

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET
DE LA RECHERCHE**

Université de Strasbourg

**CONCOURS DE RECRUTEMENT EXTERNE
DE TECHNICIEN
DE RECHERCHE ET FORMATION**

BAP : A

EMPLOI TYPE : TECHNICIEN EN EXPERIMENTATION ANIMALE

SESSION 2009

Epreuve écrite d'admissibilité

Durée : 3 H - coefficient 3

Jeudi 11 Juin 2009 de 13h30 à 16h30

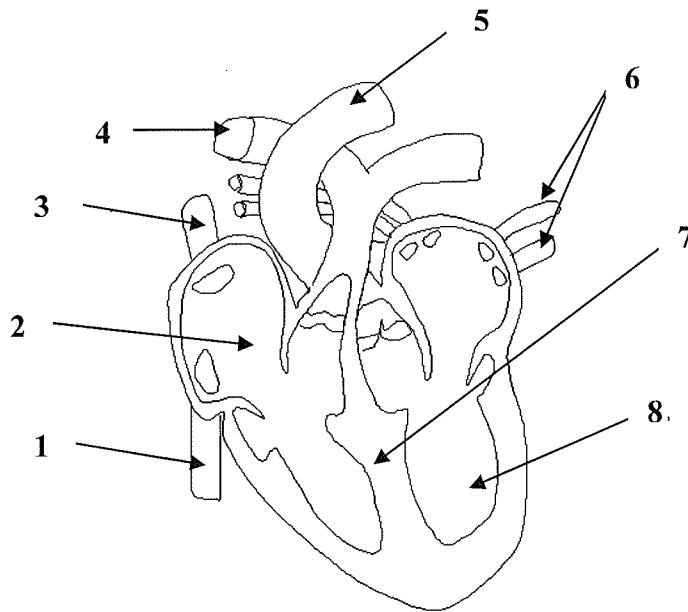
Il vous est rappelé que votre identité ne doit être mentionnée que dans le cadre prévu à cet effet. Toute mention d'identité portée en un autre endroit de ce document entraînera l'annulation de votre épreuve.

Le sujet comporte 11 pages.

La calculatrice n'est pas autorisée.

BIOLOGIE

1. Donner un titre et compléter les légendes de ce schéma.



Titre :

2. Qu'est-ce-qu'une artère ? Qu'est-ce-qu'une veine ?

-

-

3. Décrire les différents niveaux de contrôle hormonal du cycle ovarien.

4. Qu'est-ce qu'un cycle nyctéméral ?

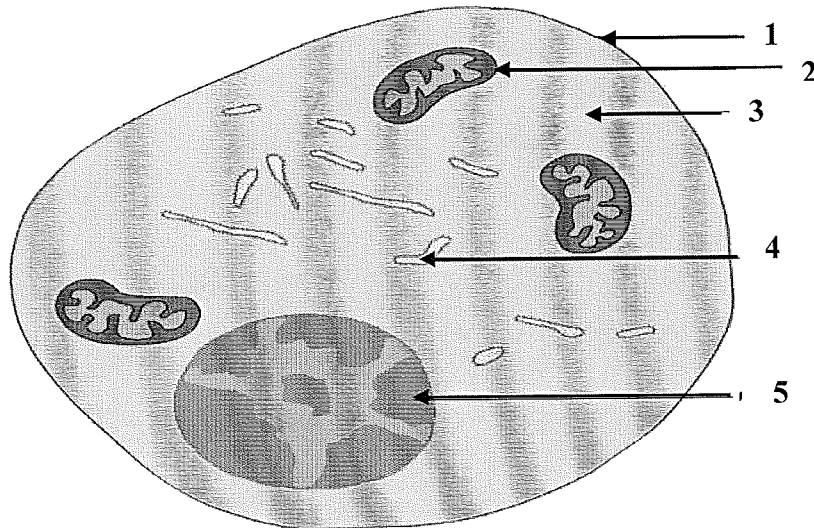
5. A quelles classes appartiennent les animaux suivants ?

