

1. Les propriétés des anticorps

L'expérience :

On isole des **anticorps** dont la synthèse a été induite chez une chèvre par l'injection de la sérum albumine bovine (SAB), une protéine présente dans le sang des mammifères. Cette SAB fait office d'**antigène** (car la sérum albumine du bœuf est différente de la sérum albumine de la chèvre).

Puis on fait subir à ces anticorps des traitements chimiques ou enzymatiques variés. (Les **protéases** sont des enzymes qui hydrolysent les liaisons peptidiques, c'est-à-dire les liaisons unissant deux acides aminés).

Les chaînes protéiques qui en résultent sont séparées suivant leur masse moléculaire, et leur propriétés biologiques sont analysées.

Citez quelles sont les propriétés des différentes parties d'un anticorps

Question subsidiaire : Comment expliquez-vous la différence entre « fixation » et « précipitation » ?

Expérience (traitement de l'anticorps)	Masse moléculaire des fragments obtenus	Propriétés biologiques		
		Fixation sur la SAB	Précipitation de la SAB	Fixation sur les phagocytes
1. Aucun	150 000	OUI	OUI	OUI
2. Rupture des liaisons faibles et des ponts disulfures	53 000	NON	NON	NON
	23 000	NON	NON	NON
3. Digestion par la pepsine (protéase)	100 000	OUI	OUI	NON
	50 000	NON	NON	OUI
4. Digestion par la papaïne (protéase)	50 000	OUI	NON	NON
	50 000	NON	NON	OUI

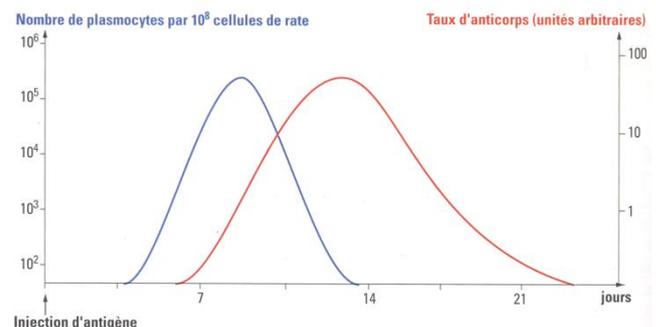
Rappel : les « phagocytes » sont des cellules immunitaires capables de réaliser la phagocytose.

2. L'origine des anticorps sériques*

Plusieurs jours après la pénétration naturelle ou provoquée d'un antigène dans l'organisme, on décèle dans le sérum* de l'individu immunisé la présence d'**anticorps spécifiques** de cet antigène.

Cette libération d'anticorps s'accompagne du gonflement des **ganglions lymphatiques** dans lesquels on trouve de grosses cellules immunitaires appelées **plasmocytes**.

Le sérum* est appelé aussi plasma. Il représente la fraction liquide du sang. L'*adjectif sérique** désigne donc le sérum.



On cherche à comprendre l'origine de ces anticorps sériques et leur rôle dans la réponse immunitaire adaptative.

CONSIGNE :

En mettant en relation les divers documents, **expliquez** comment se réalise la production massive d'anticorps circulants après un contact antigénique. Possibilité de réaliser un schéma fonctionnel.

Pistes de travail :

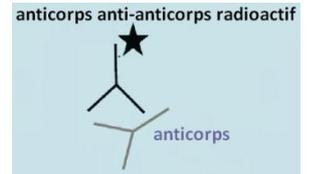
Comparer l'ultrastructure des 2 types cellulaires afin d'**identifier** les organites cellulaires ;

Localiser la radioactivité dans les deux types cellulaires (Lymphocytes B et plasmocytes) ;

Rappeler les étapes et le lieu de la synthèse protéique ainsi que le devenir des protéines synthétisées.

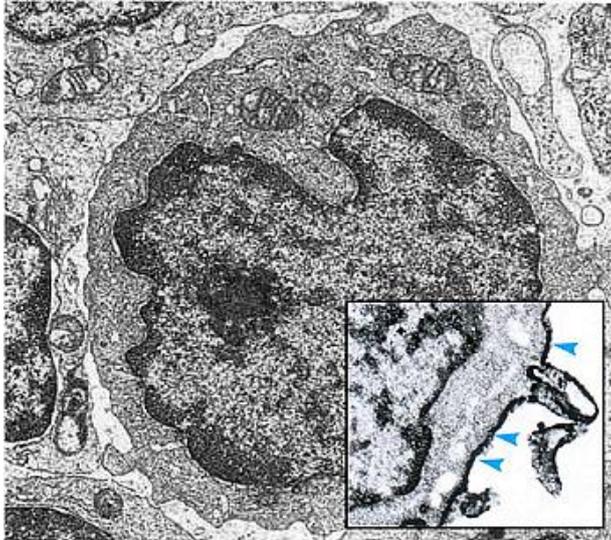
L'expérience :

On utilise ici des anticorps marqués (c'est à dire rendus radioactifs) qui sont capables de se fixer sur la partie constante des chaînes lourdes des anticorps afin de les localiser (on peut donc les qualifier d'anticorps anti-anticorps).

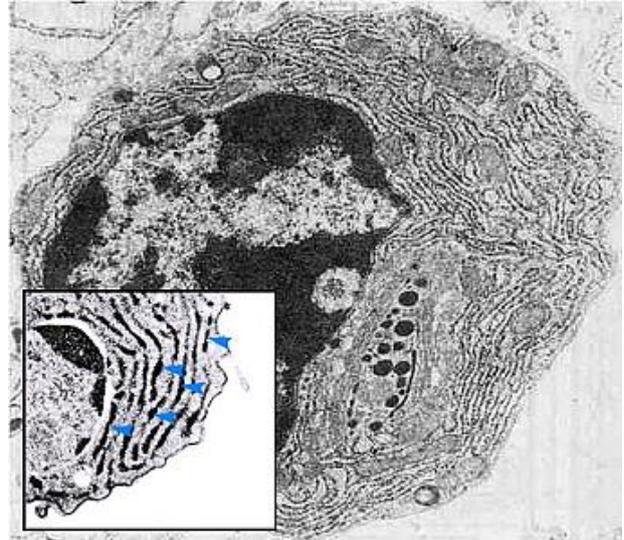


Dans les 2 cas, les flèches bleues indiquent le marquage, c'est à dire la localisation de la radioactivité.

Lymphocyte B observé au microscope électronique à transmission (x 10 000)

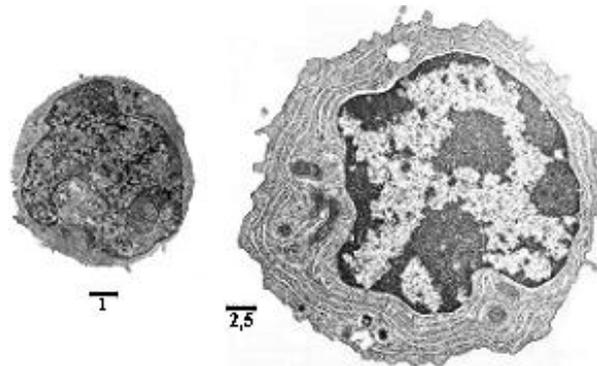


Plasmocyte observé au microscope électronique à transmission (x 10 000)



Tailles comparées d'un LB (à gauche) et d'un plasmocyte (à droite). Echelle indiquée en μm .

Les **lymphocytes B** sont des cellules immunitaires qui, une fois activés par contact antigénique se différencient en plasmocytes.



Rappel : L'ultrastructure cellulaire d'un plasmocyte

