

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.

	BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE	
Série	SCIENCES MEDICO-SOCIALES	Session 2006
Epreuve	BIOLOGIE HUMAINE ET PHYSIOPATHOLOGIE	Durée 4 h
Coef. 8	Recommandations de correction	6BHMSMERE2-C

PREMIERE PARTIE : BIOLOGIE HUMAINE

(80 points)

1. ETUDE DU GENE CODANT LA DYSTROPHINE (24 points)

1.1 (2 points)

ADN = Acide Désoxyribonucléique

1.2 (5 points)

ARN_m : GGU GUU CUC AAG UAC GGG ACU UGU

Séquence des acides aminés 101 à 108 : Gly --- Val --- Leu --- Lys --- Thr --- Gly --- Thr --- Cys

1.3 (10 points)

Etape 1 : transcription. Elle a lieu dans le noyau.

Elle aboutit à la synthèse d'ARN messager qui est une copie complémentaire de la chaîne d'ADN à transcrire en remplaçant T par U.

Etape 2 : traduction. Elle a lieu dans le cytoplasme au niveau des ribosomes.

La séquence ribonucléotidique de l'ARN_m est traduite sous forme d'une séquence d'acides aminés : à un codon (= triplet de nucléotides) correspond un acide aminé.

1.4 (2 points)

Mutation ponctuelle = mutation qui n'affecte qu'un seul nucléotide d'un gène (ou paire de bases).

1.5 (5 points)

La mutation ponctuelle modifie le triplet de nucléotides 105 :

ADN (chaîne transcrite) : ACG

ARN_m : UGC

Acide aminé : Cys

L'acide aminé correspondant au triplet de nucléotides 105 sera donc différent (Cys au lieu de Tyr). La dystrophine modifiée comportera donc le même nombre d'acides aminés. Mais le changement de la séquence peut entraîner un changement de conformation (forme) de la protéine dont la fonction sera alors affectée.

2. ETUDE DE LA TRANSMISSION DE LA MYOPATHIE DE DUCHENNE AU SEIN D'UNE FAMILLE (24 points)

2.1 (4 points)

Récessif car IV2 est malade alors que ses deux parents III4 et III5 sont sains : il a donc reçu un allèle "m" de chacun de ses parents.

On utilisera les symboles : m pour l'allèle muté et N pour l'allèle normal.

2.2 (4 points)

Est-ce autosomal ? Non, on nous dit que l'individu I1 n'a pas d'antécédents familiaux pour cette pathologie donc doit être sain homozygote. Il n'est pas porteur d'allèle muté donc ne peut le transmettre en II3.

Est-ce gonosomal ? Porté Y : non, les individus malades de sexe masculin auraient leur père malade. Ce n'est pas le cas. Donc c'est le gonosome X qui est impliqué. Les mères de fils malade sont vectrices de l'allèle muté.

2.3 (3 points)

III4 : $X_N // Y$

III5 : $X_N // X_m$

IV2 : $X_m // Y$

2.4 (13 points)

2.4.1 (5 points)

	X_N	Y
X_N	$X_N // X_N$	$X_N // Y$
X_m	$X_N // X_m$	$X_m // Y$

Risque : 1/4 ou 25 %

2.4.2 (4 points)

Formule chromosomique anormale : la fille IV4 ne possède qu'un seul chromosome X au lieu de 2, et est donc atteinte du syndrome de Turner.

Formule chromosomique : $2n = 45$ (ou $2n = 44 + x_0$)

2.4.3 (4 points)

Elle peut donc être myopathe car elle a reçu uniquement le chromosome X de sa mère, porteur de l'allèle m.

3. ANATOMIE DU CŒUR (32 points)

3.1 (16 points)

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 – veine cave supérieure | 9 – artère pulmonaire |
| 2 – veines pulmonaires droites | 10 – veines pulmonaires gauches |
| 3 – valvule pulmonaire / sigmoïde | 11 – valvule aortique / sigmoïde |
| 4 – oreillette droite | 12 – valvule mitrale |
| 5 – valvule tricuspide | 13 – cordages tendineux |
| 6 – ventricule droit | 14 – ventricule gauche |
| 7 – veine cave inférieure | 15 – myocarde |
| 8 – artère aorte | 16 – pilier musculaire |

3.2 (4 points)

Bleu = sang non hématosé / Rouge = sang hématosé.

