

QUESTIONS DE COURS

- 1/ Pourquoi peu de spermatozoïdes arrivent-ils jusqu'à l'ovule ?
- 2/ Où se passe la fécondation ?
- 3/ Qu'est-ce que la nidation ?
- 4/ A quel moment de la grossesse les différents organes sont-ils tous déjà formés ?
- 5/ Qu'est-ce qui déclenche l'accouchement ?
- 6/ Quels sont les rôles du placenta ?
- 7/ Qu'appelle-t-on le travail au cours d'un accouchement ?
- 8/ Quelle est la différence principale entre un embryon et un fœtus ?

COLLES

- 1/ Comment l'embryon, enfermé dans le sac amniotique et l'utérus de sa mère, a-t-il accès au dioxygène de l'air ? (3 pts)
- 2/ Dans sa chanson «Bonne idée», Jean Jacques Goldman affirme :
« *Nous avons tous été les vainqueurs, même le dernier des derniers, une fois au moins les meilleurs, nous qui sommes nés.* »
Cela est joliment dit, mais pourquoi est-ce, en réalité, inexact ? (3 pts)
- 3/ Réalisez une frise chronologique reprenant les différents événements d'une grossesse (2 pts).

EXERCICES

1 - Avènement (6 pts)



Ce bas-relief du temple de Kom-Ombo, en Égypte, présente deux scènes importantes de la maternité à l'époque antique dans cette région (*photo picasaweb/Fabienne Sicot*).

- 11 - Décrivez les deux scènes.

12 - Quelle information ce bas relief nous donne-t-il sur la position de l'accouchement en Égypte antique ?

13 - Pourquoi le bébé a-t-il la tête en bas ?

2 - La guerre des idées (7 pts)

Dans le dernier tiers du 17^e siècle, la plupart des biologistes qui étudiaient la reproduction se répartissaient dans deux «camps» qui s'opposaient sur les rôles respectifs des spermatozoïdes et des ovules.

En 1672, le médecin Hollandais Raignier de Graaf publie ses observations réalisées sur des lapines, chez lesquelles il a découvert, dans les ovaires, des corps ovoïdes qu'il a appelés des oeufs (mais qui, en fait, contiennent les ovules). Pour lui, l'embryon existe déjà dans cet oeuf, et le sperme ne fait que déclencher son développement. Les scientifiques qui vont adopter ses conclusions sont appelés les «ovistes».

5 ans plus tard, en 1677, un des inventeurs du microscope, Van Leeuwenhoek, découvre dans le sperme des hommes, ainsi que dans celui d'autres animaux, des «petits animaux», des «animalcules»: les spermatozoïdes. Dès lors, selon Leeuwenhoek « *C'est exclusivement la semence mâle qui forme l'embryon, et la seule contribution que la femme puisse apporter est de recevoir la semence et la nourrir.* ». Les scientifiques qui vont partager ses idées seront les «animaculistes».

21 - En utilisant vos connaissances modernes, dites pourquoi chacun de ces camps se trompait, tout en mentionnant ce qui était exact dans leur façon de penser (4 pts)

22 - En 1694, Nicolas Hartsoeker, observant des spermatozoïdes, imagine de quelle façon un petit embryon, qu'il nomme «homonculus», pourrait être contenu dans une spermatozoïde. Il dessine une représentation de son idée (voir ci-contre), et, 5 ans plus tard, François de Plantade, pour se moquer de ceux qui vont le croire, et de ceux qui, ayant lu Artsoeker, sont persuadés d'avoir vu «pour de vrai» l'homonculus, affirme, en se cachant sous le pseudo de Dalempatius, avoir réellement observé l'homoncule imaginé par Hartsoeker sous la forme de «*têtards qui, quittant leur enveloppe, deviennent très distinctement (!) des figures humaines.*»

En expliquant vos réponses, dites si Nicolas Hartsoeker était oviste ou animaculiste ? Et François de Plantade ? (3 pts)

3 - Théâtre d'opérations (5 pts)

Réalisez un schéma titré et légendé des voies génitales féminines sur lequel vous indiquerez le parcours des spermatozoïdes, de l'ovule et de l'embryon jusqu'à la nidation..

