

21 novembre 2008

Sujet obligatoire

Bac S - Sujet de SVT - Session Septembre 2008 - Métropole

1ère PARTIE : Restitution des connaissances (8 points).

LA CONVERGENCE LITHOSPHERIQUE ET SES EFFETS

Les zones de subduction sont le siège d'une activité magmatique importante liée notamment à une hydratation du manteau sus-jacent (= au-dessus du plan de Bénioff).

Exposez comment l'évolution d'une lithosphère océanique en subduction conduit à une hydratation du manteau sus-jacent.

Votre réponse comprendra une introduction, un développement structuré comportant des exemples d'associations minéralogiques dans un métagabbro et une conclusion avec un schéma bilan mettant en évidence les transformations des roches de la lithosphère océanique plongeante.

2ème PARTIE - Exercice 1 - Pratique des raisonnements scientifiques - Exploitation d'un document (3 points).

PROCRÉATION

La puberté commence par la sécrétion de la GnRH par l'hypothalamus qui entraîne la mise en route de l'axe gonadotrope. La GnRH est sécrétée sous l'influence de nombreux stimuli d'origine interne et/ou externe. **Identifiez dans le document ce qui participe au déclenchement de la puberté.**

Document : déclenchement de la puberté dans diverses conditions

La plupart des individus sécrètent une hormone capable d'agir sur les neurones hypothalamiques : la leptine. Certains individus ne produisent pas de leptine.

	Concentration en leptine du sang	Puberté
Groupe 1 : Sujets non producteurs de leptine soumis à une alimentation correcte	Nulle	Absente
Groupe 2 : Sujets non producteurs de leptine soumis à des injections de leptine et à une alimentation correcte	Elevée	Présente
Groupe 3 : Sujets producteurs de leptine soumis à une alimentation correcte	Elevée	Présente
Groupe 4 : Sujets producteurs de leptine soumis à une restriction alimentaire	Basse	Retardée
Groupe 5 : Sujets producteurs de leptine soumis à une restriction alimentaire et à des injections de leptine	Elevée	Présente

d'après www.irnp.fr, dossier Procréation

bac S 2008 Liban

2ème PARTIE - Exercice 2 - Résoudre un problème scientifique (Enseignement Obligatoire). 5 points.

PROCRÉATION

La formation de l'appareil génital masculin se fait en plusieurs étapes :

- masculinisation des gonades ;
- développement des organes génitaux internes mâles ;
- régression des canaux de Müller (ces derniers lorsqu'ils persistent sont à l'origine des voies génitales femelles, en particulier les trompes et l'utérus).

On cherche à identifier les mécanismes qui contrôlent chacune de ces étapes en étudiant le phénotype d'individus dont la différenciation de l'appareil génital est anormale.

À partir des documents proposés, précisez les différents mécanismes qui contrôlent la mise en place de l'appareil génital masculin.

Document 1 : Comparaison des caryotypes et phénotypes de trois sujets A, B et C

	Caryotype	Organes génitaux externes	Organes génitaux internes	Gonades
Sujet A	22 paires d'autosomes + XY	Féminins	Féminins	Indifférenciées
Sujet B	22 paires d'autosomes + XY	Féminins	Féminins	Testicules
Sujet C	22 paires d'autosomes + XY	Masculins	Masculins	Testicules

L'analyse de l'ADN des individus A et B a révélé une anomalie :

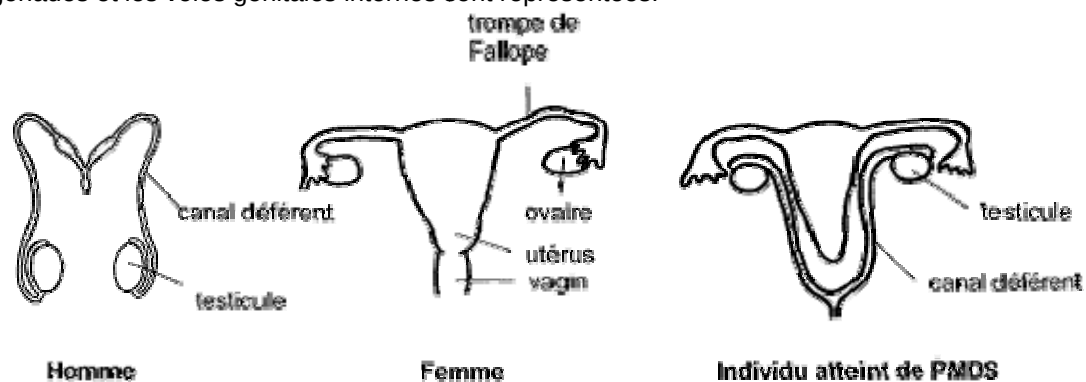
- Le sujet A présente une mutation ponctuelle du gène SRY ;
- Le sujet B présente une mutation ponctuelle du gène récepteur à la testostérone.