Pénalité si les significations des couleurs n'ont pas été rappelées.

Sens de circulation du sang + Couleurs.

3.3 (12 points)

Appareil circulatoire.

DEUXIEME PARTIE : PHYSIOPATHOLOGIE

(48 points)

1. Les examens paracliniques (16 points)

1.1 Principe physique de l'échographie (12 points)

Emission d'ultra-sons réfléchis sur des surfaces échogènes.

C'est le même appareil qui envoie les ultra-sons et réceptionne les échos.

Un ordinateur calcule et représente les surfaces échogènes sous forme d'images sur un écran.

1.2 Avantages et inconvénients de l'échographie (4 points)

Avantages : Examen non invasif.

Inconvénient : Aucun danger reconnu des ultra-sons dans cette utilisation. Interprétation parfois difficile.

2. Les toxicomanies (20 points)

2.1 Définition toxicomanie (3 points)

Usage habituel et excessif de substances toxiques (ou de médicaments détournés de leur usage thérapeutique habituel) qui entraîne une dépendance physique et/ou psychique.

2.2 Dépendance (8 points)

C'est un état, résultant de l'absorption de certaines substances, dans lequel le sujet ressent le besoin de poursuivre son intoxication avec une augmentation progressive de la quantité.

Elle peut être – physique : c'est une adaptation du corps à la drogue.
– psychique : c'est un besoin de consommer la drogue pour éprouver du plaisir ou éviter la sensation de malaise.
– association des deux formes.

2.3 Tabagisme actif et passif (4 points)

Tabagisme : toxicomanie due à l'usage du tabac

Tabagisme actif : fait de fumer. Entraîne une dépendance

Tabagisme passif : Exposition des non-fumeurs à la fumée des fumeurs de l'entourage. Entraîne une intoxication.

2.4 Risques pour les enfants de mères fumeuses (5 points)

Risques pour le fœtus : prématurité, hypotrophie du nouveau-né.

[Risques pour le nouveau-né : mort subite du nourrisson augmentée].

3. Prévention des troubles nutritionnels (12 points)

Tout au long de la grossesse :

- protéines : édification placenta, développement embryon et fœtus
- calcium : os du fœtus

A partir 2^{ème} trimestre :

- fer : hématopoïèse du bébé

(+ Eau : contre constipation et pour faciliter production de lait)

TROISIEME PARTIE : TERMINOLOGIE MEDICALE

(32 points)

1. Définitions (10 points)

- sténose : rétrécissement
- asymptomatique : qui ne présente pas de signe clinique.
- céphalées : maux de tête.
- épistaxis : saignements de nez.
- hypertension : augmentation de la pression artérielle au-dessus de la normale.
- électrocardiogramme : examen permettant d'enregistrer les phénomènes électriques liés à l'activité cardiaque.
- hypertrophie : augmentation de la taille et du développement d'un organe.
- anévrisme : dilatation d'une artère avec amincissement de la paroi.
- hémorragie : écoulement de sang par un vaisseau rompu.
- endocardite : inflammation de la tunique interne du cœur.

2. Termes médicaux (10 points)

1. mammographie.
2. hémogramme.
3. hypothermie.
4. hystérectomie.
5. laparotomie
6. anti-pyrétique – fébrifuge.
7. aménorrhée.
8. gastralgie.
9. pyurie.
10. métastase.

3. Comparaisons (12 points)

Chondrome : tumeur bénigne formée au niveau du cartilage.

Liposarcome : tumeur maligne formée à partir de tissu adipeux.

Il s'agit de 2 tumeurs, l'une bénigne, l'autre maligne, formées de tissu conjonctif.

Cholangiographie : radiographie des voies biliaires.

Cholécystectomie : ablation de la vésicule biliaire.

Les 2 termes concernent la vésicule biliaire ; l'un est un examen d'imagerie médicale, l'autre un geste chirurgical.

Erythropénie : diminution du nombre de globules rouges.

Polyglobulie : augmentation du nombre de globules rouges.

Ce sont 2 termes contraires, concernant le nombre d'hématies.

Thalassothérapie : traitement par l'eau de mer.

Kinésithérapie : traitement par les mouvements.

Ce sont 2 méthodes de physiothérapie, utilisant des agents physiques différents.