

## TD N°3 : CORRIGE TYPE

### Exercice 1.

L'antisérum est un extrait du sang d'un animal ou d'un homme contenant des anticorps.

1. La scientifique a injecté des IgG de souris à un lapin afin d'obtenir un antisérum de lapin anti-IgG de souris. Bien que l'antisérum qu'elle a préparé réagit bel et bien avec les IgG de souris, mais il réagit aussi avec les autres isotypes de souris, ce qui signifie que cet antisérum n'est pas spécifique uniquement aux IgG ; les anticorps de cet antisérum réagiraient donc avec une partie commune à tous les isotypes. Les isotypes diffèrent par leur chaîne lourde H ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\mu$  ou  $\epsilon$ ), mais ils peuvent contenir tous le même type de chaîne légère ( $\kappa$  ou  $\lambda$ ). On peut conclure donc que l'antisérum de lapin que la scientifique a préparé réagit avec la chaîne légère d'IgG qu'on peut trouver dans tous les autres isotypes.
2. Pour être sûre d'avoir un antisérum spécifique uniquement aux IgG de souris, la scientifique devrait injecter la chaîne lourde d'IgG de souris au lapin.

### Exercice 2.

**Expérience 1 :** Le Bacille de Kock (BK) est un pathogène virulent, son injection à un animal (A1) conduit à la mort de ce dernier.

**Expérience 2 :** Le BGG est un bacille de Kock atténué, immunogène mais non pathogène. Son injection induit une réponse immunitaire et la génération de la mémoire immunitaire. L'injection de l'agent pathogène (BK) après 30 jours au même animal (A2) induit une réponse rapide et forte suite à la présence des lymphocytes mémoires. Le pathogène est donc rapidement éliminé et l'animal survit.

**Expérience 3 :** L'injection du sérum obtenu d'un animal immunisé par du BCG (A3) à un autre animal non immunisé qui reçoit par la suite une injection des BK (A4) résulte en la mort de ce dernier. Le sérum d'un animal immunisé n'est pas capable de protéger un autre animal contre le BK, ce qui signifie que la défense immunitaire contre l'agent de la tuberculose n'implique pas une réponse de type humorale.

**Expérience 4 :** Le transfert de lymphocytes d'un animal immunisé par du BCG (A3) à un autre animal non immunisé recevant une injection des BK (A5) résulte en la survie de ce dernier. Les lymphocytes prélevés chez l'animal immunisé A3 sont capables de protéger l'autre animal A5 contre le BK. C'est donc un mécanisme cellulaire qui est mise en jeu dans la défense immunitaire contre l'agent de la tuberculose.

#### **Conclusions :**

- La réponse immunitaire spécifique est caractérisée par la mémoire immunitaire qui assure une défense rapide et efficace après contact ultérieur avec l'antigène.
- La réponse immunitaire au bacille de Kock est une réponse à médiation cellulaire.

### Exercice 3.

C'est le deuxième vaccin (b) qui est capable d'induire une réponse immunitaire de type cellulaire. Dans le premier cas (a), le virus est incapable de se reproduire dans la cellule hôte, il sera capturé par les cellules présentatrices d'antigène (CPA) et traité par ces dernières en tant qu'antigène extracellulaire, les CPA

représenteront les Ag viraux sur le CMH classe II et stimulent les LTh qui vont à leur tour stimuler les LB pour produire les anticorps, le vaccin (a) induira donc une réponse humorale.

Dans le cas du vaccin (b), le virus atténué est capable de se reproduire, il pénètre la cellule hôte et commence à se répliquer là-dedans. Les protéines virales produites sont des antigènes intracellulaires et seront représentés sur le CMH classe I des cellules hôtes infectées. Les Ag viraux représentés sur le CMH I sont reconnus par les LTc, ces derniers sont activés et on aura le développement d'une réponse immunitaire de type cellulaire.

#### **Exercice 4.**

##### **1. La légende :**

**(1)** Macrophage; **(2)** Anticorps ; **(3)** Antigène ; **(4)** Epitope ; **(5)** Complexe immunitaire (complexe anticorps-antigène) ; **(6)** Récepteur du fragment Fc d'anticorps (FcR).

##### **2. Il s'agit du phénomène d'opsonisation.**

##### **3. Les rôles du macrophage dans la réponse immunitaire :**

- Le macrophage joue un rôle dans l'immunité innée et la réaction inflammatoire : (1) Sécrétion des cytokines ; (2) phagocytose et destruction des microbes ; (3) réparation du tissu enflammé en activant l'angiogénèse, la prolifération de fibroblastes et la production des protéines de la matrice extracellulaire.
- Le macrophage est une cellule présentatrice d'antigène (CPA) et intervient ainsi dans la réponse immunitaire spécifique à médiation cellulaire et ceci en présentant l'antigène aux lymphocytes Th. Ils secrètent également des cytokines activant la différenciation des lymphocytes Th.
- Le macrophage intervient également dans la réponse immunitaire spécifique humorale en phagocytant les antigènes opsonisés par les anticorps spécifiques et les composants du complément.
- Le macrophage peut détruire les antigènes cellulaires par un mécanisme de cytotoxicité cellulaire par intermédiaire d'anticorps (ADCC).