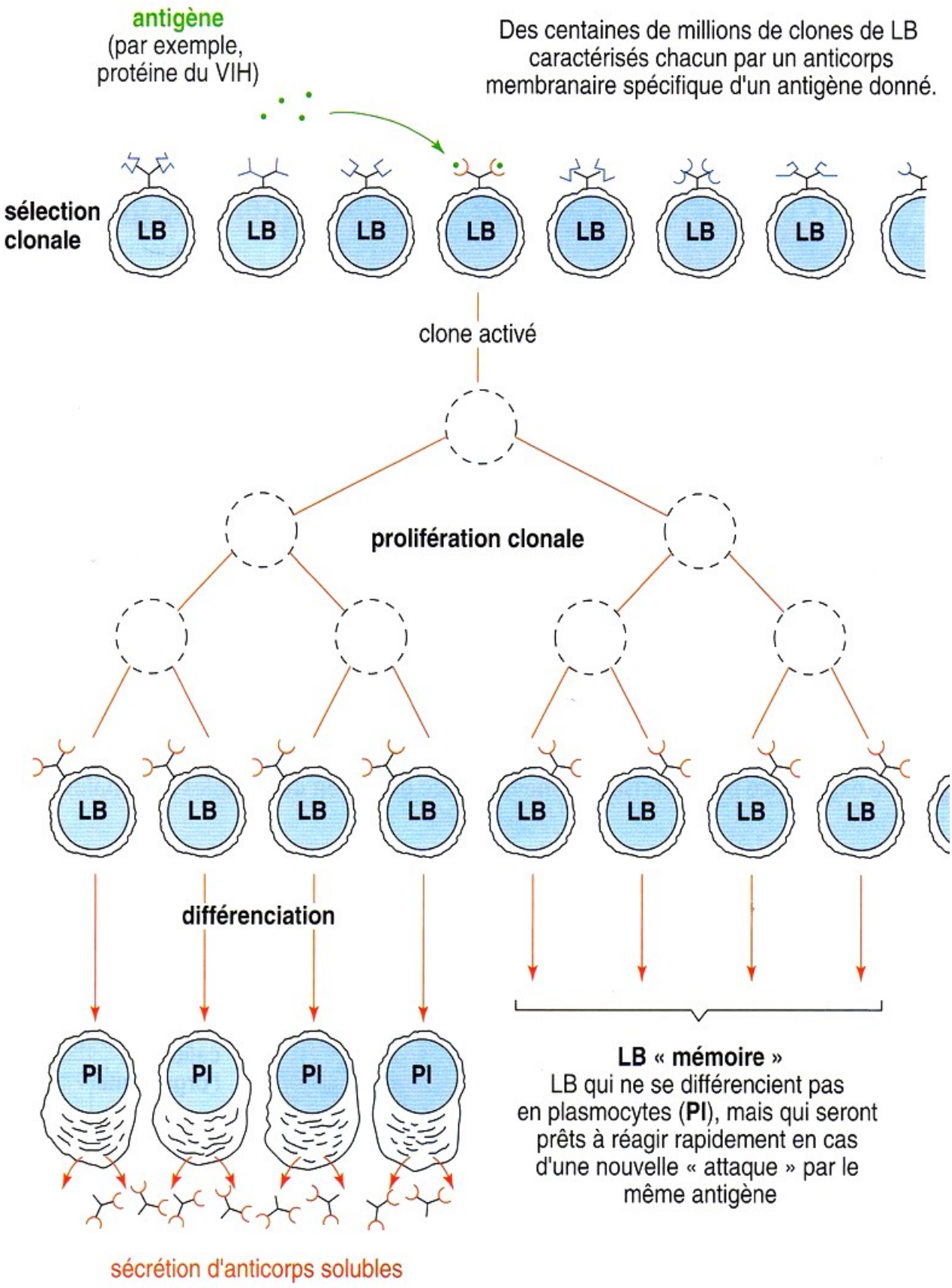
Les acteurs de l'immunité adaptative







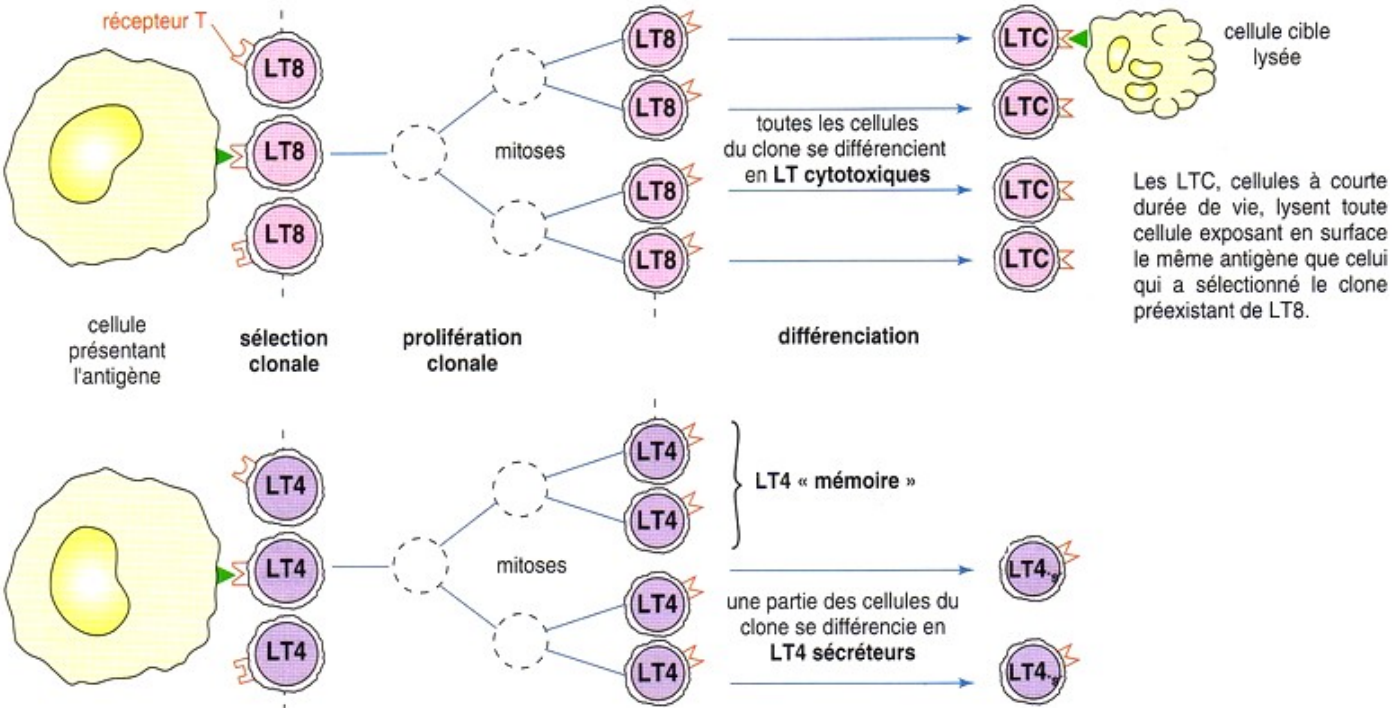
La réaction à médiation humorale



Remarque : la sélection clonale est possible par la présence, au niveau de la moelle osseuse, de cellules stromales qui expriment à leur surface les peptides du soi à la surface des molécules du CMH, de la même manière que les cellules dendritiques au niveau du thymus. On est face à trois possibilités :

- Soit la cellule B immature est capable de reconnaître le peptide présenté par les molécules du CMH avec une forte affinité, elle sera alors considéré comme délétère pour le soi et sera sélectionné négativement en recevant un signal de mort.
- Soit la cellule B immature est capable de reconnaître le peptide présenté par les molécules du CMH avec une faible affinité, elle sera alors considéré comme acceptable et ne recevra pas de signal de mort.
- Soit la cellule B immature n'interagit pas, elle recevra alors un signal de mort.

La réaction à médiation cellulaire



Une coopération cellulaire

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

1. Des cellules de thymus d'une part, de moelle osseuse d'autre part, sont prélevées chez des souris normales et placées dans un milieu de culture approprié afin d'être maintenues en bon état physiologique.

