

Série de révision N° 9 : L'immunité de l'organisme

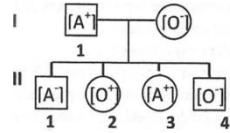
I QCM :

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux affirmation(s) exacte(s). **Reportez** sur votre copie le numéro de chaque item et **indiquez** la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1- Selon l'arbre généalogique ci-contre, l'enfant qui pourrait être atteint de la maladie hémolytique du nouveau-né est

- a- II1
- b- II2
- c- II3
- d- II4



2- Dans le cas d'une greffe d'organes chez l'espèce humaine, on tient compte :

- a- Des agglutinogènes du donneur
- b- Des agglutinogènes du receveur
- c- Du CMH du donneur
- d- Du CMH du receveur

3- Le complément est :

- a- Spécifique de l'antigène
- b- Spécifique de l'anticorps
- c- Intervient dans la phase effectrice humorale
- d- Intervient dans la phase effectrice cellulaire

4- Chez les lymphocytes T, l'expression des récepteurs de l'interleukine 1 :

- a- Se déroule dans le thymus
- b- Nécessite une sélection clonale
- c- Nécessite une coopération cellulaire par contact
- d- Nécessite une coopération cellulaire par messenger chimique

5. Parmi les points communs entre l'anticorps de surface et le TCR, tous les deux sont :

- a. de nature protéique.
- b. capables de fixer l'antigène libre.
- c. formés au cours de la maturation des lymphocytes.
- d. formés au cours de la phase de différenciation des réactions immunitaires.

6- Sachant que les enfants 1 et 2 sont classés dans l'ordre de leur naissance, l'arbre généalogique ci-contre montre que:

- a- la maladie hémolytique chez le nouveau-né peut apparaître chez l'enfant 3.
- b- la mère doit recevoir l'anti-D juste après la naissance de son 2^{ème} enfant.
- c- la mère doit recevoir l'anti-D juste après la naissance de son deuxième garçon.
- d- la maladie hémolytique chez le nouveau-né peut apparaître chez le fœtus s'il est Rh+.

II QROC :

Le document 2 illustre un schéma d'interprétation d'une réaction immunitaire spécifique observée suite au mélange d'un sérum d'un individu X avec les hématies d'un sujet Y.

1) Nommez les molécules M1 et M2.

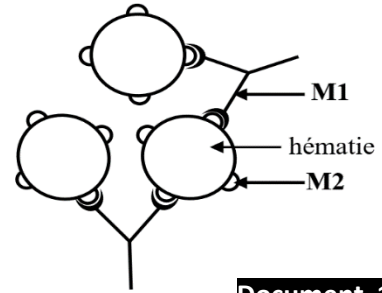
Sachant que :

- Les hématies du sujet Y de groupe sanguin [A].
- Les hématies du sujet X ne sont pas agglutinées par le plasma du sujet Y.

2) Déterminez le groupe sanguin du sujet X. Justifiez la réponse.

Dans les conditions physiologiques normales X ne peut pas être un donneur pour Y.

3) Proposez une explication à ce résultat.



Document 1

III Mobilisation des connaissances :

On se propose d'étudier certains aspects de la réponse immunitaire spécifique. Pour cela on dispose de 4 cobayes C1, C2 (génétiquement identiques), C3 et C4 (génétiquement différents) :

- Les cobayes C1 et C2 pouvant être infectés par 3 souches virales : Sa, Sb et Sc (document 2).

Souche Sa	Souche Sb	Souche Sc

Document 2

Afin de déterminer la nature de la réponse immunitaire dirigée contre ce virus, on réalise les expériences suivantes :

- ❖ Expérience 1 : On met en culture certaines cellules immunitaires en présence du virus. On dose la quantité d'anticorps dans chaque culture. Les résultats sont donnés dans le document 3.

Culture	Constituants	Quantité d'anticorps
1	LB seul	Nulle
2	Virus + macrophages + LB	Faible
3	Virus + macrophages + LT	Nulle
4	Virus + macrophages + LB + LT	Importante
5	Virus + LB + LT	Faible

Document 3

1. A partir de l'exploitation du document 3 :

- Précisez la nature de la réponse immunitaire mise en jeu.
- Identifiez les cellules responsables de la production d'anticorps.
- Dégagez la condition nécessaire à la production importante d'anticorps.

❖ Expérience 2 : chez deux cobayes (C1 et C2) infectés par une ou plusieurs souches du virus, on prélève le sérum de chacun d'eux qu'on fait passer à travers 3 colonnes contenant chacune des billes inertes sur lesquelles on fixe à chaque fois l'épitope d'une souche différente (Sa, Sb ou Sc) de ce virus (document 4).

