

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.**

CORRIGE - BAREME

1. SECURITE DANS LA SELECTION DES DONNEURS DE SANG OU D'ORGANES (26 points)

1.1 RISQUE VIRAL (22 POINTS)

1.1.1. Structure et taxonomie virale

2 points

	Acide nucléique	Enveloppe
virus de l'immunodéficience humaine	ARN	Présente
virus de l'hépatite B	ADN	Présente

1.1.2 Infection virale

- 1.1.2.1 - Sont attendus pour le virus choisi un site de pénétration, un site où le virus est "latent" 2 pts
- facteurs favorisants : fatigue, stress, UV, terrain affaibli ... 1 pt
- 1.1.2.2. Infection asymptomatique, infection symptomatique, hépatite fulminante, guérison, infection chronique. 1 pt

1.1.3. Diagnostic viral classique

- 1.1.3.1 Ag HBc antigène de capsid AgHBs antigène d'enveloppe 1 pt
- 1.1.3.2 Détection et titrage des anticorps anti-HCV
- 1° étape : Incubation des sérums à tester avec les antigènes fixés 1 pt
Les anticorps (Acs) anti-HCV du sérum se lient aux antigènes (Ags)
Lavages afin d'éliminer les composés sériques non fixés
- 2° étape : Addition du conjugué enzymatique
L'antiglobuline humaine marquée se lie au fragment Fc des Acs fixés 1 pt
Lavages afin d'éliminer l'excès de conjugué
- 3° étape : Réaction enzymatique 1 pt
L'addition des substrats de la peroxydase entraîne la formation d'un produit coloré. Après arrêt de la réaction, l'absorbance du produit est mesurée. Cette absorbance, est proportionnelle à la quantité d'Acs anti-HCV liés sous forme d'immunocomplexes aux Ags spécifiques fixés.

1.1.4. Diagnostic viral par ACP (12 points)

- 1.1.4.1 nucléotide : composé d'une base liée à un ose lié à un phosphate. 2 pts
Nucléotides présents dans la molécule d'ADN :
la réponse devra indiquer le "désoxy" et les quatre nucléotides corrects mais on admettra le sigle ou un nom correct
dAMP, dCMP, dGMP, dTMP
- 1.1.4.2 Nucléotides présents dans la molécule d'ARN : AMP, CMP, GMP, UMP.
enchaînement de nucléotides, séquence spécifique, hélice, brins orientations opposées, brins complémentaires, liaisons hydrogènes (AT, GC). 2 pts

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U4 BIOLOGIE HUMAINE	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABBIOH bis		Page 1/4

- 1.1.4.3. - Dénaturation :
protéine : perte de la structure tridimensionnelle (III^e et IV^e), rupture des liaisons responsables de ce niveau de structure. 3,5 pts
ADN : séparation des deux brins, rupture des liaisons hydrogènes (AT, GC).
- Réalisation de la dénaturation
° protéine (un exemple correct)
° ADN (un exemple correct, probablement la température)
- Réversibilité :
la dénaturation des protéines est, le plus souvent, pratiquement irréversible.
la dénaturation des ADN est réversible (abaissement de la température)
- Hybridation (acides nucléiques) : processus d'appariement entre deux chaînes complémentaires.
- 1.1.4.4. Effets de la température : 1,5 pts
° la vitesse d'une réaction chimique augmente avec la température
° à partir d'une certaine température : dénaturation des molécules protéiques enzymatiques
Température "optimale" ou critique
Graphique : résultant des deux effets de la température, surtout pas une courbe "en cloche".
- 1.1.4.5. 1^{ère} partie : 3 pts
1^{ère} étape :
à 42°C (température favorable à l'hybridation et à l'activité RT)
hybridation ADN (amorces 1) / ARN (génom viral)
synthèse de l'ADNc
2^{ème} étape :
à 95°C (température dénaturante)
dénaturation de l'hybride et de RT (peut-être aussi de ARN mais ne pas exiger cette réponse)
2^{ème} partie :
1^{ère} étape à 95°C (températures dénaturantes) correspond à la dénaturation des ADN
2^{ème} étape à 55°C (température "basse") correspond à l'hybridation (amorces / ADNc).
3^{ème} étape à 72°C correspond à la synthèse d'ADN ("élongation", terme non exigé) catalysée par la Taq polymérase (zone de température d'activité optimale).
35 cycles : amplification de l'ADN ($x2^{35}$ = bonus 0,5)

