



Recueil de sujets de concours



Institut des Sciences Appliquées (ISA)

Matière : Biologie

N°	Année	Sujet	Page
1	2021	Biologie, Sujet 3	2
2	année inconnue	Biologie générale, Sujet 2	4
3	année inconnue	Biologie, GB – Sujet 1	5

Nombre de sujets : 3 | Version : V1 | Générée le 21 octobre 2026

Retrouvez d'autres documents sur :

<https://bkalan.ml/api/files/WhatsApp/CONCOURS/NATIONAUX/docs.html>

Vous avez des sujets ou des corrigés ? Envoyez-les-nous :

Partager mes documents 📁

.....
Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako (USTTB)

**CONCOURS DIRECT D'ENTREE A L'INSTITUT DES SCIENCES
APPLIQUEES (SESSION 2021)
EPREUVE DE BIOLOGIE**

SUJET N°3

Première partie (10 points)

1. Cite les deux types de fibres nerveuses **1pt**
2. Enonce la loi de l'osmose. **1pt**
3. Le cycle ovarien comprend deux phases séparées par l'ovulation.
 - 3.1. Quelles sont ces deux phases ? **1pt**
 - 3.2. Décris la première phase. **1pt**
4. Quels sont les organes indispensables à la réalisation d'un réflexe médullaire ? **2pts**
5. Reproduis puis complète le tableau suivant : **4pts**

Gamètes	Spermatozoïde	Ovule
Caractères		
Cytoplasme		
Mobilité		
Réserves nutritives		
Nombre		

Deuxième partie (10 points)

Exercice 1

On vous propose les observations suivantes relatives à la vision.

- a. Le jour, tous les objets sont vus nets et avec leur couleur.
- b. Si on demande à un individu d'identifier la couleur d'une craie placée latéralement dans son champ visuel, il en est incapable.
- c. La nuit, si on fixe une grosse étoile, on aperçoit de petites étoiles à la périphérie du champ visuel, par contre ces petites étoiles disparaissent si on cherche à les fixer.
- d. « La nuit tous les chats sont gris » dit un adage populaire.

1. Nomme la membrane nerveuse de l'œil. **0,5pt**
2. Quels sont les deux types de cellules visuelles ? **0,5pt**
3. Analyse les observations proposées et déduis-en le rôle des cellules visuelles dans la vision.
4 [= (0,75 x 4) + 1] pts

Exercice 2

1. La castration d'un homme le rend stérile et entraine une profonde modification des caractères sexuels secondaires et une disparition de la libido (désir sexuel).

Ce résultat permet de dire que le testicule a une double fonction. Quelles sont ces deux fonctions ? **1pt**

2. La castration bilatérale d'un mâle adulte entraine l'arrêt de la production des spermatozoïdes, mais aussi des modifications affectant :

- l'appareil génital (régression des glandes annexes)
- les caractères sexuels secondaires.

Une greffe de testicule ou des injections de testostérone corrige(nt) ces troubles.

- 2.1. Par quelle voie agit le testicule ? **0,5pt**

- 2.2. Quel est le rôle de la testostérone ? **1pt**

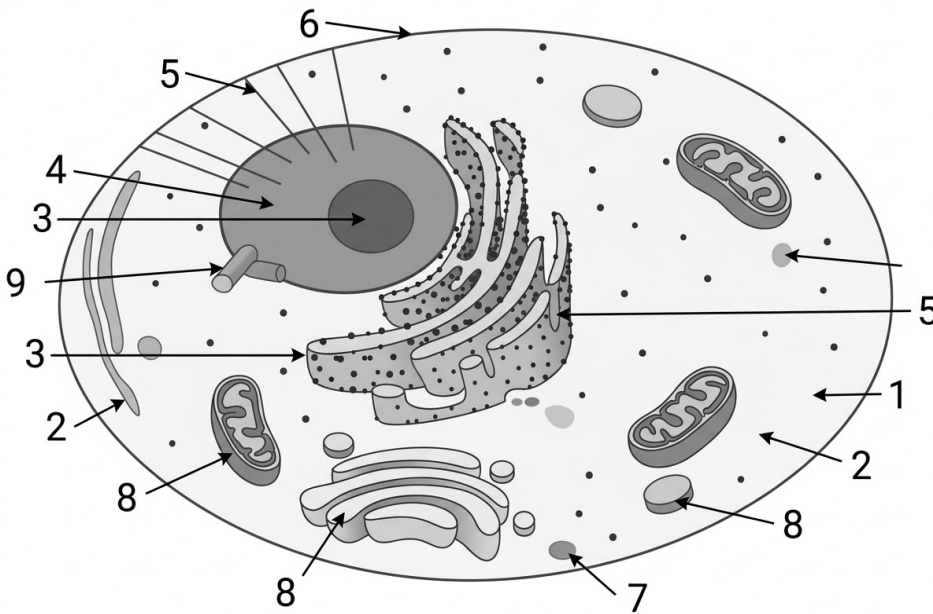
3. L'ablation de l'hypophyse antérieure entraine un arrêt de la spermatogénèse et un arrêt de la sécrétion de testostérone.

