

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**BACCALAURÉAT GÉNÉRAL**

session 2003

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

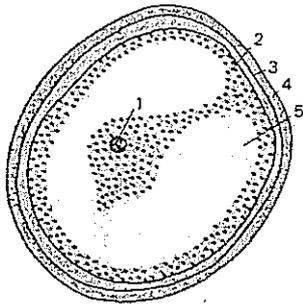
(série S)

Enseignement OBLIGATOIRE  
Enseignement de SPÉCIALITÉ

**CORRIGÉ ET BARÈME INDICATIFS**

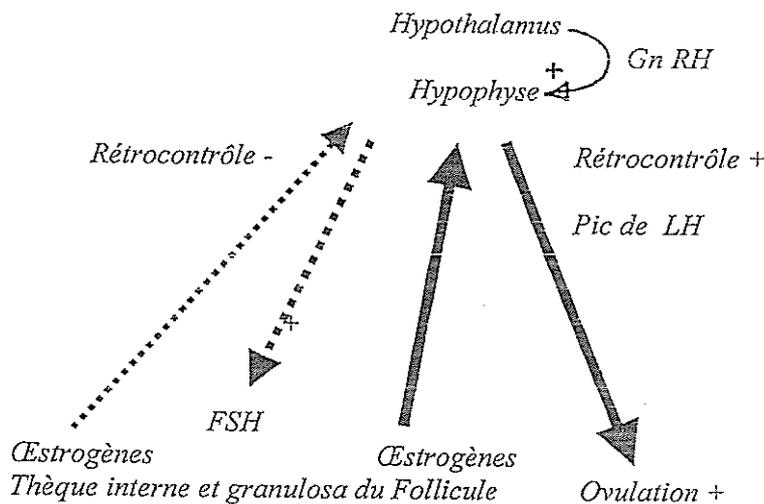
Principales notions attendues	Points attribués
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des sécrétions hypophysaires de FSH entraînent la maturation du follicule cavitaire en follicule mûr.</li> <li>- Schéma d'un follicule mûr (voir ci-après).</li> <li>- La thèque interne et la granulosa produisent de l'œstradiol. La production est faible jusqu'au 12<sup>ème</sup> jour, puis elle augmente de manière remarquable (pic) environ au 12<sup>ème</sup> jour avec le développement du follicule.</li> <li>* L'hypophyse est sous le contrôle d'une sécrétion pulsatile de Gn RH par l'hypothalamus</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0,5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En début de cycle, les œstrogènes en faible quantité agissent sur le complexe hypothalamo-hypophysaire pour <b>inhiber</b> la production de gonadostimulines FSH et LH par l'hypophyse : c'est le <b>rétrocontrôle négatif</b> ;</li> <li>- La sécrétion d'œstrogènes en forte quantité pendant quelques heures stimule ce complexe et provoque le pic de LH qui déclenche l'ovulation : c'est le <b>rétrocontrôle positif</b>.</li> <li>- <b>rétrocontrôle</b> = contrôle en retour d'un organe sur celui qui le contrôle (cette notion peut être implicite dans la copie –schéma)</li> </ul> <p><i>Un seul schéma fonctionnel, résumant les deux rétrocontrôles, est admis</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'une introduction, comprenant plusieurs des parties suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation générale du thème scientifique et positionnement du sujet dans ce thème : <i>activité cyclique, production d'un ovocyte à chaque cycle...</i></li> <li>- définition de quelques termes clés (sans anticiper sur le développement) ;</li> <li>- formulation de problème(s) en relation directe avec le sujet posé : <i>quels mécanismes vont déclencher la périodicité de ces événements ?</i></li> <li>- annonce du plan.</li> </ul> </li> <li>• Développement structuré, au moins par l'individualisation de paragraphes, (éventuellement de phrases de liaison). Les titres ou explications doivent faire référence au problème posé dans le sujet, et non à une restitution théorique de parties du cours.</li> <li>• Présence d'une conclusion comprenant plusieurs des parties suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- résumé de la réponse fournie au problème posé par le sujet : <i>le complexe HH répond de 2 manières différentes selon le taux d'hormones ovariennes qu'il reçoit...</i></li> <li>- signification des faits étudiés : <i>activité cyclique qui permet chaque mois une éventuelle procréation...</i></li> <li>- ouverture vers d'autres aspects, scientifiques, humains, sociaux :</li> <li>- référence à d'autres aspects du thème scientifique, formulation éventuelle de nouveaux problèmes :</li> </ul> </li> </ul>	<p>1,5</p>

