



Concours Nationaux d'Entrée aux Cycles de Formation d'Ingénieurs  
Session 2009

Concours Biologie & Géologie  
Epreuve de Biologie Animale, Zoologie, Physiologie Animale

Date : Vendredi 05 Juin 2009    Heure : 8 H    Durée : 2 H    Nbre pages : 2

Barème : 20 points (10-10)

BIOLOGIE ANIMALE-ZOOLOGIE : 10 points/20

**I) 6 points**

1 - Recopier et compléter le tableau ci-dessous, relatif à la première étape du développement embryonnaire chez certains groupes de Métazoaires.

groupe	Type d'œuf	mode de segmentation	Type de blastula obtenue
Echinodermes (oursin)			
Insectes (papillon)			
Amphibiens (grenouille)			

2 - Les annexes embryonnaires n'apparaissent que chez certains Vertébrés.

- Donnez la définition d'une annexe embryonnaire.
- Quelles sont les annexes embryonnaires présentes chez les Reptiles et les Oiseaux ?
- Quel est brièvement le rôle de chacune de ces annexes ?
- Quelle est l'annexe embryonnaire caractérisant seulement la plupart des Mammifères ?

**II) 0,75 point**

Il existe plusieurs théories du déterminisme du sexe chez les Métazoaires selon le moment où celui-ci se produit. Recopier les trois lignes ci-dessous (*en italiques*) se rapportant à une de ces théories puis la relier par une flèche au moment où se détermine le sexe.

*Théorie syngamique* —→ *au moment de la fécondation*

*Théorie progamique* —→ *avant la fécondation*

*Théorie épigamique* —→ *après la fécondation*

**III) 3,25 points**

Quelles sont les principales manifestations de l'évolution du prosencéphale en passant des vertébrés inférieurs aux Mammifères?

I) 3,5 points

- a- Décrire les potentiels de membrane..... (1point).
- b- Donner les protéines membranaires impliquées dans les échanges cellulaires ..(1,5 point).
- c- Expliquer la conduction de l'influx nerveux au niveau des fibres nerveuses..... (1point).

II) 2,5 points

- a- Expliquer les mécanismes de la sommation spatiale et temporelle au niveau des synapses .....(1point).
- b- Définir un neuromédiateur et donner deux exemples de molécules inhibitrices et excitatrices .....(1,5point).

III) 2,5 points

- a- Définir le système nerveux autonome..... (1point).
- b- Donner la structure du système nerveux végétatif.....(1point).
- c- Citer les médiateurs chimiques du système nerveux végétatif.....(0,5point).

IV) 1,5 points

Quelle est la fonction du système nerveux végétatif ?