ACTIVITÉS ET EXERCICES

Réponse immunitaire adaptative : sélection, amplification et mémoire

Première spécialité · 35 min

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

Exercice 1 : réponse primaire et réponse secondaire

Données pédagogiques simplifiées. Une souris reçoit l'antigène A au jour 0, puis les antigènes A et B au jour 28. On mesure les anticorps (unités arbitraires).

Jour	0	7	14	21	28	30	35	42
Anti-A	0	2	40	20	12	60	800	500
Anti-B	0	0	0	0	0	0	2	35

1. Calculer le rapport entre le pic d'anticorps anti-A après la seconde injection et celui après la première.
2. Comparer le délai d'apparition des anticorps anti-A après chaque injection.
3. Expliquer en quoi la réponse anti-B sert de témoin.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : l'amplification d'un clone

Données pédagogiques simplifiées. Un seul lymphocyte B sélectionné se divise toutes les 8 heures, sans mort cellulaire.

1. Calculer le nombre de cellules obtenues après 72 heures.
2. Calculer ce nombre après 120 heures.
3. Expliquer pourquoi les autres lymphocytes B de l'organisme ne se multiplient pas.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : sérum ou vaccin ?

Données pédagogiques simplifiées. La souris 1 reçoit des anticorps dirigés contre la toxine tétanique. La souris 2 reçoit l'anatoxine tétanique. On teste ensuite leur résistance à la toxine.

Moment du test	Souris 1	Souris 2
Jour 1	protégée	non protégée
Jour 30	non protégée	protégée
Jour 60	non protégée	protégée

1. Interpréter la protection de la souris 1 au jour 1.
2. Expliquer pourquoi la souris 2 n'est pas protégée au jour 1 mais l'est au jour 30.
3. Justifier la perte de protection de la souris 1 et le maintien de celle de la souris 2.

Réponses et raisonnement

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/immunite-adaptative-1re/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5835/programmes-et-ressources-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-voie-gt