

FICHE DE REVISION : LE PHENOTYPE IMMUNITAIRE**EXO1 : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLE**

Q1 : La mémoire immunitaire :

- a. fait intervenir des lymphocytes B ;
- b. fait intervenir des macrophages ;
- c. est de courte durée ;
- d. est non spécifique.

Q2 : Par rapport à une réponse immunitaire primaire, lors de la réponse immunitaire secondaire :

- a. le taux maximum d'anticorps est plus faible ;
- b. le taux maximum d'anticorps est atteint plus lentement ;
- c. le taux maximum d'anticorps est identique ;
- d. le taux maximum d'anticorps est plus important et atteint plus rapidement.

Q3 : Parmi les vaccins, on peut citer :

- a. l'injection d'éléments pathogènes ;
- b. l'injection de virus actif ;
- c. l'injection d'adjuvants seuls ;
- d. l'injections de particules virales.

Q4 : Les adjuvants :

- a. sont indispensables à la vaccination ;
- b. sont utiles à la vaccination ;
- c. stimulent la réponse innée en facilitant la réponse adaptative ;
- d. sont des marqueurs moléculaires d'agents pathogènes.

Q5 : Le phénotype immunitaire du sujet :

- a. est stable tout au long de la vie de l'individu ;
- b. n'est pas modifié par les infections que contracte l'individu ;
- c. est modifiable par les vaccinations ;
- d. est constitué, entre autre, par les macrophages.

EXO2 : RESTITUTION DE CONNAISSANCES

Le phénotype immunitaire observé chez un individu évolue avec l'environnement antigénique et peut être modifié artificiellement par la vaccination.

Q : Justifiez ces liens de causalité à l'aide d'un texte structuré illustré de schémas.

L'exposé sera structuré avec une introduction, un développement et une conclusion.

EXO3 : LES CRISES DE PALUDISME

Le paludisme est une maladie infectieuse due aux parasites du genre *Plasmodium*. On constate que les individus adultes ayant grandi dans une région touchée par le paludisme ont des crises de paludisme moins fortes que les enfants ou les adultes n'ayant pas grandi dans ces régions. Pour expliquer ces différences, plusieurs manipulations sont réalisées.

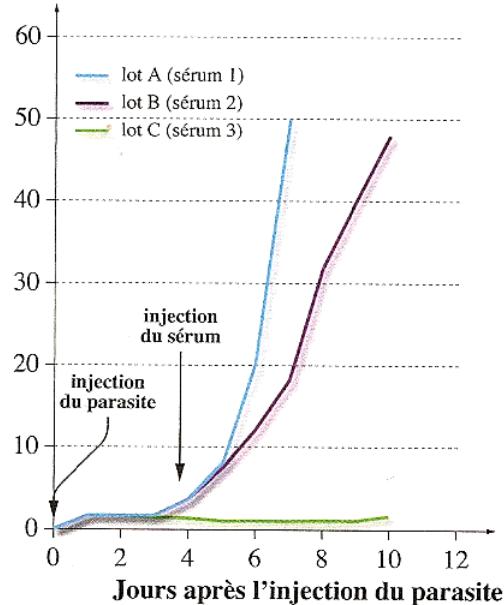
Q : Utilisez les résultats expérimentaux pour expliquer la différence de sensibilité des individus au *plasmodium*.

Du sérum (fraction liquide du sang pouvant contenir des anticorps) de trois lots de singes est obtenu après purification de plasma sanguin :

- sérum 1 extrait de singes jamais infectés par le *plasmodium* ;
- sérum 2 extrait de singes infectés une fois par le *plasmodium* ;
- sérum 3 extrait de singes infectés deux fois par le *plasmodium*.

Évolution au cours du temps du taux de parasites dans le sang des singes receveurs selon la nature des sérum reçus

Taux de parasites dans le sang (unités arbitraires)



Trois nouveaux lots de singes qui n'ont jamais été en contact avec le *plasmodium* sont constitués et nommés A, B et C. Trois jours après leur avoir inoculé le parasite, on leur injecte respectivement un des trois séums et l'on mesure le taux de parasites dans le sang.

EXO4 : LA MEMOIRE IMMUNITAIRE FACE A LA GRIPPE

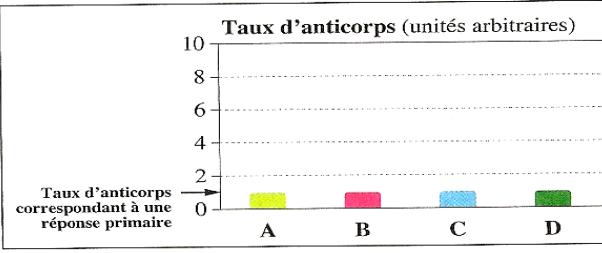
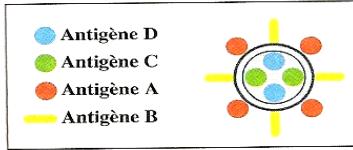
Lorsqu'un organisme rencontre plusieurs fois au cours de sa vie le même agent pathogène, la réponse immunitaire vis-à-vis de cet agent est de plus en plus efficace.