Schéma d'un follicule mûr :



- 1 – ovocyte
- 2 – cellules folliculaires
- 3 – thèque interne
- 4 – thèque externe
- 5 – cavité folliculaire

Les rétrocontrôles conduisant au développement folliculaire et à l'ovulation :



Saisies de données	Déductions	Barème
La faille affecte les quatre terrains.	Elle est postérieure à la formation de ces quatre terrains.	0,75
Le plissement affecte l'ensemble des terrains sauf les calcaires et molasse.	Le plissement est postérieur aux trois dépôts plissés mais antérieur au dépôt de calcaires et molasse.	0,75
Le dépôt de calcaires et grès recouvre le calcaire à rudistes érodé.	L'érosion du dépôt de calcaires à rudistes est antérieure au dépôt de calcaire et grès	0,75
Le dépôt de calcaire et grès recouvre les dépôts fluviolacustres mais est recouvert par le dépôt de calcaires et molasse.	Le dépôt de calcaire et grès s'est mis en place après les dépôts fluviolacustres mais avant le dépôt de calcaires et molasse.	0,75
Bilan : érosion du calcaire à rudistes, dépôt des calcaires et grès, plissement des terrains trois terrains, puis mise en place de la faille		0,5
Qualité de la structuration de l'argumentation		0,5

Remarque : Afin d'éviter d'évaluer les connaissances : la citation ou l'énoncé des divers principes (recoupement, superposition...) nécessaires à la datation relative n'est pas exigible.

Pts	Saisie des données	Interprétation	Pts
1	<p><b>Document 1 :</b></p> <p>Cette protéine est présente chez un grand nombre d'espèces appartenant à des groupes très différents du règne animal. Elle comporte toujours 60 acides aminés. Le degré de similitude des séquences est très élevé : supérieur à 88 %. Des acides aminés sont remplacés par d'autres. Par exemple : en position 60, H (ver plat, grenouille, souris, homme) ou R (oursin) au lieu de N chez les autres espèces ; en position 22, Y (abeille, oursin, ascidie) au lieu de F chez les autres espèces.</p>	<p>Les gènes qui codent les homéodomaines dérivent d'un gène ancestral. Les différences sont dues à des mutations par substitution de nucléotides, survenant aléatoirement.</p>	1
1	<p><b>Document 2 :</b></p> <p>Les gènes Hox B de la souris sont alignés sur le chromosome 11. Les homéodomaines correspondant à ces gènes ont tous 60 acides aminés. Le degré de similitude des séquences est fort (environ 60% pour Hox B1). Des acides aminés sont remplacés par d'autres : Par exemple : en position 58, M (HoxB9) au lieu de Q pour les autres HoxB.</p>	<p>Cet ensemble de gènes est issu d'un gène ancestral qui a subi des duplications. Les copies ont subi des mutations ponctuelles qui ont provoqué leur divergence. (Les gènes Hox B constituent une famille multigénique).</p>	1
1	<p><b>Document 3 :</b></p> <p>La similitude des différentes protéines homéotiques varie en fonction des acides aminés. Le 5, le 16, le 20... sont identiques dans pratiquement toutes les protéines. D'autres (le 1, le 4, le 7,... ) sont beaucoup plus variables. Les acides aminés les plus constants sont ceux qui sont impliqués dans la forme tridimensionnelle (spatiale) de la molécule et dans sa fixation à l'ADN.</p>	<p>La fonction (de régulateur de l'expression d'autres gènes) de ces protéines (passe par leur capacité à se fixer sur l'ADN et donc) dépend de leur séquence en acides aminés. La conservation de la séquence des protéines homéotiques est le résultat de la sélection naturelle qui conserve les mutations qui n'altèrent pas la fonction de la molécule (mutations neutres) mais élimine celles touchant les régions fonctionnelles de la protéine.</p>	1

