

QUESTIONS DE COURS

- 1/ Qu'est-ce qu'une cellule reproductrice ?
- 2/ Quelles sont les modifications de comportement provoquées par la puberté ?
- 3/ Qu'appelle-t-on caractère sexuel secondaire ?
- 4/ Pourquoi l'urètre de l'homme est-il un uro-spermiducte ?
- 5/ Qu'est-ce que le cycle menstruel ?
- 6/ A quel endroit les ovules sont-ils libérés ? A quel rythme ?
- 7/ Quels sont les changements qui touchent l'utérus pendant un cycle ?
- 8/ A quel moment se produit l'ovulation ?
- 9/ Qu'est-ce qu'une hormone ?
- 10/ Qu'est-ce qu'une muqueuse ?

COLLES

- 1/ Construisez un schéma légendé simplifié de l'appareil génital masculin.
- 2/ Réalisez un tableau comparant les différences entre homme et femme au niveau des cellules reproductrices, de leur production, de leur origine, des voies qu'elles empruntent et des hormones mises en jeu.
- 3/ L'ovule est considérablement plus grand que les spermatozoïdes. Pourquoi les cellules reproductrices ne sont-elles pas de la même taille, puisque toutes deux sont des cellules ? Exposez vos hypothèses de façon logique.
- 4/ Pendant leurs règles, certaines jeunes filles ressentent des douleurs et sont particulièrement fatiguées, ensuite, pendant quelques jours. Comment pourriez-vous essayer d'expliquer l'origine de ces désagréments ?
- 5/ Une jeune fille a des rapports sexuels le 12^{ème} jour de son cycle. Son ovulation se produit le 14^{ème} jour. Peut-elle tomber enceinte ? (expliquez votre raisonnement)

EXERCICES

1 - Sangs mêlés (4 pts)

Vers l'an -500, le philosophe grec Parménide, un des «pères» des sciences, écrivit au sujet de l'origine des «semences» à l'origine des enfants, au cours de la reproduction humaine: «*Quand la femme et l'homme ensemble mêlent les semences de l'amour issues de leurs veines, une puissance formatrice façonne, à partir de sangs contraires, des corps bien constitués.*»

11 - A quel mot moderne, que Parménide ne pouvait pas connaître, pouvez vous identifier les «semences» dont parlait ce philosophe ? (2 pts)

12 - A partir de vos connaissances, indiquez ce qui aurait pu faire penser à Parménide que les «semences» des humains avaient un rapport avec le sang. (2 pts)

2 - Un rôle pour les femmes (2 pts)

Vers - 300, le médecin Hérophile d'Alexandrie, en réalisant des dissections, découvre l'existence des ovaires (à qui il donne un autre nom). A la suite de cette découverte, plusieurs médecins de l'antiquité, dont le plus célèbre, Galien, considèrent que les femmes produisent bien un genre de «semence». Pourquoi la découverte des ovaires renforce-t-elle cette opinion ?

3 - Moonlight (2 pts)

On a longtemps cru, en Europe, que les phases de la lune étaient liées au cycle menstruel. Cette croyance est même à l'origine du mot «lunatique», qui signifie d'humeur changeante, et qui se rapporterait aux variations de l'humeur des femmes au cours de leur cycle.

Pour quelle raison a-t-on pu croire qu'il existait un lien entre les phases de la lune et le cycle menstruel ?

4- Le sens des mots, le choc des ados

Le mot puberté vient du latin pubere, qui signifie «se couvrir de poils». Quant au mot «adolescence», il vient du latin adolescere qui signifie «pousser, se fortifier, grandir».

41 - En quoi l'origine de ces deux termes est elle particulièrement appropriée à la période qu'ils décrivent ? (2 pts)

42 - Le mythe du loup Garou a été interprété comme une représentation des changements liés à la puberté. En y réfléchissant, expliquez donc pourquoi.(3 pts)

5 - Un vieux mystère

Vers 1573, le médecin Volcher Coiter découvre que dans les ovaires, il existe des petites «bulles» qui sont ouvertes sur l'extérieur par une déchirure. Coiter pense qu'il existe une «semence» liquide femelle qui a dû sortir de ces «poches», mais il se demande où elle a pu passer. Observant à l'œil nu, il pense à un passage par les trompes (les oviductes), mais il ne voit pas ce passage qui aurait pu conduire la fameuse «semence féminine» dans l'Utérus.

