



Corrigé de l'Épreuve de Sciences Naturelles (groupe N°2)

Barème

Exercice 1 : (4 points)

Item	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponse	b,c	c	a,c	a,c	a,b	b,d	c,d	d

- Toute réponse fautive annule la note attribuée à l'item.
- Pour l'item 1,3, 4,5,6 et 7, attribuer 0,25 pour une seule réponse correcte.

(0,5 X 8=4 points)

Exercice 2 : (4 points)

1/ Légendes :

1	2	3	4	5
Thèque interne	Cellules folliculaires ou granulosa	Thèque externe	Follicule rompu	l'ovocyte II

(0,25X5=1,25 point)

2/ L'ovulation : c'est l'expulsion de l'ovocyte II de follicule mûr vers le pavillon.

3/ Cytoplasme volumineux riche en substance de réserve.

- Cellule haploïde à 23 chromosomes dupliqués bloqués en métaphase II.
- Forme sphérique.
- Immobile.

(0,25 pt)

(0,25x2=0,5 point)

NB : on exige deux particularités (une cytologique et une chromosomique).

4/ Le follicule rompu se transforme en **corps jaune**: en absence de fécondation il régresse et s'il ya fécondation il se développe.

(0,25pt)

5/ a- Les œstrogènes ou œstradiols.

(0,25 point)

b-

Organes cibles	Effets physiologiques
Tissus et organes impliqués dans le développement de CSI CSII	Déclenchent l'apparition des CSII féminin
Endomètre	Développement de l'endomètre
Complexe hypothalamo-hypophysaire	Rétrocontrôle (-, +)

(Organes cibles : 0,75pt et effets phy : 0,75pt)

Exercice 3 (5 points)

- Hypothèse 1 : La maladie est portée par le chromosome Y.

Les femmes I₂ et II₂ sont atteintes ce qui infirme cette hypothèse.

- Hypothèse 2 : L'allèle de la maladie est récessif, porté par un autosome.

Cette hypothèse est possible à condition que les individus I₁, II₃ et III₁ sont porteurs de l'allèle de la maladie.

- Hypothèse 3 : l'allèle de la maladie est dominant, porté par un autosome.

Cette hypothèse est possible à condition que les individus atteints I₁, II₂ et III₂ sont hétérozygotes.

(0,5x5= 2,5 points)

- Hypothèse 4 : l'allèle de la maladie est récessif porté par le chromosome sexuel X.

La mère I₂ est malade transmet la maladie à tous ses garçons, or son garçon II₁ est sain ce qui infirme cette hypothèse.

- Hypothèse 5 : l'allèle de la maladie est dominant porté par le chromosome sexuel X.

Une mère atteinte hétérozygote transmet la maladie à 1/2 des enfants et un père atteint devrait avoir sa mère et toutes ses filles atteintes (III₂). Hypothèse est à retenir.

NB : accepter tout autre raisonnement logique.

2)

a- L'individu III₂ homozygote atteint et ne présente que l'allèle A₁ qui est donc l'allèle anormal et par conséquent A₂ est l'allèle normal.

b- L'individu II₂ est hétérozygote malade donc A₁>A₂.

Si la maladie est autosomale l'individu III₂ homozygote devrait avoir tous ses enfants malades ce qui n'est pas le cas donc la maladie est dominante liée à X.

c- I₁: XA₂/Y, I₂: XA₁/XA₂, III₁: XA₂/XA₂, III₂: XA₁/Y.

(0,5 point)

(0,5x2 point)

(0,25x4=1 point)

Exercice 4:

I/-1) a :

Tube A	Tube B	Tube C
On constate qu'en absence des anticorps AntiGRM et des protéines du complément, aucune réaction immunitaire n'est déclenchée contre les GRM qui restent intacts et isolés.	Les anticorps AntiGRM du sérum de la souris immunisée forment des complexes immuns avec les GRM qui seront agglutinés mais sans être détruits en absence des protéines du complément.	Les anticorps AntiGRM du sérum de la souris immunisée forment des complexes immuns avec les GRM. Les protéines du complément dont la plupart sont enzymatiques, sont activées par le complexe immun et s'intègrent à la membrane des GRM et y forment des pores entraînant leurs lyses (hémolyse)

(0,25+0,25 + 0,5=1 point)

b- La présence du complexe immun montre que la réponse immunitaire est à médiation humorale (RIMH).

(0,5 point)

2) la présence du phagocyte au contact avec le complexe immun donc Le phénomène cellulaire (P) est l'**opsonisation** (aide à la phagocytose).

(0,5 point)

3)

- 15 jours après l'injection des antigènes (GRM), le complexe immun antiGRM-GRM apparaît, son taux augmente rapidement et atteint son maximum le 16^{ème} jour.
- L'augmentation du taux des complexes immuns s'accompagne d'une diminution du taux de GRM libres dans le sang de la souris, et déclenche le 17^{ème} jour l'apparition du phénomène d'opsonisation dont son ampleur atteint son maximum le 20^{ème} jour.
- L'augmentation du phénomène d'opsonisation s'accompagne par une diminution progressive du taux du complexe immun.
- Du 20^{ème} jour jusqu'au 30^{ème} jour, le taux de GRM diminue pour s'annuler et arrêt de la réponse immunitaire.

(Analyse : 0,5x4= 1,5pts)

II/1) Les cellules qui réagissent contre l'antigène X sont les LT₄, LT₈ et LT_C; donc il s'agit d'une réponse immunitaire à médiation cellulaire.

(0,5 point)

2)

- Histogramme 1 : le taux de LT₄ augmente en phase B puis son taux diminue en phase C.
- Histogramme 2 : le taux de LT₈ augmente en phase B puis son taux diminue en phase C.
- Histogramme 3 : le taux de LT_C augmente en phase B mais ces LT_C sont absents en phase C.

(0,25x3= 0,75 point)

(0,75 point)

L'augmentation de LT₄ est suivie par l'augmentation de LT₈ qui se différencie en LT_C. Les LT₄ activés stimulent la multiplication de LT₈ et sa différenciation en LT_C.

(0,5point)

3) Le taux de LB se maintient presque constant en passant de phase A à la phase B, ce ci montre que les LB n'interviennent pas dans la réaction immunitaire à médiation cellulaire.

(0,5point)

4) Phase A: phase d'activation (induction).

Phase B : phase de prolifération.