

UNIVERSITE DE LILLE 2 – DROIT ET SANTE -

MINISTÈRE DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET
DE LA RECHERCHE

CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN – B.A.P A – TECHNICIEN BIOLOGISTE

SESSION : 2002

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ

Le Lundi 2 Septembre 2002 de 14 h 00 à 17 h 00

Durée : 3 heures – Coefficient : 3

+ épreuve professionnelle

Aucun document n'est autorisé

- Pour toutes les questions, vous devez composer directement sur le sujet et l'insérer dans la copie remise à cet effet.
- Le sujet de cette épreuve comporte 8 pages (y compris celle-ci).

Attention : il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande encadrée des copies mises à votre disposition. Toute mention d'identité, ailleurs sur toute autre partie des copies mènera à l'annulation de votre épreuve.

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE TECHNICIENS BIOLOGISTES

Question 1 : (20 points)

Lors d'une expérimentation de biologie, vous constatez une **contamination radioactive accidentelle** : quelle attitude adoptez-vous ?

Question 2 : (20 points)

La **R.T-P.C.R.** : Précisez en le principe ; donnez quelques applications et indiquez ses limites.

Question 3 : (2 points)

Citez les deux catégories de **chromosomes** qui sont présents dans la cellule humaine.

Question 4 : (5 points)

Expliquez le principe du *western blotting*.

000104

Question 5 : (20 points)

Soit un mélange de 4 protéines de masses moléculaires respectives

A = 200 kDa

B = 70 kDa

C = 50 000 Da

D = 16 000 Da

- Quelles sont les **unités**?
- Dans quel ordre sont éluées ces protéines sur **gel filtration** ? *Vous pouvez faire un schéma.*

Question 6 : (10 points)

Le mélange de protéines indiqué dans la question 5 est soumis à une **électrophorèse en conditions dénaturantes** (SDS) : expliquez le principe de séparation et faites un schéma de l'électrophorégramme obtenu.

Question 7 : (2 points)

Citez les principaux **colorants des protéines**.

000105

Question 8 : (5 points)

Répondre par « vrai » ou « faux » aux propositions suivantes (*barrez la proposition fausse*)

- | | | |
|--|------|------|
| - Les antibiotiques sont efficaces contre les virus | vrai | faux |
| - Les oxydants (comme l'eau de Javel) détruisent le virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) | vrai | faux |
| - Une bactérie se reproduit par scissiparité | vrai | faux |
| - Un virus possède 2 acides nucléiques | vrai | faux |
| - Un virus est un parasite intra-cellulaire obligatoire | vrai | faux |

Question 9 : (10 points),

Vous devez préparer 2 litres de tampon Tris-HCl 50 mM ; pH = 8,0 ; Sérum albumine (SAB) 0,1% ; MgCl₂ 20mM.

Vous disposez de Tris base (M = 121,1), de HCl concentré, de MgCl₂ (M = 95) et de SAB 5% ;

Comment procédez-vous ?

Question 11 : (10 points)

Quels sont les principaux éléments que doivent contenir les solutions nutritives destinées respectivement à la culture des **Plantes chlorophylliennes** et des **Champignons** ?

Question 12 : (5 points)
Qu'est-ce que la **diurèse** ?

Question 13 : (5 points)
Quel est le rôle de la **chlorophylle** dans la photosynthèse ?

Question 14 : (3 points)
Qu'est-ce qu'une **bactérie opportuniste** ?

Question 15 : (5 points)
Donnez la définition d'une **hormone animale**. Citez 2 exemples.

000107

Question 16 : (5 points)

Faites un schéma de l'organisation d'un **gène** chez un **Procaryote**.

Question 17 : (2 points)

Qu'est-ce qu'un **antibiotique** ?

Question 18 : (5 points)

Faites les conversions suivantes :

1 Å	=	µm
1 ng	=	g
10 ⁴ pmole	=	nmole
10 µmole	=	mole
10 nm	=	mm

Question 19 : (10 points)

Au niveau de la moelle osseuse, on trouve différents types de cellules : les **cellules souches mésenchymateuses** et les **cellules souches hématopoïétiques** ; ces cellules sont à l'origine de différentes **lignées cellulaires** : lesquelles ?

000108

Question 20 : (3 points)

Vous récoltez une **plante** dont vous voulez extraire **quantitativement** les **lipides**. Quelle méthode **non destructive** pourriez-vous utiliser **pour préparer votre matériel** afin de déterminer avec précision la **teneur en lipides totaux** du tissu extrait ?

Question 21 : (10 points)

Risques et précautions à respecter lors de la manipulation de **prélèvements sanguins humains**.

Question 22 : (10 points)

Pouvez-vous manipuler dans les mêmes **conditions de sécurité** : *Escherichia coli*, le *VIH* et *Staphylococcus aureus* ? Justifiez brièvement votre réponse.

Question 23 : (5 points)

Quelles sont les principales **hormones végétales** qui doivent être incorporées aux **milieux de culture d'organes végétaux** ?

000109

Question 24 : (10 points)

Vous venez d'effectuer une **électrophorèse d'A.D.N. en gel d'agarose** :

- Comment visualisez-vous l'ADN ?
- Quelles précautions prenez-vous pour l'observer en respectant les règles de sécurité ?