Document 2 : Quelques données cliniques et génétiques concernant le syndrome de persistance des canaux de Müller

Le PMDS ("Persistent Müllerian Duct Syndrome") ou syndrome de la persistance des canaux de Müller est une anomalie rare de l'appareil génital présente chez certains hommes dont les organes génitaux externes sont normalement masculinisés.

Document 2a : Comparaison de l'anatomie de différents individus.

Seules les gonades et les voies génitales internes sont représentées.

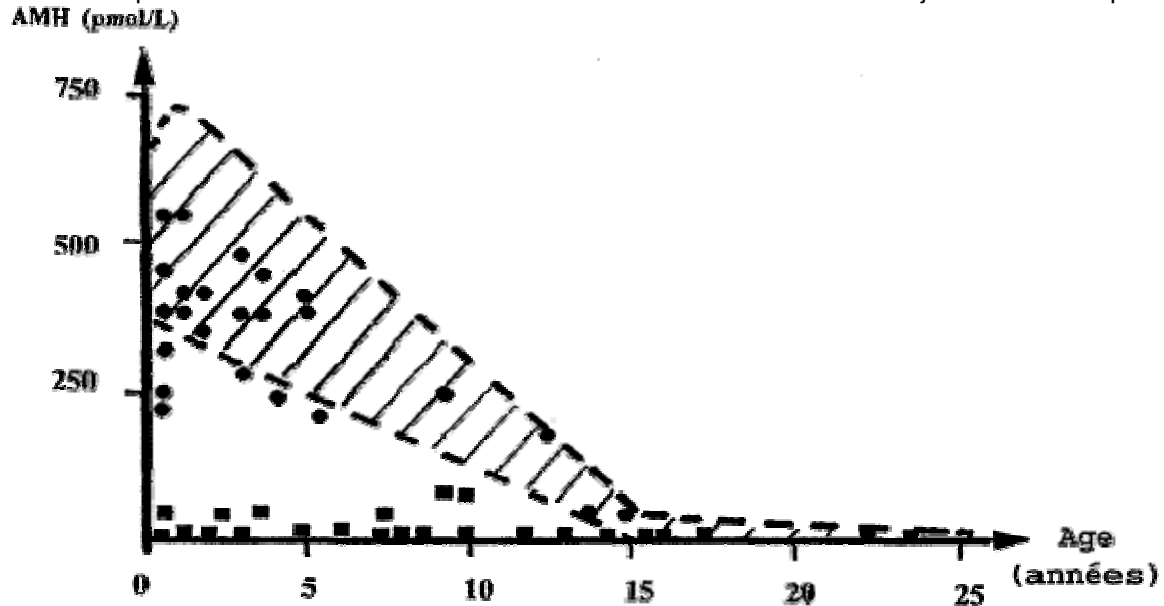


Document 2b : Mesure de la concentration de l'hormone "AMH" dans le sang.

L'analyse de la concentration d'AMH sanguine montre qu'il existe deux types de sujets atteints de PMDS.

- Les sujets de type "PMDS 1" sont représentés par ■
- Les sujets de type "PMDS 2" sont représentés par ●

La zone hachurée représente l'étendue des valeurs de concentrations d'AMH chez les sujets non atteints par le PMDS.



Document 2c : Analyse de l'ADN de deux individus atteints de PMDS

- individu de type "PMDS 1" : l'analyse de l'ADN a révélé une mutation ponctuelle affectant le gène responsable de la synthèse de l'AMH. En position 282 (nombre total de nucléotides : 1683), G a été remplacé par T ce qui entraîne l'apparition d'un codon stop.

- individu de type "PMDS 2" : l'analyse de l'ADN a révélé une mutation ponctuelle du gène codant le récepteur à l'AMH ayant entraîné le remplacement de C par T au niveau du nucléotide 514 (nombre total de nucléotides : 1722). Cette mutation entraîne l'apparition d'un codon stop.

D'après INRP, dossier "une approche de la physiologie à partir de l'étude de phénotypes sexuels".