4 - Désir d'enfant (12 pts)

Maeva et Loïc souhaitent concevoir un enfant ce mois-ci. Pour mettre le plus de chance de leur côté, ils veulent savoir quel est le meilleur moment pour avoir des rapports sexuels. Le cycle de Maeva est présenté ci-dessous:

L	Ma	Me	J	V	S	D	L	Ma	Me	J	V	S	D	L	Ma	Me	J	V	S	D	L	Ma	Me	J	V	S	D	L	Ma	Me
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3
			menstruation							♥						♥						♥								

41 - Ses cycles sont habituellement de 27 jours. L'ovulation ayant lieu théoriquement 14 jours avant l'arrivée des règles, quel jour ovulera-t-elle probablement ? (1 pts)

42 - Connaissant la durée de vie d'un ovule et d'un spermatozoïde, est-il théoriquement possible que Maeva tombe enceinte s'ils ont eu un rapport le jeudi 13 ? Le Mercredi 19 ? Le Mardi 25 ? (3 pts)

43 - Indiquez sur le calendrier la date présumée d'ovulation, et la période pendant laquelle des rapports sexuels peuvent conduire à une fécondation. (2 pts)

44 - Maeva et Loïc ont eu des rapports sexuels pendant la période la plus propice, mais cela n'a pas déclenché de grossesse. Quelles peuvent être la ou les raisons de cet échec ? (3 pts)

45 - Cette méthode pour optimiser les chances d'avoir un enfant a été mise au point par le Docteur Ogino. D'autres couples l'ont utilisée, au contraire, pour ne pas concevoir d'enfant, en évitant les rapports sexuels quelques jours avant et après la date théorique de l'ovulation. Cependant, de nombreux bébés sont nés alors que les parents ont utilisé cette méthode. Pourquoi ? (3 pts)

5 - Logotron (2 pts)



Le logo représenté ci-contre a récemment fait son apparition sur certains produits. Que peut-il signifier ?

A - Que les femmes enceintes ne doivent pas boire, sous peine d'uriner trop abondamment et trop souvent ?

B - Que ces produits sont interdits aux femmes enceintes ?

C - Que les femmes enceintes doivent éviter de boire de l'alcool ?

D - que les femmes enceintes ne doivent pas se tenir le dos en buvant, car cela crée une pression néfaste pour le fœtus sur l'arrière de leur utérus ?

E - Que les femmes enceintes ne doivent pas boire avant d'accoucher ?

Vous expliquerez votre choix

6 - Les mains sales (4 pts)

Au 18^e siècle, lorsque les accouchements commencèrent à se faire plus souvent à l'hôpital qu'à domicile, la mortalité des mères augmenta à cause de «fièvres puerpérales», c'est-à-dire d'infections attrapées lors des accouchements. Il faut préciser qu'à l'époque, les microbes et leur rôle étaient inconnus. Malgré tous, les médecins Alexander Gordon et surtout Charles White montrèrent que l'on pouvait fortement diminuer ces fièvres simplement en forçant les médecins qui réalisaient des accouchements à se laver les mains.

Pourquoi, à votre avis, les femmes ayant accouché étaient-elles frappées par ces fièvres, et pourquoi le simple lavage des mains est-il efficace ?

7 - l'erreur du Stagirite (8 pts)

Vers l'an - 340, le philosophe Aristote, un scientifique de tout premier plan dans l'antiquité par l'étendue de ses connaissances et la profondeur de ses réflexions (il fera autorité pendant 20 siècles!) nota dans un de ses livres «sur la génération», ses réflexions et ses observations sur la reproduction. On peut y lire: «*Toujours la femelle donne la matière, et le mâle fournit le principe créateur. Selon nous, c'est là réellement l'action de l'un et de l'autre; et c'est précisément ce qui fait que l'un est femelle, et que l'autre est mâle. Il y a donc nécessité que la femelle fournisse le corps et la masse ; mais ce n'est pas nécessaire pour le mâle... Ainsi, le corps vient de la femelle, et l'âme vient du mâle.*»

71 - Vous qui disposez des connaissances modernes, dites quelles sont les erreurs commises par Aristote. (2 pts)

72 - Quelles observations faciles à faire (en - 340, Aristote ne disposait même pas d'une loupe....) ont pu permettre à Aristote de tirer ses conclusions ? (4 pts)

73 - D'après les informations fournies dans l'exercice 2, si Aristote avait vécu au 18^e siècle, l'aurait-on rangé plutôt du côté des ovistes ou des animalculistes ? Expliquez votre réponse (2 pts)