

Devoir surveillé – La procréation

Fécondation, grossesse et développement embryonnaire

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 4^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Expérience : durée de vie des gamètes

(4 pts)

En laboratoire, on met en contact des ovules de mammifère avec des spermatozoïdes, en faisant varier l'âge des gamètes. Valeurs simplifiées.

Série	Condition	Ovules fécondés
A	ovule frais + spermatozoïdes frais	90 %
B	ovule âgé de 12 h + spermatozoïdes frais	70 %
C	ovule âgé de 36 h + spermatozoïdes frais	0 %
D	ovule frais + spermatozoïdes âgés de 3 jours	60 %
E	ovule frais + spermatozoïdes âgés de 7 jours	0 %

- Que montre la comparaison des séries A, B et C ?
- Que montre la comparaison des séries A, D et E ?
- Cycle de 28 jours, ovulation au 14^e jour. À l'aide des résultats, encadre la période du cycle pendant laquelle un rapport peut être fécondant.
- Pourquoi la série A est-elle indispensable pour interpréter les autres ?

Exercice 2 – Lecture d'un tableau : les échanges placentaires

(4 pts)

Concentration de quelques substances dans le sang de la mère et dans le sang du fœtus (unités arbitraires, valeurs simplifiées).

Substance	Sang maternel	Sang fœtal
Dioxygène	100	40
Dioxyde de carbone	40	50
Glucose	90	70
Urée (déchet)	25	30
Alcool (mère ayant bu)	60	60

- Pour chaque substance, indique le sens du passage à travers le placenta. Quelle règle générale en déduis-tu ?
- Le sang fœtal contient 40 de dioxygène contre 100 chez la mère. Explique pourquoi cela ne signifie pas que le fœtus manque de dioxygène.
- Que montre la ligne « alcool » ? Pourquoi est-ce dangereux pour le fœtus ?
- Ce tableau permet-il de dire que les deux sangs se mélangent ? Justifie.

Exercice 3 – Des notions à ne pas confondre*(4 pts)*

- a) Ovulation et fécondation : définis chacune, indique le lieu et l'écart de temps maximal entre les deux.
- b) Embryon et fœtus : quelle limite, et que se passe-t-il d'essentiel pendant chaque période ?
- c) Semaines de grossesse et semaines d'aménorrhée : explique la différence et donne le terme dans chaque unité.
- d) Fécondation et nidation : lieu, moment, et laquelle marque le début de la grossesse ?

Exercice 4 – Calendrier d'une grossesse*(4 pts)*

Le premier jour des dernières règles d'une femme est le **3 mars**. Son cycle dure 28 jours. On admettra : nidation 7 jours après la fécondation ; période embryonnaire 8 semaines ; terme à 41 SA ; prématurité avant 37 SA.

- a) À quelle date a eu lieu l'ovulation ? À quelle date, au plus tard, la nidation ?
- b) À quelle date l'embryon devient-il un fœtus ?
- c) Le bébé naît le 20 octobre. Calcule son âge en SA (on compte 231 jours entre le 3 mars et le 20 octobre) et dis s'il est prématuré.
- d) Le 10 avril, un test de grossesse urinaire est positif. Explique pourquoi un test fait le 20 mars aurait pu être négatif malgré la grossesse.

Exercice 5 – Croissance du fœtus*(4 pts)*

Taille et masse moyennes au cours de la grossesse (ordres de grandeur).

Mois de grossesse	3	5	7	9
Taille (cm)	10	25	38	50
Masse (g)	45	500	1 500	3 300

- a) Calcule l'augmentation de taille entre les mois 3 et 5, puis entre les mois 7 et 9. Pendant laquelle de ces deux périodes la taille augmente-t-elle le plus ?
- b) Par combien la masse est-elle multipliée entre le 5^e et le 9^e mois (arrondis au dixième) ? Que conclus-tu sur les deux derniers mois ?
- c) Un bébé né à 7 mois pèse 1 500 g. Cite deux difficultés qu'il rencontre par rapport à un bébé né à 9 mois.
- d) D'où viennent les matériaux qui permettent au fœtus de passer de 45 g à 3 300 g ? Décris le trajet.

Bon courage !