

Nom : _____ **Prénom :** _____ **Groupe :** _____ **Signature :** _____

Examen de Rattrapage -Biologie Animale- (Durée : 1h30mn)

Question 1: Quelles sont les conséquences de la fécondation ? (4 pts)

Blocage de la polyspermie (0,25 pt): par exocytose, les granules corticaux rejettent leurs produits de sécrétion pour former une membrane de fécondation et détruire les sites récepteurs des spermatozoïdes. **(0,5 pt)**

Activation du cytoplasme et activation des noyaux (0,25 pt): la pénétration du spermatozoïde provoque le réveil des enzymes cytoplasmiques de l'ovocyte II, la décondensation de l'ADN du spermatozoïde, l'achèvement de la 2^{ème} division équationnelle de l'ovocyte II **(0,5 pt)**. La transformation des deux noyaux mâle et femelle en pronucléus: pronucléus mâle et pronucléus femelle **(0,25 pt)**.

Reconstitution du nombre diploïde de chromosomes (0,25 pt): à partir des deux cellules haploïdes, la moitié provenant du pronucléus mâle et l'autre moitié du pronucléus femelle. C'est ainsi que sera transmis le patrimoine héréditaire des deux parents. **(0,5 pt)**

Détermination du sexe du zygote (0,25 pt): qui résulte du chromosome sexuel contenu dans le spermatozoïde fécondant. Si celui-ci est X, le zygote sera XX (femelle), et si celui-ci est Y, le zygote sera XY (mâle). **(0,5 pt)**

Initiation à la segmentation (0,25 pt): le stade d'œuf fécondé est très éphémère et la formation de l'œuf à 2 cellules suit immédiatement l'amphimixie (caryogamie). **(0,5 pt)**

Question 2: Le processus de délimitation a pour conséquence l'individualisation de l'embryon par rapport à ses annexes. Expliquez-le. (6 pts)

Jusqu'à la fin de la 3^{ème} semaine, l'embryon est planiforme **(0,5 pt)**. A partir de la 4^{ème} semaine, la plaque embryonnaire se transforme en un embryon proprement dit **(0,5 pt)**.

Dans le sens transversal (0,25 pt): Une croissance rapide des dérivés de l'ectoblaste et plus particulièrement de la plaque neurale qui provoque une saillie dorsale de l'embryon dans la cavité amniotique **(0,5 pt)**. Le développement très rapide de la cavité amniotique **(0,5 pt)**. La stagnation du lécithocèle secondaire **(0,5 pt)**. Le développement lent de la sphère chorale obligeant l'ensemble de l'embryon et ses annexes, en particulier la cavité amniotique, à se replier sur eux même **(0,5 pt)**.

Dans le sens longitudinal (0,25 pt): La prolifération très rapide du neuro-éctoblaste (tube neural) dans la région crânienne de l'embryon **(0,5 pt)** entraîne une rotation de toute l'extrémité crânienne qui bascule de 180° **(0,5 pt)** et plonge sous la face ventrale **(0,5 pt)**. De même, la poussée de la cavité amniotique détermine un repli de la région caudale **(0,5 pt)**.

Question 3: Décrivez succinctement le cycle menstruel ? (2 pts)

La phase folliculaire: **(0,25 pt)** Courte, environ 20% de la durée du cycle **(0,25 pt)**. La structure ovarienne dominante: le follicule **(0,25 pt)**. L'hormone dominante: œstrogène **(0,25 pt)**.

La phase lutéale: **(0,25 pt)** Longue, environ 80 % de la durée du cycle **(0,25 pt)**. La structure ovarienne dominante: le corps jaune **(0,25 pt)**. L'hormone dominante: progestérone **(0,25 pt)**.

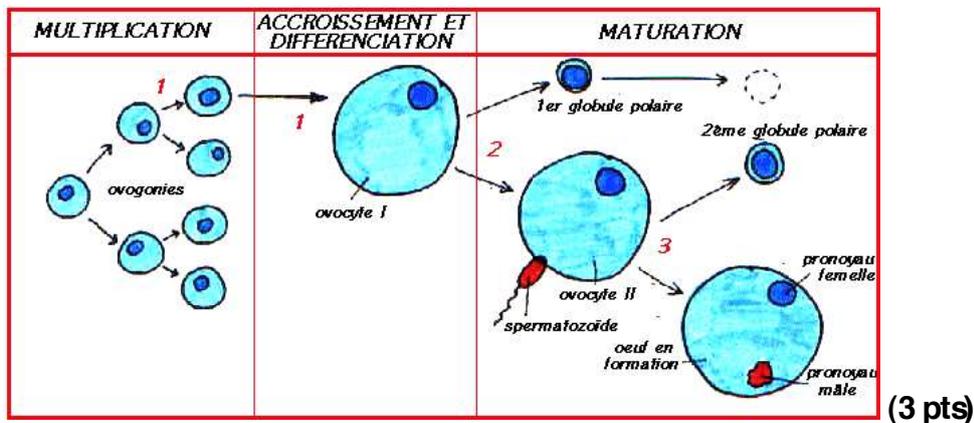
Question 4: Quelles sont les structures cellulaires responsable de la synthèse des hormones stéroïdes: testostérone, œstrogènes et progestérone ? (1 pt)

Testostérone : Cellule Leydig (tube séminifère) **(0,5 pt)**

Œstrogènes : les cellules de la thèque interne (follicule) **(0,25 pt)**

Progestérone : les cellules lutéales (corps jaune) **(0,25 pt)**

Question 6: Schématisez les étapes de l'ovogenèse et commentez brièvement la dernière étape. (7 pts)



La maturation s'effectue en plusieurs temps **(0,5 pt)**:

*la première division de méiose déclenchée pendant la vie embryonnaire s'arrête en Prophase **(0,5 pt)**. Elle s'achève pour 1 ovocyte par cycle **(0,5 pt)**. Cette première division est très inégale **(0,5 pt)**. L'ovocyte II garde la quasi-totalité du cytoplasme, un globule polaire est libéré **(0,5 pt)**.

*pendant la migration tubaire, l'ovocyte II reste bloqué en Métaphase de la deuxième division **(0,5 pt)**. S'il y a fécondation, la pénétration du spermatozoïde déclenche la deuxième division méiotique, le deuxième globule polaire est alors libéré **(0,5 pt)**. S'il n'y a pas fécondation l'ovocyte II dégénère sans achever sa maturité **(0,5 pt)**.