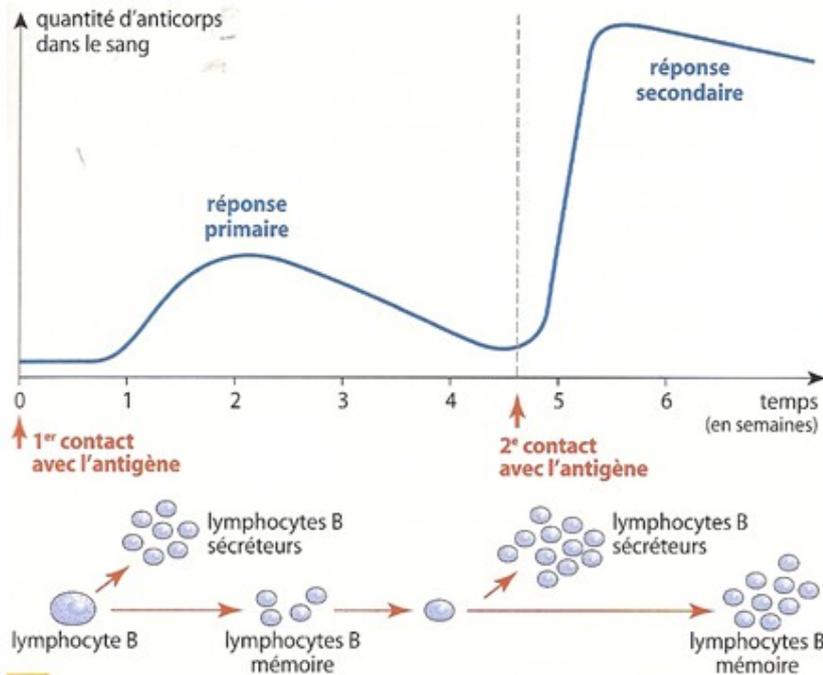


Activité 4 : La mémoire immunitaire et le principe de la vaccination.

Capacité :

- Pratiquer des langages.
- Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre.

I. La mémoire de notre système immunitaire :



Au moment du premier contact avec un antigène, certains lymphocytes, bien que stimulés par cet antigène, ne se transforment pas en lymphocytes B sécréteurs d'anticorps. Ils restent dans le sang et dans la lymphe.

A l'occasion du deuxième contact avec le même antigène, tout se passe comme si ces lymphocytes avaient « gardés en mémoire » la forme de cet antigène. Ainsi ils peuvent le reconnaître et se transformer plus rapidement en lymphocyte B sécréteurs d'anticorps. Le micro-organisme est alors éliminé avant même que l'individu ne soit malade.

Consignes :

1. A l'aide du graphique, compare l'efficacité de la réponse immunitaire après le premier contact puis après le deuxième contact avec l'antigène (vitesse de production et quantité des anticorps).

Ce graphique représente l'évolution de la quantité d'anticorps dans le sang en fonction du temps. On observe, qu'à la suite d'un premier contact avec l'antigène, la quantité d'anticorps augmente au bout d'une semaine puis revient à la normale au bout de 4 semaines (réponse primaire). A la suite du deuxième contact avec le même antigène, la quantité d'anticorps augmente plus rapidement, quelques jours, et de manière plus élevée (réponse secondaire).

On en déduit que la réponse immunitaire est beaucoup plus efficace, c'est à dire plus rapide et plus massive, à la suite d'un deuxième contact avec le même antigène.

2. D'après le texte et le document, expliquez comment se met en place la mémoire de notre système immunitaire.

D'après le document, certains lymphocytes activés après reconnaissance d'un antigène ne se transforment pas pour détruire le micro-organisme pathogène et restent sous la forme de lymphocytes mémoire. Plus on va multiplier les contacts avec des antigènes, plus la mémoire immunitaire sera fournie grâce à la constitution d'un stock varié de lymphocyte mémoire.

II. Le principe de la vaccination :

En 1796, Jenner, médecin anglais constate que les fermiers ayant contracté une maladie de la vache (la variole bovine ou vaccine) ne sont jamais malade lors des épidémies de variole, maladie mortelle pour l'Homme. Il formule alors l'hypothèse que la maladie bénigne (la vaccine) peut protéger contre une maladie mortelle (la variole).
Pour valider son hypothèse, il injecte à un enfant du pus prélevé sur une vache malade, puis quelques temps après, du pus de varioleux. L'enfant ne tombe pas malade, il est immunisé contre la variole.



En 1879, le chimiste et biologiste français Louis Pasteur découvre que les poules auxquelles il a injecté des cultures vieillies du microbe du choléra des poules, non seulement ne meurent pas mais en plus résistent à l'injection du microbe virulent.
Pour Pasteur, l'injection d'un microbe atténué protège l'organisme du microbe virulent : c'est le principe de la vaccination.
Le 6 juillet 1885, Pasteur réalise la première vaccination chez l'homme. A un enfant mordu par un chien enragé, il fait injecter une forme atténuée du virus de la rage et sauve cet enfant de la mort.

Consignes :

1. Explique ce que Jenner a observé chez les fermiers (Doc 1). En quoi est-ce une découverte importante ?

Jenner observe chez les fermiers qu'un contact avec une maladie bénigne protège d'une maladie plus virulente c'est à dire que le contact avec un antigène atténué permet d'avoir une immunité face à un antigène semblable mais plus virulent. Il met ainsi en évidence qu'il est possible d'améliorer l'immunité des individus.

2. Explique la découverte de Pasteur (Doc 2).

Pasteur découvre que l'injection d'un micro-organisme inactif permet de résister à un micro-organisme virulent : c'est le principe de la vaccination.

3. Explique le principe de la vaccination à partir de ces deux documents.

La vaccination permet de protéger les individus contre des micro-organismes virulents soit par injection d'un micro-organisme atténué (cas de Jenner) soit par l'injection d'un micro-organisme inactif (cas de Pasteur)