



Université de Tlemcen
Faculté SNV-STU
Département de Biologie
Laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée et d'Immunologie
(Biomolim)

Travaux dirigés

Module : Biologie de la cellule immunitaire

L3 : Biologie Moléculaire

L'équipe de la formation :

Chargés de cours : Pr Mourad ARIBI

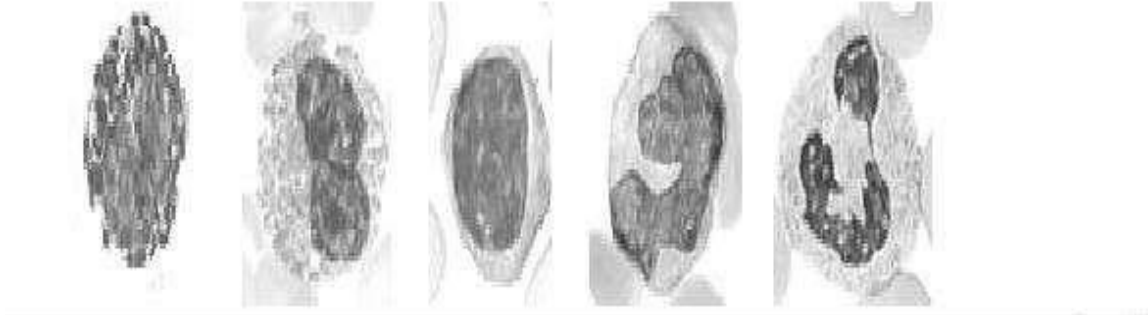
Assistants de TD : Dr Maroua MILIANI
Doctorant Zoheir DAHMANI
Doctorante Souad ZOUJI
Doctorant Zakaria BENSEFIA

Année universitaire : 2019/2020

Série 1

Exercice 1

1-identifier les cellules suivantes ?



2-préciser l'origine de chaque cellule ?

3- citer les principales fonctions de chaque cellule ?

Exercice 2

1. Citer les sous-populations des lymphocytes $T\alpha\beta$?
2. A l'aide d'un schéma, dessiner la balance des cellules $TCD4^+$, en précisant les cytokines impliquées dans leurs différenciations ainsi que la contre régulation ?

Exercice 3

On prélève chez un individu malade des macrophages (M1), chez son vrai jumeau des macrophages (M2), des LB, des LT .On réalise ,avec ces cellules ,une culture dans laquelle, on recherche la présence des plasmocytes. Le tableau suivant récapitule les différentes expériences réalisées.

	Culture 1	Culture 2	Culture 3	Culture 4	Culture 5
Ajout	LB+M1	LT +M1	LB+LT	LB+LT+ M1	LB+LT +M2
Plasmocytes produits	aucun	aucun	Aucun	nombreux	aucun

- 1- Qu'est-ce qu'un plasmocyte ?
- 2- Dans quelle condition les plasmocytes sont-ils produits ?

- 3- Dégager les différents mécanismes de coopération entre les différentes cellules immunitaire ?