Q : Montrez à partir de l'étude du document que l'intensité des réponses immunitaires développées suite à des infections répétées par le virus de la grippe repose sur l'existence d'une mémoire immunitaire spécifique.

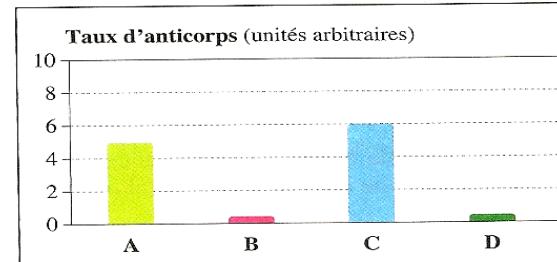
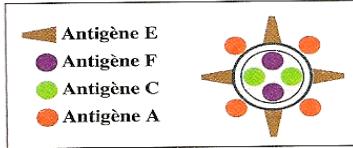
Document

L'individu du document a été en contact avec le virus de la grippe à trois reprises : la première fois à l'âge de 2 ans, puis à l'âge de 5 ans et de 20 ans.

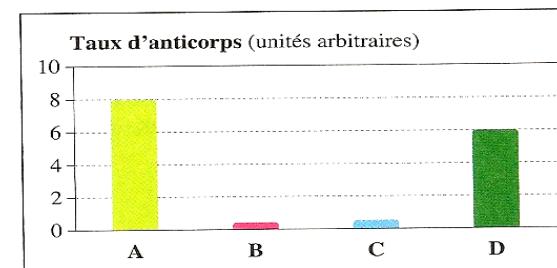
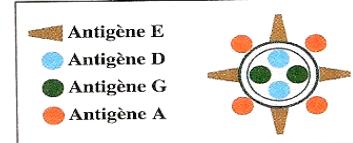
Individu à 2 ans en contact avec le variant 1 du virus de la grippe



Le même individu à 5 ans en contact avec le variant 2 du virus de la grippe



Le même individu à 20 ans en contact avec le variant 3 du virus de la grippe



Remarque 1 : les trois variants correspondent au virus de la grippe dont certains antigènes diffèrent.

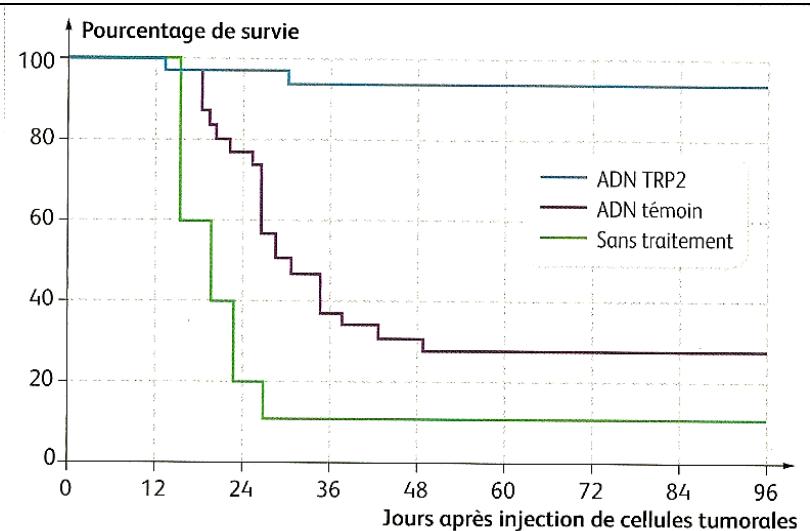
Remarque 2 : seule l'évolution des taux d'anticorps liés aux antigènes du variant 1 est étudiée.

EXO5 : UN VACCIN ANTI-TUMEUR

L'utilisation d'antigènes de cellules tumorales est une des voies d'exploration dans la mise au point de « vaccins » anti-tumoraux. On s'intéresse à la protéine TRP2 exprimée dans les cellules de mélanomes (cellules tumorales de la peau).

Q : Utilisez les résultats expérimentaux et les connaissances pour identifier les cellules immunitaires responsables de la destruction des cellules tumorales puis déterminez l'efficacité du vaccin anti-tumeur testé dans ces expériences.

Expérience 1 : On injecte à des souris un ADN témoin ou un ADN codant pour la protéine TRP2. Au bout de trois semaines, on injecte ensuite sous la peau des mêmes souris des cellules de mélanome puis l'on évalue le pourcentage de survie des souris en fonction du temps après l'injection.



Expérience 2 : Les expériences précédentes sont répétées sur des souris immuno-déficientes ne possédant pas de lymphocytes T CD4 ou T CD8.