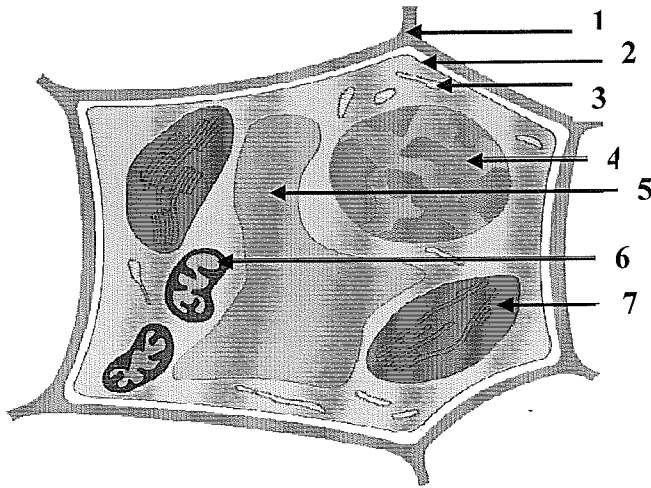
Rat	
grenouille	
lapin	
macaque	
caille	
« zebrafish »	
lombric	
couleuvre	
« beagle »	
lémurien	

6

a. Annoter les 2 schémas de cellules et leur donner un titre.

Titre :





Titre :

b. Quel est l'ordre de grandeur de la taille d'une cellule animale : cm, μm , mm ou nm ?

.....

Donner l'équivalence en mètre pour chaque unité.

cm =

μm =

mm =

nm =

7. Citer les 2 types de divisions cellulaires ?

8. Quel est le support anatomique des gènes ?

9. Que signifient les sigles ?

ADN :

ARN :

PCR :

OGM :

10. Définir les termes suivants :

glycémie :

natrémie :

glycosurie

anémie :

EXPERIMENTATION ANIMALE

11. Quelle est la température exigée dans une pièce d'élevage de souris ?
dans une pièce d'élevage de lapins ?.....

12.

a) Citer 3 paramètres physiques environnementaux qui doivent être contrôlés dans une animalerie.

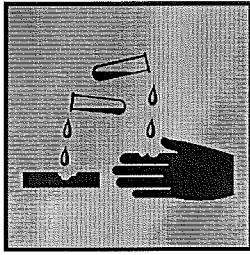
-

-

-

b) Que feriez-vous si l'un de ces paramètres prenait une valeur anormale ?

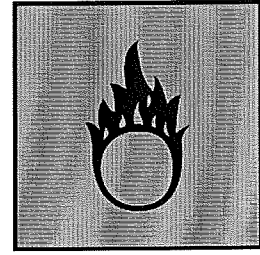
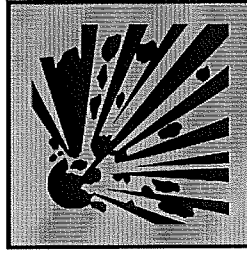
13. Indiquer, dans l'ordre de présentation, la signification de chaque pictogramme.



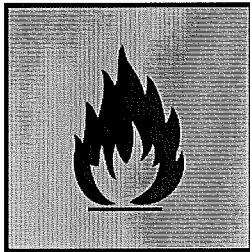
.....
.....



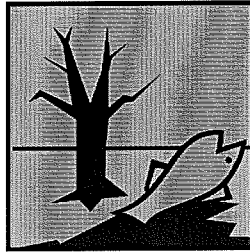
.....
.....



.....
.....;



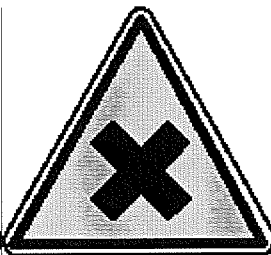
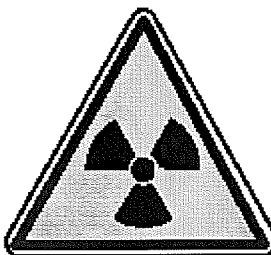
.....
.....



