

Corrigé type de TD n°1 d'immunologie

Les organes lymphoïdes ; Hématopoïèse et cellules immunitaires

Exercice 1 :

I.

1. L'irradiation, en détruisant les cellules souches à l'origine des cellules immunitaires, permet alors des expériences « en contrôlant » le système.
2. Seules les souris qui ont subi une injection de cellules de la moelle osseuse induisent une réponse immunitaire. Ce tissu est donc bien le lieu de production des cellules immunitaires.

II.

Le thymus intervient dans la réaction immunitaire puisque l'animal avec thymus rejette le greffon. C'est à son niveau que s'effectue en effet la maturation (acquisition de l'immunocompétence) des lymphocytes T.

Exercice 2

- 1- L'hématopoïèse est un processus physiologique hiérarchisé qui assure la production de cellules sanguines matures qui sont **les érythrocytes, les thrombocytes et les leucocytes.**
- 2- La famille des leucocytes est composée **des granulocytes, des monocytes et des lymphocytes.**
- 3- Les cellules hématopoïétiques jouent un rôle dans l'hémostase, le transport de gaz, l'immunité **innée** et **adaptative.**
- 4- Les cellules hématopoïétiques dérivent de **cellules souches hématopoïétiques (CSH)** qui se différencient progressivement en **progéniteurs** engagés dans des voies de différenciation permettant d'obtenir des cellules sanguines matures à la fin de ce processus.
- 5- Les cellules souches hématopoïétiques génèrent des **progéniteurs multipotents (PMP)** qui se différencient en progéniteurs communs **Myéloïdes** ou **lymphoïdes**
- 6- Les progéniteurs prolifèrent et se différencient en progéniteurs **unipotents** puis en **précurseurs** de chaque cellule sanguine reconnaissable morphologiquement.

Exercice 03 :

- a) **1→ Erythrocytes ; 2→ granulocytes ; 3→ monocyte ; 4→ lymphocytes ; 5→ thrombocytes ;
6→ macrophage**

Le phénomène en question s'agit de l'hématopoïèse qui se déroule dans la moelle rouge des os.

b) Les facteurs de régulation de l'hématopoïèse sont :

L'hématopoïèse est régulée par 3 mécanismes principaux:

1-Un microenvironnement médullaire favorable fourni par les cellules du stroma qui sécrètent les facteurs de croissance;

2-Des vitamines et oligoéléments: Quelques vitamines sont indispensables à l'hématopoïèse. La vitamine B12 et l'acide folique sont nécessaires à la synthèse de l'ADN. Le fer est un élément essentiel à la synthèse de l'hémoglobine dans l'érythropoïèse.

3-Des facteurs de croissance qui régulent l'hématopoïèse, soit positivement soit négativement:

3.1. Parmi les facteurs de régulation positive se démarquent les facteurs stimulateurs de colonies – CSF (*Colony Stimulating Factors*) qui peuvent agir sur les cellules progénitrices en ayant un effet non-spécifique d'une lignée donnée (cas de l'interleukine 3 – IL-3), ou avoir une action plus restreinte, en participant dans l'acquisition de caractéristiques de différenciation spécifiques des cellules matures (cas du facteur stimulateur de colonies de granulocytes – G-CSF, IL-1, IL-4, IL-6 et SCF (Stem Cell Factor)

3.2. Parmi les nombreux facteurs de régulation négative, on trouve le facteur de nécrose tumorale alpha – TNF- α (*Tumor Necrosis Factor- α*) et le facteur de croissance transformant bêta – TGF- β (*Transforming Growth Factor- β* : un puissant inhibiteur de l'entrée en cycle cellulaire des progéniteurs).

c) Les cellules concernées sont : le lymphocyte B et le lymphocyte T

La synthèse de ces deux lymphocytes a lieu au niveau de la moelle osseuse. En ce qui concerne leur maturation: Le lymphocyte B a lieu dans la moelle osseuse par contre le lymphocyte T dans le thymus.