Sérum de C1 puis de C2	Sérum de C1 puis de C2	Sérum de C1 puis de C2
<p>La colonne renferme des billes sur lesquelles on fixe l'épitope du virus S_a. F1 est le filtrat obtenu.</p>	<p>La colonne renferme des billes sur lesquelles on tixe l'épitope du virus S_b. F2 est le filtrat obtenu.</p>	<p>La colonne renferme des billes sur lesquelles on tixe l'épitope du virus S_c. F3 est le filtrat obtenu.</p>
Document 4		

Les filtrats obtenus sont mis en contact avec les différentes souches virales. On note à chaque fois la présence (+) ou l'absence (-) de complexes immuns. Les résultats sont résumés dans le document 5.

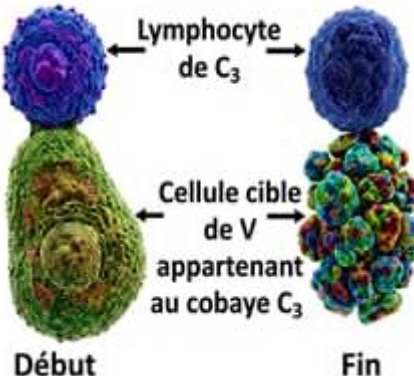
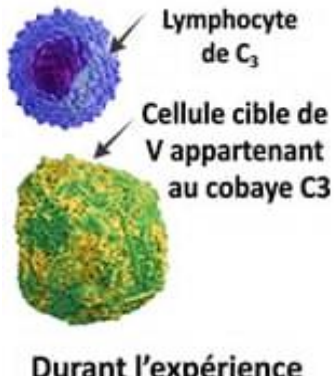
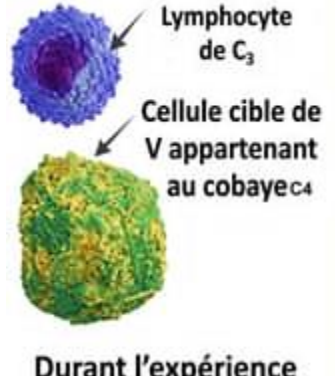
Cobaye C ₁				Cobaye C ₂			
Souches	Filtrat F1	Filtrat F2	Filtrat F3	Souches	Filtrat F1	Filtrat F2	Filtrat F3
S _a	-	+	+	S _a	-	-	-
S _b	-	-	-	S _b	+	-	+
S _c	+	+	-	S _c	-	-	-

Document 5

2. Exploitez les résultats de l'expérience 2 en vue :
 - a- de déduire, pour chaque cobaye, la (ou les) souche(s) à l'origine de son infection.
 - b- d'expliquer le résultat obtenu pour le cobaye C1 avec la souche Sc.
3. Faites un schéma expliquant le résultat obtenu avec la souche Sc en présence du filtrat F2 chez le cobaye C1.

B- On prélève des cellules de deux cobaye C3 et C4 et qui n'ont jamais été exposés aux deux formes virales Sa et Sb du virus V.

On réalise une série d'expériences dont les résultats sont consignés dans le document 4 suivant :

Étapes	Milieu 1	Milieu 2	Milieu 3
Étape 1 : Des cellules cibles du virus V, sont prélevées chez le cobaye C3 et mises en culture en présence de la forme Sa ou Sb du virus. Ces derniers ne tardent pas à les infecter.	<ul style="list-style-type: none"> - Cellules de C3 cibles du virus V - Souche Sa du virus V 	<ul style="list-style-type: none"> - Cellules de C3 cibles du virus V - Souche Sb du virus V 	<ul style="list-style-type: none"> - Cellules de C4 cibles du virus V - Souche Sa du virus V
Étape 2 : On injecte la forme Sa du virus V au cobaye C3	Une semaine après : prélèvement de lymphocytes et introduction dans les cultures		
Étape 3 : 7 jours après l'injection de la forme Sa on prélève des lymphocytes de la rate de C3 et on les ajoute aux trois milieux de culture de l'étape 1.			

Document 6

- Expliquez le résultat obtenu avec les cellules du milieu de culture 1 et déduisez le type de la réponse immunitaire mis en jeu dans ce cas.
- Exploitez les résultats des milieux de cultures 2 et 3, afin de déduire la condition de la cytolysse des cellules infectées.
- En intégrant les conclusions précédentes et en faisant appel à vos connaissances, proposez un schéma de synthèse montrant l'induction de la réponse immunitaire développée contre la forme Sa du virus V.