.....
.....



.....;



.....
.....

14. Vous trouvez une souris morte dans une cage d'expérimentation. Que faites-vous ?

15. Indiquer 3 méthodes de stérilisation.

-
-
-

16. A quoi sert une quarantaine ?

17. Donner 3 signes indicateurs de souffrance chez un rongeur ?

-
-
-

18. Donner la définition des termes suivants :

- anesthésie :

- analgésie :

- euthanasie :

19. Citer 3 méthodes d'euthanasie.

-

-

-

20. Que signifie le terme zoonose et citer 2 exemples.

21. Citer 3 équipements de protection individuelle d'un zootechnicien.

-

-

-

22. Que savez-vous de la réglementation en expérimentation animale en France ?

23. Par quel texte une directive européenne est-elle transposée en droit français ?

24. A quoi sert un comité d'éthique ?

25. La base de la réflexion sur l'éthique en expérimentation animale est la règle des « 3 R », « réduction, remplacement, raffinement ». Quels en sont les 3 objectifs ?

CULTURE GENERALE

26. Combien d'états membres compte l'Union Européenne ?

27. Qui était Darwin ?

28. Quels ont été les Français récompensés par le prix Nobel de Médecine en 2008 ?

29. Anglais, compréhension

Lisez cet extrait d'article en anglais et répondez aux questions suivantes :

“ A novel model of type 2 diabetes mellitus based on obesity induced by high-fat diet in BDF1 mice, Karasawa H et al, *Metabolism*, 2009, 58:296-303 (extrait).

2. Materials and methods

2.1. Animals

Male BDF1 mice [(C57BL/6N × DBA/2N):F₁], C57BL/6N mice, and DBA/2N mice (Charles River Japan, Yokohama, Japan) were purchased at 6 weeks of age and kept in a temperature- and humidity-controlled facility. The mice were housed in groups (6-8 mice per cage) and were given water and food *ad libitum* throughout the study except for during an oral glucose tolerance test, in which the mice were fasted overnight. All animal experiments were carried out in accordance with the guidelines provided by the Institutional Animal Care and Use Committee of Daiichi Sankyo (Tokyo, Japan).

2.2. Diet

The FR-2 pellet diet (Funabashi Farm, Funabashi, Japan) was used as the regular diet (control) and had a calorie ratio of protein-fat-carbohydrate of 23.2:12.0:64.8 with a metabolic calorie content of 3.6 kcal/g. An HFD was made by mixing FR-2 powder and lard (Funabashi Farm) at a ratio of 3:1 by weight; the HFD had a calorie ratio of protein-fat-carbohydrate of 12.6:52.1:35.3, with a metabolic calorie content of 4.9 kcal/g.

2.3. Feeding and monitoring mice

After the mice were habituated for a week, the feeding experiment was started. Mice were divided into the control and HFD groups, and the development of obesity and diabetes was monitored every 2 or 4 weeks. Blood and urine were collected between 9:00 and 10:30 am from the mice in a nonfasting condition, if not otherwise specified. At 14 to 18 weeks of feeding, selected or whole groups of mice were used for several studies.

2.4. Oral glucose tolerance test

Overnight-fasted mice were given a glucose solution orally (2.0 g/kg); and blood was collected from a tail vein at 0, 10, 15, 30, 45, and 60 minutes after the glucose load.”

Questions :

1 Que signifie l'expression « *ad libitum* » ?

2 Avec quel aliment sont nourries les souris ?

3 Comment sont hébergées les souris ?

4 Combien de groupes expérimentaux comporte cette étude ?

5 En quoi consiste le test de tolérance orale au glucose ?