Question 25 : (5 points)

A quoi vous font penser les **formules chromosomiques** suivantes ?

XX

XY

XXY

X0

XYY

Question 26 : (5 points)

Qu'est-ce qu'une **enzyme de restriction** ?

Question 27 : (5 points)

Que signifient les **abréviations** suivantes ?

OGM :

SIDA :

ELISA :

PCR :

HLA :

000110



Lille 2
Université du Droit
et de la Santé

**MINISTÈRE DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET DE LA RECHERCHE**

**CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN
- BAP A -
Technicien Biologiste**

SESSION 2002

ÉPREUVE PROFESSIONNELLE

Le jeudi 17 octobre 2002 de 8 h 30 à 9 h 30

Durée : 1 heure - Coefficient : 3

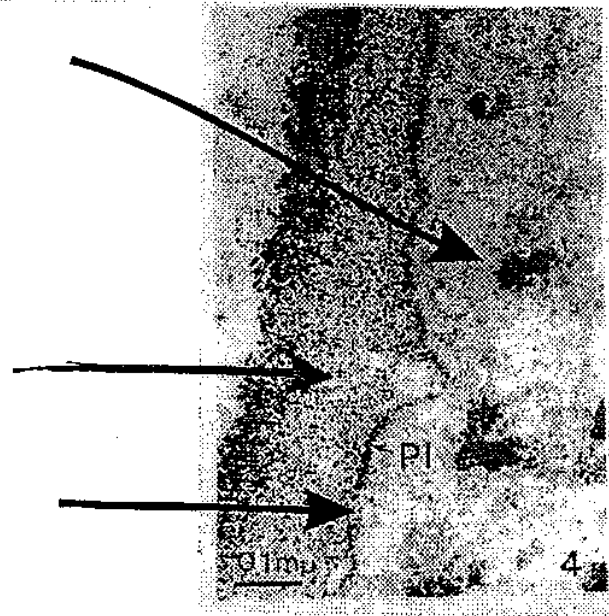
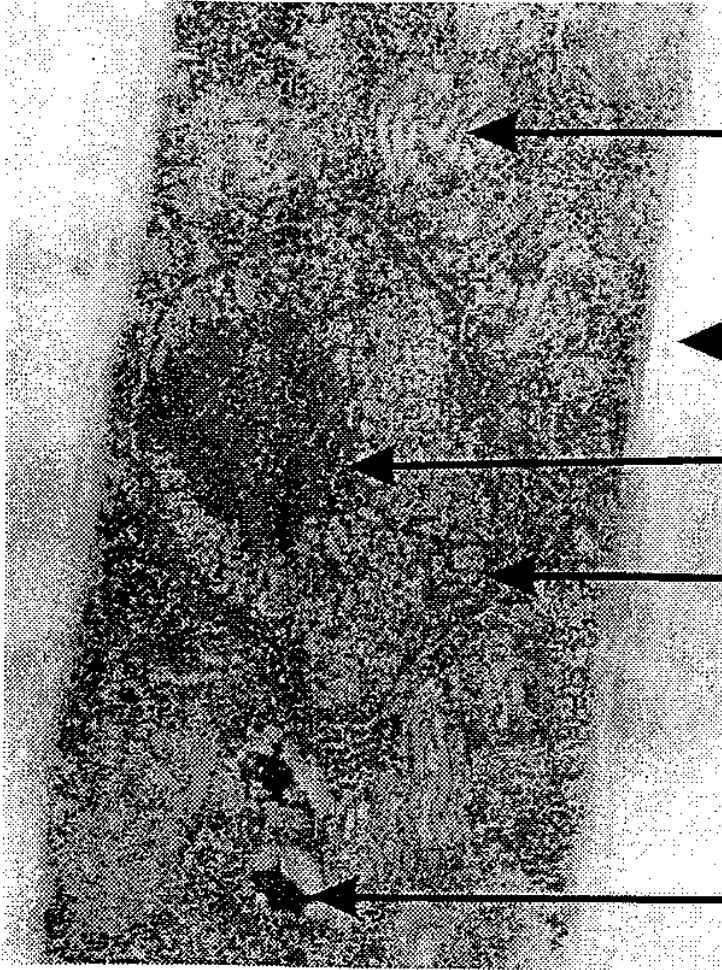
Calculatrice autorisée

Attention : il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande en-tête des copies mises à votre disposition. Toute mention d'identité portée sur toute autre partie des copies mènera à l'annulation de votre épreuve.

000111

QUESTION 1

- Complétez les légendes ci-dessous.
- Quel le est le type cellulaire représenté?



000112

QUESTION N°2

Citez 3 méthodes de dosage d'une protéine en solution aqueuse.
Quelle est la protéine de référence pour ces dosages ?

QUESTION N°3

Pour une souche de bactérie X, une unité DO600nm correspond à 0,5g/l de bactéries (sèches) et 10^9 bactéries/ml. Une seule bactérie de la souche X ayant un temps de génération de 20 min se multiplie de façon exponentielle et sans aucune limitation pendant 24h. Quelle est la masse sèche de bactéries obtenue après 4h ? après 24 h ?