COURS ET REPÈRES

Immunité et mémoire immunitaire : lire un graphique de réponse

Troisième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Lire une réponse immunitaire sur un graphique

Notre organisme est en contact permanent avec des microbes. Il dispose de défenses immédiates, comme la peau, le mucus ou les cellules phagocytes qui engloutissent les intrus. Lorsque ces barrières ne suffisent pas, une défense plus précise se met en place : la réponse immunitaire adaptative.

Quelques définitions

- **Antigène** : molécule portée par un microbe ou une toxine, reconnue par le système immunitaire comme étrangère.
- **Lymphocyte** : globule blanc spécialisé. Chaque lymphocyte B reconnaît un seul type d'antigène.
- **Anticorps** : protéine produite par des lymphocytes B devenus plasmocytes. Un anticorps se fixe sur un seul antigène, ce qui facilite son élimination.
- **Cellule mémoire** : lymphocyte à longue durée de vie, conservé après une première rencontre avec un antigène.

Deux réponses très différentes

Lors d'un premier contact, très peu de lymphocytes reconnaissent l'antigène. Ils doivent se multiplier et se transformer, ce qui prend plusieurs jours. Les anticorps n'apparaissent donc dans le sang qu'avec un délai. Leur taux monte, atteint un maximum modéré, puis redescend : c'est la **réponse primaire**. À la fin, des cellules mémoire sont conservées.

Lors d'un second contact avec le même antigène, ces cellules mémoire, plus nombreuses que les lymphocytes de départ, réagissent vite. La **réponse secondaire** est plus rapide, plus intense et plus durable.

Méthode pour lire le graphique

1. Repérer les axes : le temps en jours, le taux d'anticorps dans une unité précisée.
2. Repérer les moments où l'antigène est rencontré.
3. Comparer pour chaque réponse trois éléments : le délai avant l'augmentation, la valeur maximale, la durée.
4. Conclure avec le vocabulaire exact : réponse primaire, réponse secondaire, mémoire.

Exemple concret : le principe d'un vaccin

Un vaccin contient un antigène (microbe inactivé ou affaibli, fragment de microbe) qui ne peut pas provoquer la maladie. Il déclenche une réponse primaire et laisse des cellules mémoire. Si l'organisme rencontre plus tard le vrai microbe, la réponse secondaire rapide permet généralement de l'éliminer avant qu'il ne se multiplie beaucoup. Ce texte explique un mécanisme biologique et ne remplace pas l'avis d'un professionnel de santé.

Piège conceptuel

Beaucoup pensent que lorsque le taux d'anticorps redescend, l'immunité a disparu. C'est faux. Les anticorps ont une durée de vie limitée dans le sang, mais les cellules mémoire persistent. Le graphique montre les anticorps, pas les cellules mémoire : un taux faible avant un second contact ne prouve pas l'absence de mémoire. Autre erreur fréquente : croire que la mémoire protège contre tous les microbes. Elle est spécifique : la mémoire d'un antigène n'accélère pas la réponse à un autre antigène.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/immunite-vaccination-3e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4