2. À la naissance, des souris appartenant à la même souche que les souris donneuses subissent une ablation du thymus d'une part, une irradiation suffisamment massive pour détruire la moelle osseuse d'autre part. Ces souris sont alors réparties en trois lots et reçoivent des injections de cellules immunitaires en culture (voir dessin ci-contre).

3. Les trois lots de souris, ainsi qu'un lot témoin, reçoivent une injection de globules rouges de mouton (GRM) qui jouent ici le rôle d'antigènes.

4. Une semaine plus tard, on prélève du sérum chez des souris de chacun des lots et on recherche la présence d'anticorps anti-GRM, capables d'agglutiner les GRM.

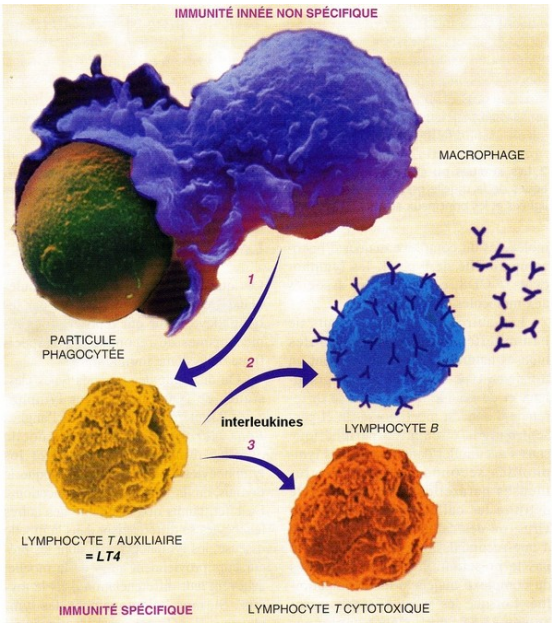
PRÉPARATION DES ANIMAUX

Ablation du thymus puis irradiation (qui détruit tous les lymphocytes)			Aucun traitement (lot témoin)
lot 1 lymphocytes B	lot 2 lymphocytes T	lot 3 lymphocytes B et T	lot 4

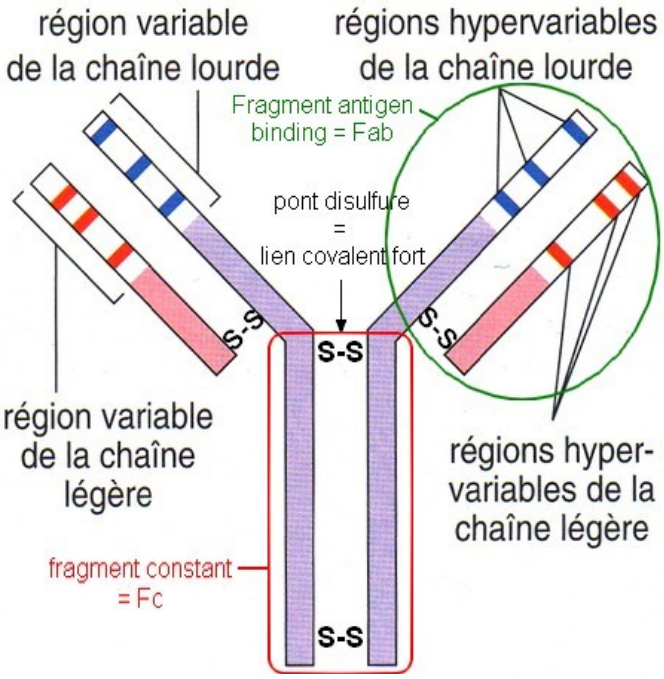
IMMUNISATION ET CONTRÔLE D'IMMUNISATION

- injection de GRM (globules rouges de mouton)
- une semaine plus tard, mélange d'une goutte de sérum de chaque lot et de GRM