Comment l'hypophyse agit-elle sur le fonctionnement du testicule ? **1pt**

4. A partir des réponses aux différentes questions de ce devoir, réalise un schéma fonctionnel résumant les relations hypophyse – testicules – effecteurs. **1,5pt**

Epreuve de Biologie Générale Durée : 02 heures Sujet 2

1. Définir les termes suivants : Plasmolyse, Turgescence, Hémolyse, Mitose et Méiose. **5pts**
2. Citer les lois de l'hérédité de Gregor Mendel. **3 pts**
3. Identifier et annoter la figure suivant : **5 pts**



Exercice 1 : 3 pts

Soit une protéine constituée de 302 acides aminés. On a isolé un fragment d'ADN contenant le début de la séquence codante du gène correspondant :

ATG ATC CAG CAA ACC AAA TGT AAC AAC TCG GCA GCT

Écrivez la séquence nucléotidique du fragment d'ARNm codant pour le début de la protéine.

Exercice 2 : 4 pts

Donner le nom des 2 étapes de la synthèse d'une protéine dans l'ordre chronologique ; relier ces 2 étapes à leur définition et à leur localisation.

- | | |
|---------|---|
| 1..... | a. la synthèse d'un ARNm à partir de l'ADN |
| . | b. la synthèse d'un polypeptide à partir d'un ARN |
| 2 | c. elle se déroule dans le cytoplasme |
| . | d. elle se déroule dans le noyau |



CONCOURS D'ENTREE A L'INSTITUT DES SCIENCES APPLIQUEES
SPECIALITE : GENIE BIOLOGIQUE DUREE: 2 HEURES
EPREUVE DE BIOLOGIE

Sujet N° 1

I. Définir les termes suivants : la cellule, l'osmose, endocytose, la génétique et un antigène.

II. Répondez aux affirmations suivantes par vrai ou faux :

1. La spermatogenèse commence dès la naissance chez le garçon.
2. La production de spermatozoïdes s'arrête vers l'âge de 50 ans.
3. La spermatogenèse a lieu dans les testicules.
4. Les cellules de Sertoli jouent un rôle nourricier pour les cellules germinales.
5. La méiose permet de passer d'une cellule diploïde à des cellules haploïdes.

III. Exercice : On dispose de trois tubes à essai contenant des suspensions d'hématies dans différentes solutions de chlorure de sodium (NaCl) :

- **Tube A** : Solution de NaCl à 2 g/L. Le liquide devient totalement transparent et rouge homogène (le culot de cellules a disparu).
- **Tube B** : Solution de NaCl à 9 g/L. Le liquide reste opaque. Au microscope, les hématies ont une forme de disque biconcave normal.
- **Tube C** : Solution de NaCl à 30 g/L. Au microscope, les hématies sont toutes petites, flétries et présentent des pointes sur leur surface.

Questions :

1. Qualifiez le milieu par rapport au contenu cellulaire pour chaque tube (hypotonique, isotonique ou hypertonique).
2. Expliquez l'aspect transparent du Tube A. Comment appelle-t-on ce phénomène ?
3. Expliquez le changement de forme observé dans le Tube C.

IV. Exercice : Un généticien a croisé deux lignées pures de haricot : l'une à graines blanches et l'autre à graines rouges. On obtient en F1 des haricots uniquement à graines rouges.

- 1) a- Quelle est la loi de Mendel vérifiée dans ce croisement ?
b- Préciser la dominance des caractères.
- 2) Écrire les génotypes des parents et des hybrides de la 1^{ère} génération.
- 3) Lorsqu'on croise les haricots à graines rouge de F1 entre eux, on obtient une deuxième génération constituée de : 150 haricots à graines rouges et de 50 haricots à graines blanches. Faire l'échiquier de croisement permettant de vérifier théoriquement ce résultat.
- 4) Cependant, le croisement des haricots à graines rouges de F1 avec des haricots à graines blanches donne 100 haricots à graines rouges et 100 haricots à graines blanches. De quel croisement s'agit-il ? Justifier votre réponse.