

Immunologie avancée — Réponse adaptative

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 reconnue comme **étrangère**. **Non** : il **sélectionne** parmi une diversité de récepteurs **préexistante**.
- ② b. **Sélection, amplification, différenciation**.
- ③ c. Le **plasmocyte**, issu de la différenciation d'un **lymphocyte B** activé.
- ④ d. **Coordonner** la réponse en sécrétant des messagers qui stimulent les deux voies — ils ne détruisent rien eux-mêmes.
- ⑤ e. Le **VIH** est le **virus** ; le **SIDA** est le **stade avancé** de l'infection, défini par l'effondrement des défenses.

2 Une courbe donne la concentration d'anticorps après deux injections du même antigène. Première injection : anticorps détectables au 10^e jour, pic à 20 unités. Seconde injection : détectables au 3^e jour, pic à 200 unités.

- ① a. Gain de rapidité :
 $10 - 3 = 7$
- ② Soit **7 jours** gagnés.
- ③ b. Rapport des amplitudes :
 $200 \div 20 = 10$
- ④ L'amplitude est multipliée par **10**.
- ⑤ c. La **mémoire immunitaire** : une réponse à la fois plus **rapide** et plus **ample** ne s'explique que par la persistance d'un clone spécifique.
- ⑥ d. Parce que les cellules **mémoire** du clone spécifique sont **déjà présentes** en nombre. Il n'y a plus à sélectionner puis amplifier depuis quelques cellules rares : la phase la plus lente de la réponse primaire est supprimée.

3 Vaccination et sérothérapie. Choisir et justifier dans chaque situation.

- ① a. La **vaccination**. Le délai de six mois permet la réponse primaire et la constitution d'une **mémoire immunitaire** durable.
- ② b. La **sérothérapie**. Elle apporte des **anticorps déjà formés**, donc actifs **immédiatement** — un vaccin arriverait trop tard.
- ③ c. Parce que les **anticorps** injectés sont des molécules, progressivement **éliminées** par l'organisme. Aucune cellule ne les produit sur place, et **aucune mémoire** n'a été constituée.
- ④ d. Parce qu'il provoque une réponse **secondaire** : le clone **mémoire** est réactivé, plus nombreux, et la population de cellules mémoire en ressort **augmentée** et plus durable.

4 Le VIH. Raisonner sur le mécanisme et ses conséquences.

- ① a. Le **lymphocyte T** auxiliaire.
- ② b. Parce que cette cellule ne combat pas : elle **coordonne**. Sa disparition prive de stimulation la voie **humorale** comme la voie **cellulaire**, qui restent pourtant intactes. C'est l'état-major qui est atteint, pas les troupes.
- ③ c. Parce que le virus **mute** rapidement et se réplique dans les cellules mêmes qui organisent la riposte. La réponse reste efficace un temps, mais le stock de **lymphocyte T** auxiliaires décroît, et l'équilibre finit par basculer.
- ④ d. Une infection causée par un agent que des défenses intactes maîtriseraient sans difficulté. Elle apparaît au stade **SIDA**, lorsque l'effondrement des **lymphocyte T** auxiliaires rend impossible une réponse coordonnée.
- ⑤ e. Que la personne a été **en contact** avec le virus et a monté une réponse **adaptative** contre lui — elle est séropositive. Il ne prouve **ni** qu'elle est protégée, **ni** qu'elle est au stade **SIDA** : les anticorps signent la rencontre, pas l'issue.

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
Exposer la sélection clonale dans l'ordre	4 pts	Faire créer le récepteur par l'antigène
Attribuer les anticorps aux plasmocytes	4 pts	Faire sécréter les anticorps par les lymphocytes T

Distinguer voie humorale et voie cellulaire	4 pts	Faire agir les anticorps dans les cellules infectées
Lire une courbe et conclure à la mémoire	4 pts	Comparer les amplitudes sans les délais
Distinguer vaccination et sérothérapie	4 pts	Écrire qu'un vaccin apporte des anticorps