

Chapitre 3. Le phénotype immunitaire au cours de la vie.

I. La mémoire immunitaire.

Le premier contact avec l'antigène entraîne une réaction lente, quantitativement peu importante et brève, alors que le second contact avec le même antigène entraîne une réaction beaucoup plus rapide, quantitativement plus importante et durable (la production d'anticorps se fait pendant plusieurs mois).

Cette réaction rapide du système immunitaire s'explique par la formation, après un premier contact avec un antigène, de lymphocytes B mémoires, de lymphocytes T CD4 mémoires et de lymphocytes T CD8 mémoires.

Ces cellules mémoires présentent des caractéristiques communes :

- elles ont un délai d'activation très réduit,
- elles ont une capacité de prolifération supérieure aux autres lymphocytes,
- elles ont une durée de vie très longue (plusieurs années à plusieurs dizaines d'années).

Ces lymphocytes mémoires dérivent de la différenciation d'une partie des lymphocytes activés lors d'un 1^{er} contact avec l'antigène.

Ex pour les lymphocytes B :

Ces cellules mémoires permettent au système immunitaire de répondre plus efficacement lorsqu'il rencontre le même antigène pour la seconde fois (réponse secondaire).

II. La vaccination : une mise en mémoire.

A. Le principe de la vaccination.

La vaccination consiste à constituer une mémoire immunitaire dirigée contre un antigène donné.

Le principe vaccinant (virus tué ou inactivés, protéines virales ou toxines microbiennes atténuées) déclenche une réaction immunitaire mais ne déclenche pas la maladie (il a un pouvoir immunogène mais non pathogène). La vaccination permet ainsi de former des clones mémoires spécifiques de l'agent pathogène qui permettent une protection plus rapide et plus efficace en cas de nouveau contact avec le même antigène.

La mémoire immunitaire ainsi créée doit être renforcée par un ou des rappels qui permettent une protection efficace et durable.

B. Le rôle des adjuvants.

Les vaccins contiennent parfois des adjuvants (ex : sels d'aluminium) qui permettent de déclencher une réaction inflammatoire. Cette réaction inflammatoire favorise la mise en place de la réponse adaptative vis-à-vis de l'antigène injecté en même temps (stimulation de la phagocytose notamment par les cellules dendritiques, prolifération de lymphocytes)

III. L'évolution du phénotype immunitaire.

Lors de leur maturation dans la moelle osseuse (pour les lymphocytes B) et dans le thymus (pour les lymphocytes T), les lymphocytes acquièrent des anticorps membranaires ou des récepteurs T qui leur permettent de reconnaître spécifiquement un antigène.

Cette production d'une grande diversité de lymphocytes « naïfs » est continue tout au long de la vie et constitue le répertoire immunitaire d'un individu.

Le phénotype immunitaire représente toutes les potentialités du système immunitaire à un moment donné. C'est donc le reflet de son répertoire immunitaire. Il dépend :

- du génotype : les réarrangements génétiques aléatoires produisent tout au long de la vie une multitude de lymphocytes naïfs capables de reconnaître des milliards d'antigènes différents.
- de l'environnement : - à chaque rencontre avec un antigène, la réponse adaptative conduit à la production de lymphocytes mémoires
 - la vaccination modifie artificiellement le phénotype immunitaire en faisant également apparaître des clones lymphocytaires mémoires

Ainsi, le phénotype immunitaire d'un individu évolue tout au long de la vie au fur et à mesure des infections et des vaccinations et permet une adaptation de l'individu à son environnement. Au cours de la vie, la proportion de lymphocytes mémoires augmente par rapport aux lymphocytes naïfs