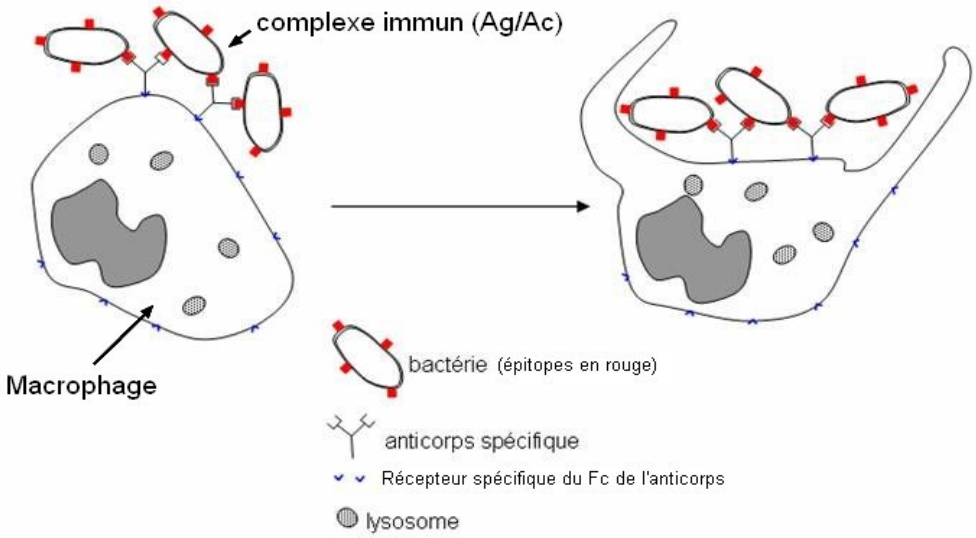
sérum du lot 1 + GRM	sérum du lot 2 + GRM	sérum du lot 3 + GRM	sérum du lot 4 + GRM
pas d'agglutination	pas d'agglutination	agglutination	agglutination



L'action des anticorps



Phagocytose d'un complexe immun par un macrophage



L'action de cellules tueuses

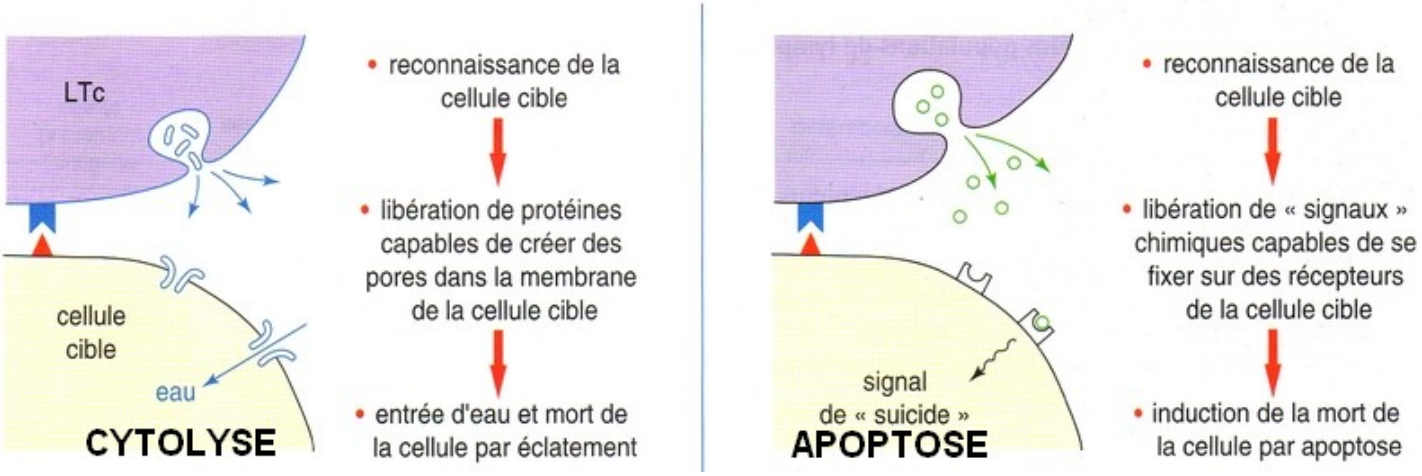



Illustration de deux mécanismes conduisant à la mort de la cellule cible