Travaux dirigés Biologie de la cellule immunitaire

Série 2

Exercice 1

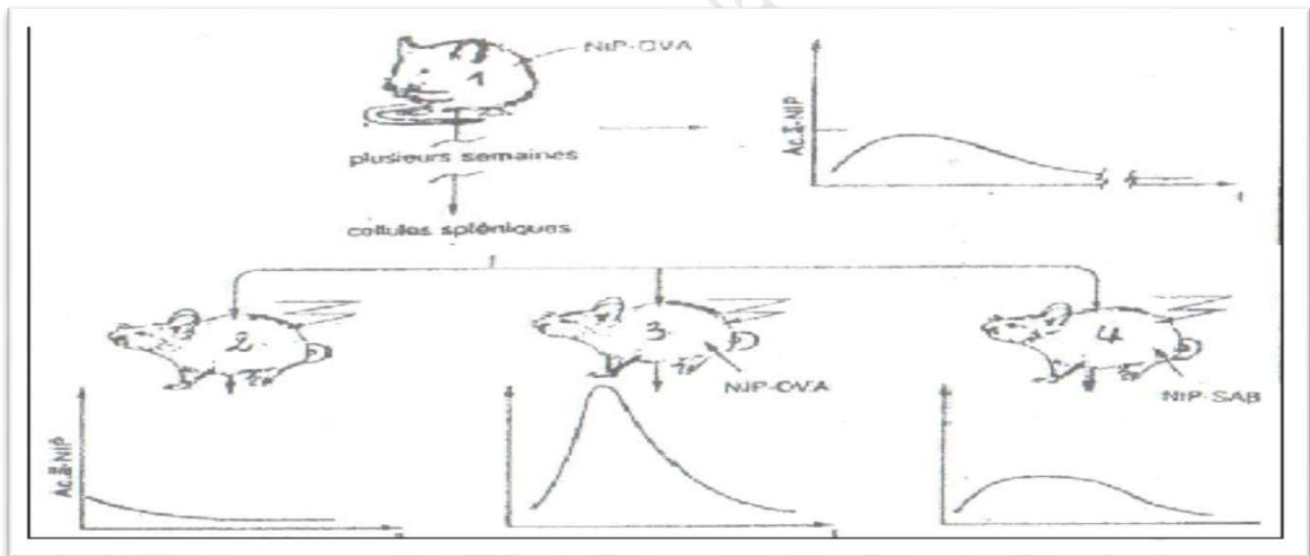
Des souris sont injectées par un complexe NIP-OVA. Après quelques jours, les cellules spléniques des souris immunisées par NIP-OVA sont injectées dans des souris irradiées et immunisées avec le complexe NIP-OVA ou NIP-BSA. Après quelques jours on détermine le taux d'anticorps, les résultats obtenus sont résumés dans la figure suivante

1-à quoi correspondent les molécules NIP, SAB, OVA, NIP-OVA, et NIP-SAB injectés au souris ?

2-interpréter les courbes obtenues, justifier votre réponse.

3-Citer les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'il y ait une bonne réponse immunitaire.

SBA: Sérum albumine bovin, **NIP:** 4 hydroxy-5iodo-3 nitrophenycitilel, **OVA:** Ovalbumine



Exercice 2

Une souris de souche A est injectée avec une suspension du virus de la chorioméningite. Après 1 semaine, un prélèvement de la rate a été réalisé, puis les lymphocytes T qui y sont contenus ont été isolés (les LT). Ces lymphocytes ont été incubés avec des fibroblastes provenant d'autres souris comme décrit dans les expériences suivantes :

Expérience 1 : on prélève des fibroblastes de la souris « 1 » de souche A et qui a été injecté avec le virus de la chorioméningite. Ces fibroblastes sont incubés avec les LT. Une lyse des fibroblastes de la souris 1 est observée.

Expérience 2 : on prélève des fibroblastes de la souris « 2 » qui est de souche A et saine. Ces fibroblastes sont incubés avec les LT. Les fibroblastes ne sont pas lysés.

