

**OFFICE DU BACCALAUREAT**E.mail : office@ucad.edu.snsite web : officedubac.sn

Durée : 3 heures

Série: L2 – Coef. 2

Epreuve du 1^{er} groupe**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****CORRIGE****MAITRISE DES CONNAISSANCES****(8 points)****Introduction**

La reproduction chez l'espèce humaine passe par la fécondation. Cette dernière correspond à la rencontre et à la fusion entre gamète mâle ou spermatozoïde et gamète femelle ou ovocyte II pour donner une cellule unique, la cellule-œuf qui sera à l'origine de l'embryon. **(0,5 point)**

Comment le gamète femelle est-il organisé ? Quelles sont les étapes de la fécondation ? **(0,5 point)**

Dans les lignes qui suivent, nous allons répondre successivement à ces interrogations. **(0,5 point)**

I- Organisation du gamète femelle

Le gamète femelle est un **ovocyte II**. C'est une **cellule volumineuse de forme sphérique**. Son cytoplasme, riche en **réserves nutritives**, présente à sa périphérie des **granules corticaux** et en position excentrée le **matériel génétique (noyau) bloqué à la métaphase II**. La membrane de l'ovocyte est entourée d'une **zone pellucide** doublée extérieurement d'une couronne de cellules folliculaires : la **corona radiata**. Dans l'**espace péri-ovocytaire**, on trouve une petite cellule ; c'est le **premier globule polaire**.

(0,25 point X 10)**II- Déroulement de la fécondation**

Après la migration et la capacitation des spermatozoïdes, on observe les étapes suivantes :

1. La rencontre des gamètes

Elle a lieu normalement au 1/3 supérieur de la trompe. Les spermatozoïdes, au voisinage du gamète femelle, entrent en contact avec les cellules folliculaires. Celles-ci se rétractent entraînant ainsi les spermatozoïdes au contact de la zone pellucide. Cette dernière possède des récepteurs spécifiques reconnaissant des glycoprotéines situées sur la tête des spermatozoïdes de la même espèce : c'est la phase de reconnaissance. **(1 point)**

2. Pénétration d'un spermatozoïde

Cette reconnaissance déclenche la libération des enzymes contenues dans l'acrosome. Elles digèrent la zone pellucide: c'est la réaction acrosomique. Il s'en suit l'adhésion et la fusion des membranes plasmiques des deux gamètes qui favorisent l'entrée du noyau du spermatozoïde et de son centriole dans le cytoplasme de l'ovocyte. Cette pénétration entraîne le réveil physiologique de l'ovocyte qui se manifeste par : - La libération du contenu des granules corticaux dans l'espace péri-ovocytaire ; ce qui empêche la polyspermie ;

- La reprise et l'achèvement de la deuxième division de méiose de l'ovocyte II. Il y a alors une émission du deuxième globule polaire et l'ovocyte II devient un ovule. **(1,5 point)**

3. La formation et la fusion des pronucléi

Les noyaux spermatique et ovulaire se gonflent et deviennent des pronucléi (pronucléus mâle et pronucléus femelle). Ensuite les pronucléi fusionnent : c'est la caryogamie. On obtient alors une cellule à 2n chromosomes appelée cellule-œuf ou zygote. **(1 point)**

Conclusion

Le gamète femelle est une cellule spécialisée dont la formation ne s'achève qu'à la fécondation. Cette dernière se déroule suite à la reconnaissance des gamètes, à la réaction acrosomique qui permet l'entrée du noyau spermatique et enfin à la fusion des pronucléi. Le zygote donnera ultérieurement le nouvel individu. **(0,5 point)**

II- COMPETENCES METHODOLOGIQUES**EXERCICE 1****(05 points)**

- 1) Description de l'évolution de la sécrétion du taux de rénine et de la pression artérielle.
Avant hémorragie, le taux de rénine sanguin et la pression artérielle sont constants et respectivement 0,1 µg/ml et 120 mm Hg. **(0,5 point)**
Après l'hémorragie, de 4 à 6 minutes, le taux de rénine augmente jusqu'à 0,4 µg/ml et la pression artérielle diminue jusqu'à 85 mm Hg. De 6 à 10 minutes, le taux de rénine et la pression artérielle reviennent à leur valeur initiale. **(01 point)**
- 2) L'hémorragie augmente la sécrétion de rénine **(0,5 point)** et baisse la pression artérielle. **(0,5 point)**
- 3) L'hémorragie provoque une baisse de la pression artérielle. Ceci déclenche une augmentation de sécrétion de rénine par le rein. **(0,75 point)**. La rénine transforme l'angiotensinogène en angiotensine. **(0,75 point)** Cette dernière agit, par voie sanguine, sur les artérioles et provoque une vasoconstriction. Il s'ensuit une augmentation de la pression artérielle, correctrice de la baisse déclenchée par l'hémorragie. **(1 point)**

EXERCICE 2**(05 points)**

1. L'allèle responsable de l'anomalie est dominant **(0,5 point)** car le couple II₅-II₆ malade a donné naissance à un enfant sain (III₇). L'allèle normal était présent chez les parents mais masqué. **(01 point)**

2. Ecrivons les génotypes :

Soit **M** l'allèle dominant responsable de l'anomalie et **s** l'allèle récessif normal.

II₁: s//s II₂: s//s II₃: M//s II₄: s//s II₅: M//s II₆: M//s III₆: M//s ou M//M; III₇: s//s **(0,25 point X 8)**

NB: Pour l'individu III₆, il faut donner les deux génotypes pour avoir 0,25 point

3. Chances d'avoir des enfants sains.

L'allèle responsable de la maladie étant dominant, de plus tous les deux parents III₂ et III₃ sont sains donc aucun ne porte l'allèle responsable de la maladie. **(0,75 point)** Par conséquent le couple aura tous ses enfants sains. **(0,75 point)**

COMMUNICATION**(02 points)**

Plan de la maîtrise des connaissances : 01 point

Présentation : 0,5 point

Expression : 0,5 point