

Immunologie — Les défenses de l'organisme

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. Une molécule étrangère portée par un intrus et reconnue par l'organisme : sa **carte d'identité**.
- ② b. **Rougeur, chaleur, gonflement, douleur**.
- ③ c. **Adhérer** au micro-organisme, l'**absorber**, le **digérer**.
- ④ d. Des **anticorps**, chacun spécifique d'un seul antigène.

2 Vrai ou faux. Justifier chaque réponse en une phrase.

- ① a. **Faux**. La contamination est l'entrée ; la réaction inflammatoire et la **phagocytose** l'arrêtent dans la plupart des cas avant toute multiplication.
- ② b. **Faux**. Elle appartient à l'**immunité innée** : elle traite tous les intrus de la même manière.
- ③ c. **Faux**. Il le **neutralise** et le signale ; la destruction revient à la phagocytose.
- ④ d. **Vrai**. Les cellules de **mémoire immunitaire** raccourcissent le délai à quelques jours.

3 Une plaie s'infecte : rougeur, chaleur, pus. Expliquer chaque observation.

- ① a. Les vaisseaux se **dilatent** sur place : l'afflux de sang apporte la couleur et la chaleur, ainsi que les leucocytes nécessaires.
- ② b. Du passage de liquide du sang vers les tissus, qui accompagne cette dilatation.
- ③ c. De **phagocytes** morts et de micro-organismes détruits : c'est le résidu de la **phagocytose**.
- ④ d. **Innée** : elle est immédiate, identique quel que soit l'intrus, et ne demande aucune rencontre préalable.

4 Un graphique donne la quantité d'anticorps dans le sang après deux injections du même antigène, à 30 jours d'intervalle.

- ① a. Réponse **primaire** : lente — une dizaine de jours — et de faible amplitude. L'organisme découvre l'**antigène** et doit multiplier les lymphocytes correspondants.
- ② b. Gain de temps :
 $10 - 3 = 7$
- ③ c. Facteur d'intensité :
 $16 \div 2 = 8$
- ④ d. La réponse secondaire arrive donc 7 jours plus tôt et atteint 8 fois plus d'anticorps.
- ⑤ e. La **mémoire immunitaire** : des lymphocytes spécifiques de cet antigène ont persisté depuis la première rencontre.
- ⑥ f. Sur ce même principe : le **vaccin** provoque la réponse primaire sans maladie, pour que la rencontre réelle ne rencontre qu'une réponse secondaire.

5 Deux situations médicales. Choisir vaccin ou sérum et justifier.

- ① a. Un **sérum** : il apporte des **anticorps** déjà formés, dont l'action est immédiate. L'exposition a déjà eu lieu, il n'y a pas de temps à perdre.
- ② b. Un **vaccin** : trois mois suffisent largement à construire la **mémoire immunitaire**.
- ③ c. Parce qu'aucune mémoire ne se forme : les anticorps reçus sont éliminés en quelques semaines et rien ne les remplace.
- ④ d. Parce que la réponse adaptative primaire demande une dizaine de jours — trop tard face à une contamination survenue le jour même.

6 Le VIH. Raisonner sur les conséquences d'une atteinte des lymphocytes.

- ① a. Des **lymphocytes**, c'est-à-dire les cellules mêmes de l'**immunité** adaptative.
- ② b. Parce que sans lymphocytes, ni **anticorps** ni destruction des cellules infectées ne sont possibles. L'organisme ne meurt pas du virus lui-même, mais de la perte de ses défenses spécifiques.
- ③ c. Oui : l'immunité innée reste en place. Elle ne suffit pas, car elle n'est pas spécifique et ne laisse aucune **mémoire immunitaire**.
- ④ d. Parce qu'un **vaccin** agit en faisant travailler les lymphocytes — précisément la population que ce virus attaque. La cible du vaccin est aussi la cible du virus.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Distinguer contamination et infection	2 pts	Employer les deux mots comme synonymes
Décrire la phagocytose en trois étapes nommées	3 pts	Écrire « le globule blanc mange le microbe » sans étape
Attribuer les anticorps au lymphocyte B et les cellules infectées au lymphocyte T	3 pts	Confondre les deux populations de lymphocytes
Exploiter une courbe de réponse primaire et secondaire	4 pts	Décrire les courbes sans nommer la mémoire immunitaire
Opposer vaccin (antigène, préventif) et sérum (anticorps, curatif)	4 pts	Écrire que le vaccin apporte des anticorps