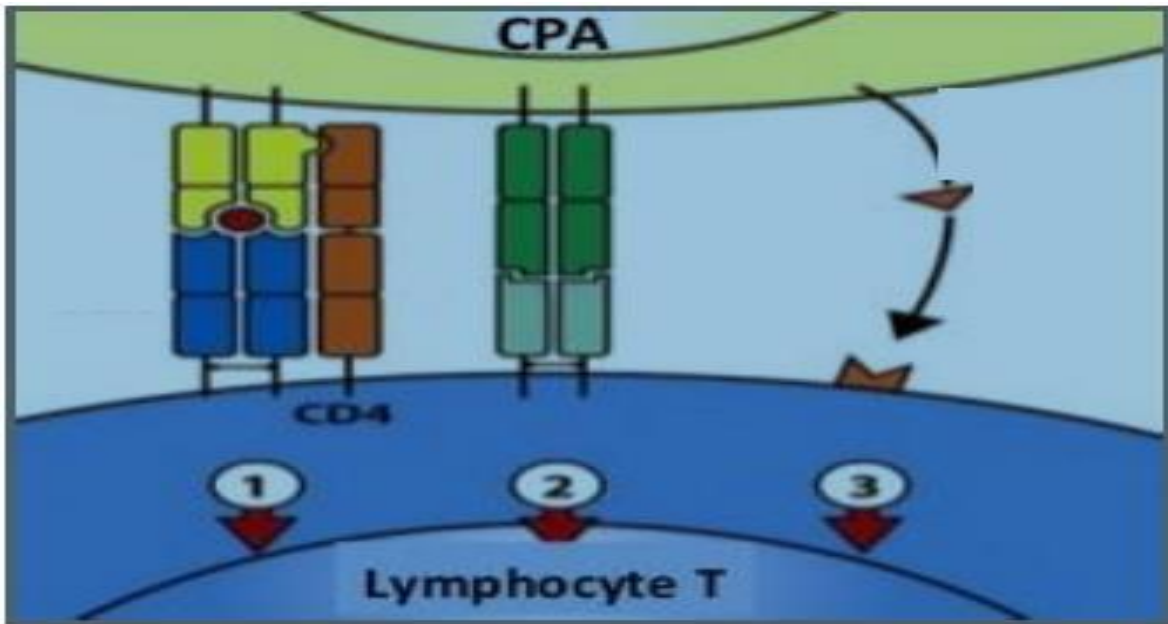
Expérience 3 : on prélève des fibroblastes de la souris « 3 » de souche A et qui a été injecté avec le virus de la variole. Les fibroblastes ne sont pas lysés.

Expérience 4 : on prélève des fibroblastes de la souris « 4 » de souche B et qui a été injecté avec le virus de la chorioméningite. Ces fibroblastes sont incubés avec les LT. Les fibroblastes ne sont pas lysés.

1. Quel type de lymphocyte est-il responsable de la destruction des cellules infectées par les virus ?
2. Pourquoi on a dû attendre une semaine pour prélever les lymphocytes de la souris de la souche A ?
3. Par quels mécanismes ces lymphocytes détruisent les cellules infectées par le virus ?
4. Expliquez ces résultats ?
5. Que peut-on conclure ?

Exercice 4

Cette figure représente les signaux et les molécules co-stimulantes impliqués dans l'activation et la différenciation des lymphocytes T, compléter la légende de cette dernière ?



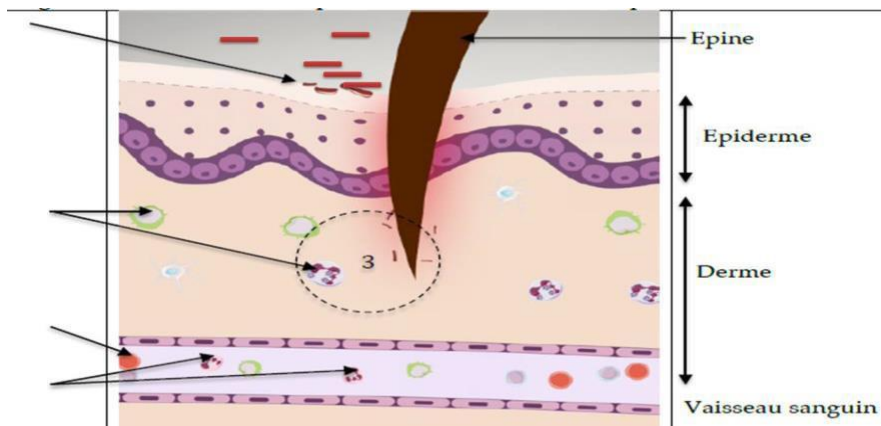
Travaux dirigés Biologie de la cellule im...

Série 3

Exercice 1

L'inflammation constitue la voie majeure par laquelle le système immunitaire inné élimine l'infection et les cellules endommagées.

1. La figure 1 représente une blessure rompt la barrière naturelle de la peau. Complétez-la légende ?



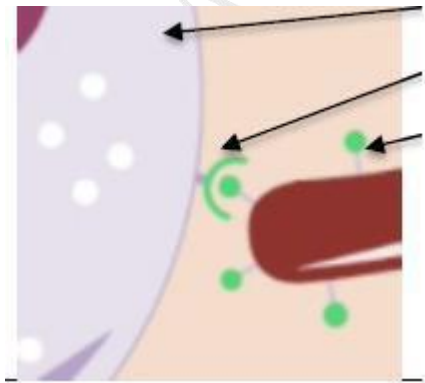
La figure 1

2. Quel est le rôle des cellules sentinelles, où sont-elles, comment agissent-elles, qui sont les premières à rentrer en action ?

