

TD n°3 d'immunologie

La réponse immunitaire adaptative

Exercice 01

Le virus d'Epstein-Barr (EBV) infecte 90% de la population mondiale, mais de façon bénigne. Ce virus persiste dans l'organisme. Il a pour cible les lymphocytes B. Il est responsable de la mononucléose infectieuse. Le document 1 présente les activités de l'EBV sur les Lymphocytes B et les LB mémoire.

Document 1 : activité de l'EBV dans les Lymphocytes B (LB)	Lymphocyte B	Lymphocyte B mémoire
Etat du virus EBV dans un lymphocyte	Actif	Latent
Exposition de peptides viraux à la surface du lymphocyte	Oui	Non
Production de nouveaux virus libérés dans le sang susceptibles d'infecter d'autres LB	Oui	Non

Des lymphocytes (LB et LT) sont prélevés sur différents individus :

- Infectés par le virus EBV;
- Infectés par un autre virus;
- Non-infectés.

Les lymphocytes sont ensuite transférés dans des boîtes de Pétri contenant un milieu de culture.

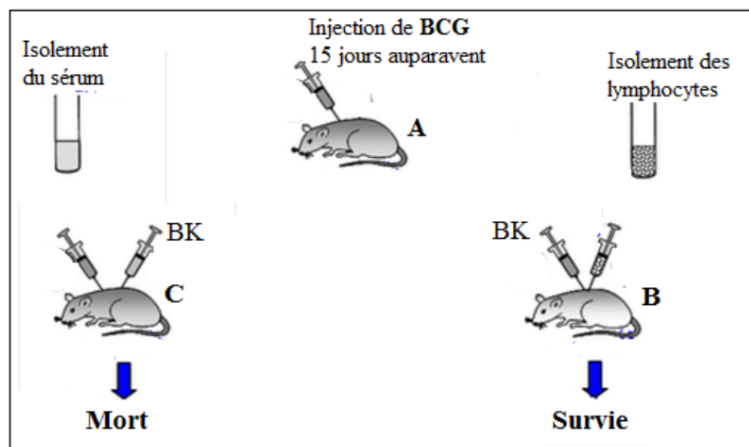
Expérience 1	LT provenant d'un individu infecté par l'EBV Ajoutés dans le Milieu 1 : LB infectés par l'EBV	100% des LB lysés
Expérience 2	LT provenant d'un individu infecté par l'EBV Ajoutés dans le Milieu 2 : LB non infectés	Aucun LB lysé
Expérience 3	LT provenant d'un individu infecté par l'EBV Ajoutés dans le Milieu 3 : LB mémoires infectés par l'EBV	Aucun LB lysé
Expérience 4	LT provenant d'un individu infecté par l'EBV Ajoutés dans le Milieu 4 : LB infectés par un autre virus	Aucun LB lysé

Expérience 5	LT provenant d'un individu non infecté par l'EBV Ajoutés dans le Milieu 5 : LB infectés par l'EBV	Aucun LB lysé
--------------	---	---------------

-Analysez les résultats obtenus.

Exercice 02

Le bacille de Koch (BK) est une bactérie responsable de la tuberculose. Pour connaître l'immunité intervenante pour combattre le bacille de Koch, on propose les expériences représentées dans le document ci- dessous :



Les souris A, B et C sont de même souche.

1-Définir un sérum.

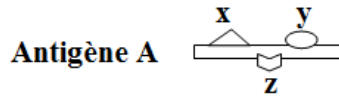
2-Que contient l'injection du BCG ?

3-Le sérum de la souris A contient-il des anticorps dirigés contre les BK ? Justifiez votre réponse.

4-Déduire, par analyse, le type de réponse immunitaire dirigée contre les BK.

5- En s'appuyant sur les données de ces expériences, est-il possible de combattre les BK par un sérum issu d'une souris immunisée contre les BK ?

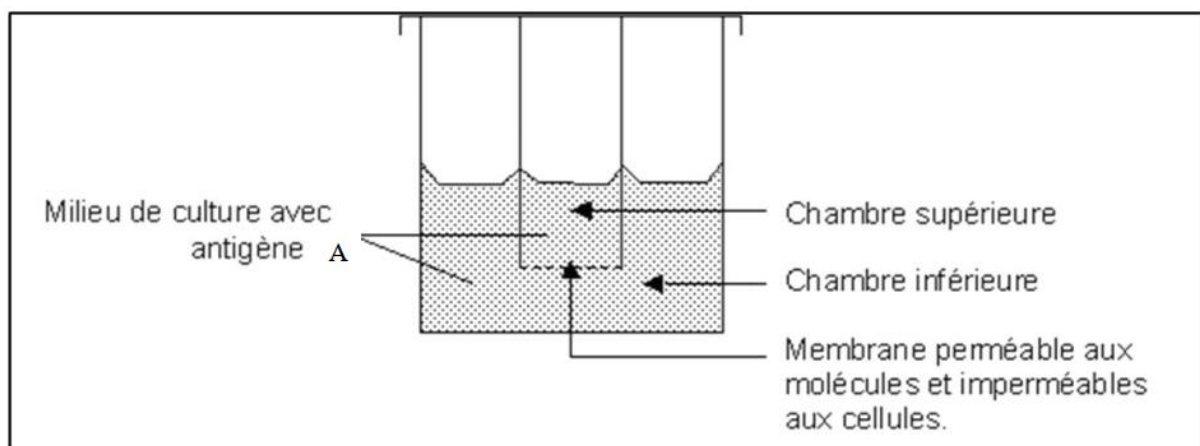
Partie II : On injecte à une souris, par voie intraveineuse, un antigène A illustré sur la figure. Il porte 3 déterminants antigéniques différents x, y z. C'est une protéine hétérogénique. Elle induit une réponse humorale spécifique. L'antigène A est un antigène thymodépendant



- 1- Définir un antigène thymodépendant.
- 2- Quelles sont les lymphocytes spécifiques responsables de cette immunité.
- 3- Comment se fait la reconnaissance de cet antigène par les lymphocytes spécifiques ?
- 4- En vous appuyant sur des schémas, expliquez comment ces lymphocytes spécifiques sont-ils activés par l'antigène ?
- 5- Que se passe-t-il de l'activation jusqu'à la production d'anticorps ?
- 6- Quels sortes d'anticorps apparaîtront chez la souris quelques jours après ? De quelle classe seront-ils ? Justifiez.
- 7- Comment pourrait-on arriver à induire chez une souris la production d'anticorps dirigés uniquement contre le déterminant y de l'antigène A.

Exercice 03

Les cellules de la rate sont prélevées d'un animal préalablement immunisé par un antigène soluble A. Les lymphocytes B et T sont isolés à partir de ces cellules puis ils sont placés dans la chambre de Marbrook suivant 3 expériences différentes (voir figure). Le tableau ci-après représente les différents résultats obtenus.



Expérience	Nature des lymphocytes placés dans la chambre		Nombre de plasmocytes dans la chambre /10 ⁶ cellules de rate	
	Supérieure	Inférieure	Supérieure	Inférieure
1	/	LB	0	72
2	/	LT 4 + LB	0	960
3	LT 4	LB	0	1011

- 1-Interpréter les résultats obtenus dans chaque expérience et donner une conclusion.
- 2- Expliquer l'origine des plasmocytes et les étapes de leur différenciation.
- 3- Illustrer votre réponse par un schéma.