

Correction sujet II

I. Restitution organisée des connaissances / 8 pts

Partie A : Questions à Choix Multiples 1 pt x 4 = 4 pts

No de question	1	2	3	4
Réponse	d	d	d	a

Partie B : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) 2 pts

Définitions

Hominisation : processus évolutif au cours duquel les Hommes ont acquis les caractères qui les distinguent des autres primates.

Pool génétique : ensemble des gènes et de leurs allèles, ou information génétique, possédés en commun par les membres d'une population donnée.

Décharge ovulante : pic de LH à l'origine de l'ovulation.

Répertoire immunologique : ensemble des anticorps et des récepteurs T présents à un moment donné de la vie d'un individu.

Partie C : Exercices au choix 2 pts

Exercice / 2 pts

- La réponse en I1 est différente des autres parce que l'intensité de stimulation portée sur la fibre est infraliminaire. **0,5 pt**
- Analyse :
 - Pour une intensité égale à I2 (intensité liminaire), il y a genèse d'un potentiel d'action diphasique. **0,5 pt**
 - Quelle que soit la valeur de l'intensité $I > I2$. (I3 à I6). L'amplitude du potentiel reste la même. **0,5 pt**
- La fibre nerveuse obéit à la loi du tout ou rien.

Exercice II

- Évolution fréquence Carbonaria : A partir de 1858, on observe l'apparition et l'augmentation de la fréquence de l'allèle « C », qui tend à se stabiliser à 0,95 à partir 1938. **0,25 pt**
Évolution fréquence Typica : En 1848, on la fréquence de l'allèle « c » est de 1, elle va s'abaisser progressivement à partir de 1858 pour se stabiliser à 0,05 à partir de 1938. **0,25 pt**
- Cette évolution s'explique par le fait que les arbres devenus sombres, les phalènes aux ailes claires ont été plus exposés aux prédateurs tels que les oiseaux, tandis que les phalènes aux ailes sombres ont bénéficié d'un camouflage naturel, d'où l'augmentation de leur fréquence dans la région. **1 pt**
- La sélection naturelle **0,5 pt**

II Exploitation des documents / 8 pts

Partie A / 4 pts

- a) Lymphocyte T4. **0,25 pt**
- b) Cellule cible du VIH. **0,25 pt**

c) La protéine CD4 permet l'accrochage du VIH à la membrane plasmique du LT4. **0,25 pt**

La protéine CCR5 permet la fusion du VIH avec la membrane de la cellule cible pour faciliter sa pénétration. **0,25 pt**

2. Analyse comparative

- Le nombre d'homozygotes CCR5/CCR5 est plus important (1142) chez les séropositifs que chez les séronégatifs (545). **0,25 pt**

- Le nombre d'hétérozygotes CCR5/DCCR5 est plus important (201) chez les séropositifs que chez les séronégatifs (92). **0,25 pt**

- Il n'existe pas d'homozygotes DCCR5/DCCR5 chez les séropositifs ; par contre, on a 20 individus chez les séronégatifs. **0,5 pt**

3. Le document 7 montre que les individus possédant l'allèle DCCR5 à l'état homozygote, sont toujours séronégatifs. Ils sont par conséquent résistants à l'infection au VIH.

4. L'apparition de l'allèle codant pour la protéine DCCR5, est le résultat :

- D'une mutation par délétion de 102 triplets de nucléotides, du gène normal CCR5 à partir du triplet No 175 ;
- De la synthèse à partir de l'allèle B (gène muté) de la protéine DCCR5, différente de 120 acides de la protéine CCR5 normale.

Partie B / 4 pts

1. a) 28 jours **0,5 pt**

b) Le 14ème jour.

Au début du cycle (phase folliculaire), le faible taux de FSH stimule la croissance et la maturation de quelques follicules, cellules sécrétrices d'œstrogènes. Les œstrogènes sécrétés par les follicules ovariens en croissance exercent un rétrocontrôle négatif sur la production des gonadostimulines, ce qui maintient leur taux bas. **0,5 pt**

- A l'approche de l'ovulation, le follicule mûr induit un fort taux d'œstrogènes qui va exercer un rétrocontrôle positif à l'origine des pics de LH et de FSH. Le pic de LH déclenche la libération de l'ovocyte II par le follicule mûr qui se transforme en corps jaune. **0,5 pt**

- Pendant la phase lutéale, sous l'action de la LH, le corps jaune sécrète à la fois les œstrogènes et la progestérone. Les taux élevés de progestérone et d'œstrogènes inhibent la sécrétion de LH et FSH par rétrocontrôle négatif. **0,5 pt**

- À la fin de la phase lutéale, ce rétrocontrôle négatif va diminuer à cause de la chute du taux des hormones ovariennes liée à la dégénérescence du corps jaune d'où une faible augmentation du taux de FSH et de LH. Ceci permet de redémarrer un nouveau cycle. **0,5 pt**

3. a) Dans un cycle avec prise de pilules, on observe une absence des pics des gonadostimulines et d'hormones ovariennes, présents dans un cycle normal. **0,5 pt**

b) La pilule inhibe la production des gonadostimulines, d'où l'absence de pic de LH qui déclenche l'ovulation. **0,5 pt**

III-Saisie de l'information Biologique / 4 pts

1. Cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas. **0,5 pt**

2. Les membranes des cellules citées ci-dessus portent les récepteurs sur lesquels l'insuline est capable de se fixer. **1 pt**

3. - Au niveau du foie : l'insuline stimule la glycogénogenèse et inhibe la glycogénolyse **0,5 pt**

Au niveau du muscle : l'insuline stimule la glycogénogenèse **0,5 pt**

Au niveau du tissu adipeux : l'insuline stimule la lipogenèse dans les cellules adipeuses. **0,5 pt**

4. L'insuline est une hormone qui fait baisser la glycémie (hypoglycémiante). **0.5 pt**

5. **0,5 pt**

- **Taux sanguin de glucagon**
- **Taux de cortisol**
- **Taux d'adrénaline**
- **Taux d'hormone de croissance**