3. La figure 2 représente le contact entre une cellule sentinelle et une bactérie.

a. Complétez la légende ?

b. Quelle est la conséquence de ce contact ?



La figure 2

4. Quels sont les signes cliniques caractéristiques de la réaction inflammatoire ?
5. Quelles sont les cellules qui interviennent ensuite ? Comment ?

Exercice 2

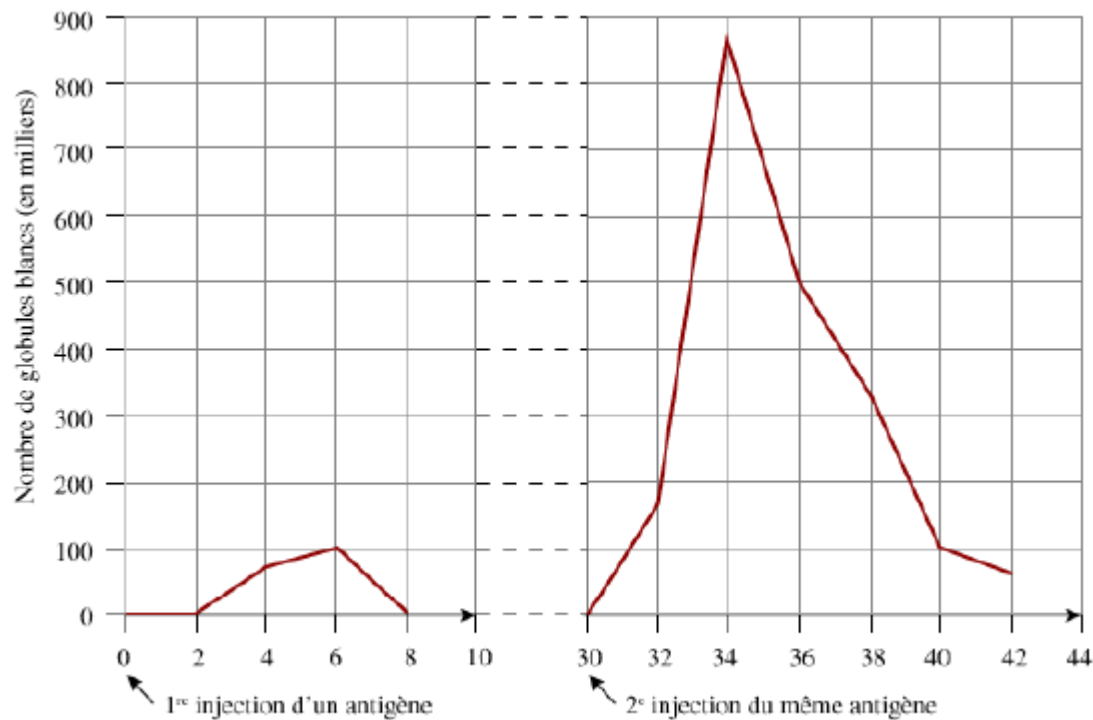
Un camarade s'est blessé lors d'une chute. Quelques jours plus tard, il a mal, sa plaie est gonflée, rouge, et purulente. Il consulte un médecin qui, après avoir bien nettoyé sa plaie, lui donne un médicament anti-inflammatoire. Votre camarade ne comprend pas la prescription du médecin. Expliquez à votre camarade les mécanismes immunitaires mis en jeu et l'intérêt, dans son cas, de prendre un anti-inflammatoire ? Des schémas explicatifs sont attendus.

Travaux dirigés Biologie de la cellule immunitaire

Série 4

Exercice 1

Le document ci-dessous représente l'évolution du nombre de lymphocytes producteurs d'anticorps, au cours de deux infections par le même antigène.