51 - A quoi correspondent les «ouvertures», les cicatrices que Coiter a observées à la surface de l'ovaire ? (3 pts)

52 - Pour quelles raisons n'a-t-il pas pu trouver de passage entre ovaire et utérus ? (4 pts)

6 - Infertilité masculine (4pts)

Après 3 ans d'essais infructueux, un couple désireux d'avoir un enfant consulte pour tenter de comprendre les raisons de cet échec. Madame a déjà eu un enfant d'un autre mariage alors que Monsieur n'a jamais été père. Des examens chez Madame ne montrent aucun dysfonctionnement de l'appareil reproducteur. Lors des rapports sexuels, le pénis de Monsieur entre en érection et la stimulation conduit à l'éjaculation. On établit donc le spermogramme (analyse de sperme) de Monsieur dont voici les résultats.

Spermatozoïdes	Ejaculat normal	Ejaculat de Monsieur
Nombre (millions/ ml)	50-180	Absence
Mobilité	80% à l'émission, 60% après 4h	Néant
Aspect	60 à 80 % de formes normales	Néant

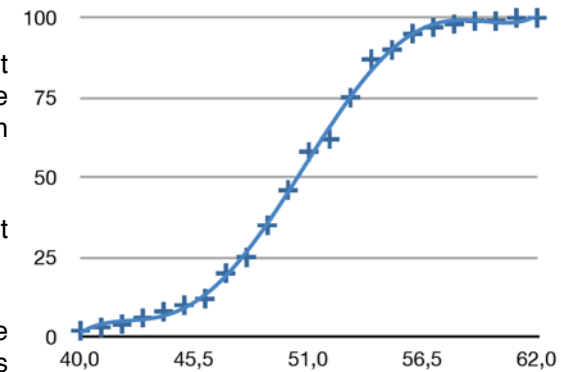
61 Donnez deux arguments (avant la réalisation du spermogramme) qui suggèrent que la raison de l'échec rencontré par ce couple soit liée à l'infertilité de Monsieur. (1 pts)

62 Comment les résultats du spermogramme permettent-ils de confirmer cette hypothèse ? (1 pts)

63 En reconsidérant l'anatomie de l'appareil reproducteur masculin, proposez deux hypothèses pour expliquer l'absence de spermatozoïdes dans le sperme de Monsieur. (2 pts)

7 - Tout a une fin (4 pts)

Le graphique ci-contre décrit l'évolution du % de femmes ne produisant plus d'ovules en fonction de leur âge.



71 - Quel est le nom donné à cet arrêt progressif de la formation d'ovules ?

72 - Rédigez un bref commentaire décrivant les informations apportées par ce graphique.

8 - Aphone

De nombreux chanteurs ayant commencé leur carrière très tôt, avant 15 ans le plus souvent, affrontent rapidement un problème: comme le dit J.B., chanteur canadien, «*Ma voix craque. [...] il y a certaines notes [...] que je n'arrive plus à atteindre. Du coup, il faut changer de tonalité.*»

81 Quel est le phénomène à l'origine de cette modification de la voix ? (1 pts)

82 Qu'est-ce qui provoque ce changement ? Est-ce un caractère sexuel secondaire (expliquer votre réponse) ? (4 pts)

83 Au Moyen-Age et à la Renaissance, les médecins avaient découvert qu'il existait un moyen simple (mais douloureux) de conserver aux jeunes garçons leur voix d'enfant. En y réfléchissant, vous allez trouver comment ils s'y prenaient et pourquoi leur «traitement» définitif était efficace... (4 pts)

9 - Élevés en liberté (6 pts)

Vers l'an -160, à Rome, le sénateur romain Caius Fannius Strabon, dans le but de faire économiser le grain qui servait à l'alimentation des pauvres, fait voter une loi qui interdit la consommation de viande de poule. Les éleveurs de volaille contournent alors la loi: ils découvrent que des coqs castrés, appelés chapons, grossissent rapidement, ce qui économise le grain. Ils observent aussi que les chapons ne développent pas de crête, ni de plumes colorées au niveau de la queue, ni la musculature des coqs. Par contre, leur chair est excellente.

91 Expliquez donc l'origine des différences entre un coq et un chapon. (4 pts)

92 Si on greffe à un Chapon un morceau de testicule de coq, tous les caractères d'un coq (Crête, plumes, musculature....) apparaissent progressivement. Expliquez pourquoi. (2 pts)