1. De quel type de lymphocytes s'agit-il ?
2. Décrire le graphique de gauche.
3. Comparer les deux graphiques.
4. Quelle propriété des lymphocytes est mise en évidence ici ?
5. Quel type de réponse immunitaire décrite dans le graphique de droite et quelles sont ses caractéristiques ?

Exercice 2

On cherche à savoir comment l'organisme réagit à deux injections consécutives d'un même antigène ou à deux injections consécutives de deux antigènes différents. La figure 1 ci-dessous présente deux expériences.

Expérience 1 : on injecte par voie intraveineuse, chez des souris A, une dose convenable d'un antigène, le sérum -albumine bovine. Cette injection provoque l'apparition d'anticorps capable de fixer et d'agglutiner l'antigène. On dose, en fonction du temps, les anticorps apparus après une 1ere et une 2eme injection de l'antigène (courbe 1 et 2 du graphique).

Expérience 2 : on pratique chez des souris Identiques à celles de l'expérience précédente, les injections suivantes :

- Première injection : sérum-albumine (même dose que celle utilisée pour la souris A) .les résultats obtenus ont les mêmes caractéristiques que ceux observés dans l'expérience 1(courbe 1).
- Deuxième injection : un antigène X différent de la sérum-albumine bovine, mais injecté à une dose équivalente .la production d'anticorps est représenté par la courbe 3

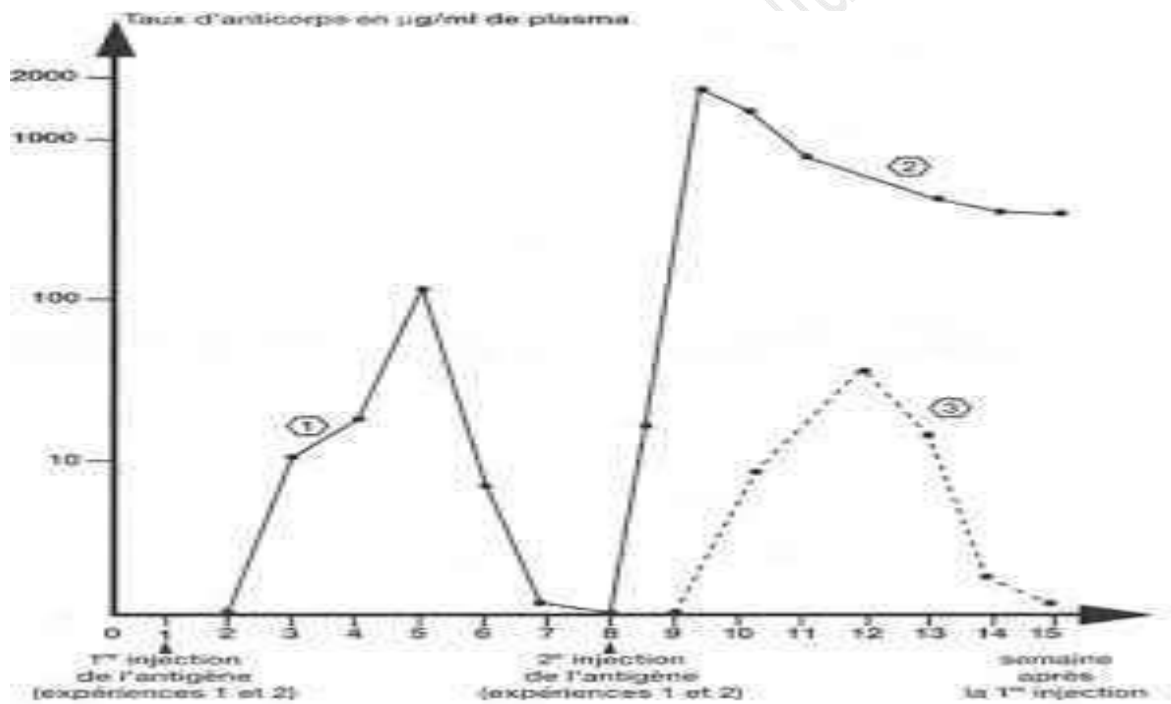


Figure 1 : les courbes des trois expériences réalisées.

1-Analyser les courbes du graphique ci-dessus ?

2-à partir du graphique que peut-on conclure sur les réponses immunitaires ?