1.2 RISQUE PARASITAIRE (4 POINTS)

- 1.2.1. Accès pernicieux (neuropaludisme) 0,5 pt
Plasmodium falciparum 0,5 pt
- 1.2.2. Trophozoïtes,
schizontes (jeunes, âgés, corps en rosace) 1 pt
gamétocytes
- 1.2.3. Aspect général du frottis 2 pts
morphologie des hématies parasitées
présence de pluriparasitisme
présence de granulations
présence et aspect du pigment
morphologie des différents stades du parasite

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U4 BIOLOGIE HUMAINE	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABBIOH bis		Page 2/4

2. TRANSFUSION D'ÉLÉMENTS PLASMATIQUES (26 points)

2.1 FACTEURS DE LA COAGULATION (11 POINTS)

- 2.1.1. Schéma de la coagulation
- 2.1.1.1. Placer le F VIII, VII, X, Xa, II, IIa, le fibrinogène, la fibrine soluble, la fibrine 3
- 2.1.1.2. Hémophilie A 1 pt
- 2.1.1.3. seul le TCA est anormal 3 pts
dosage du F VIII 1 pt
- 2.1.2. Test de correction par le témoin :
- 2.1.2.1. TCA réalisé avec le mélange plasma patient et plasma normal 2 pts
- 2.1.2.2. Allongement du TCA lié à la présence d'ACC 1 pt

2.2 IMMUNOGLOBULINES POLYVALENTES ET SPÉCIFIQUES (6 POINTS)

- 2.2.1. Immunoglobulines polyvalentes
- 2.2.1.1. Ig G
- Propriétés des Ig G 0,5 pt
- Propriétés du site anticorps 1 pt
 - Liaison au site antigénique, formation d'un immun-complexe qui neutralise les propriétés biologiques de l'antigène
 - Propriétés des domaines constants : 0,5 pt
 - Activation du complément 1 pt
 - Immunocytoadhérence:
 - fixation au récepteur Fc γ des phagocytes : opsonisation
 - fixation au récepteur Fc γ des cellules NK : cytotoxicité dépendante des Acs
 - Traversée de la barrière placentaire 0,5 pt
- 2.2.1.2 affectant la réponse immunitaire à médiation humorale (agammaglobulinémie ou hypogammaglobulinémie) 0,5 pt
- 2.2.2- Immunoglobulines spécifiques
- 2.2.2.1. Les immunoglobulines monoclonales à usage thérapeutique sont préférentiellement d'origine humaine afin d'éviter les accidents immunologiques provoqués par des Igs d'une espèce différente. 1 pt
- 2.2.2.2. Exemples d'utilisation thérapeutique
- Igs anti-tétaniques : sérothérapie anti-tétanique
 - Igs anti D: prévention de l'alloimmunisation foeto-maternelle 1 pt

2.3. ALBUMINE (9 POINTS)

- 2.3.1. Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , urée, glucose 1,5 pts
- 2.3.2. Na^+ + K^+ représentent quantitativement l'essentiel des cations de l'ionogramme "x2" il y a quantitativement (en mmol/L) presque autant de cations que d'anions l'urée et le glucose sont les deux molécules les plus présentes quantitativement Calcul : 300 mosm/L 2,5 pts
- 2.3.3 diabète (glucose) ou un autre exemple correct insuffisance rénale (urée) ou un autre exemple correct 1 pt
- 2.3.4. concentration en mmol/L = $(40/69000) \times 1000 < 1$ donc négligeable par rapport à la valeur calculée en 2.3.2. 2 pts

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U4 BIOLOGIE HUMAINE	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABBIOH bis		Page 3/4

2.3.5. hémorragies : perte en protéines
insuffisance hépatocellulaire : défaut de synthèse hépatique (rôle du foie) 2 pts

3. ALLOGREFFES (28 points)

3.1 ALLOGREFFES DE MOELLE (10 POINTS)

3.1.1. Application thérapeutique
hyperleucocytose, myélémie, plaquettes souvent élevées, GR normaux 3 pts

3.1.2. Les traitements post-greffe
3.1.2.1. rôles des LTa dans la réponse immunitaire adaptative
Les LTa sécrètent les interleukines (IL2, IL4, IL5 ...) responsables de l'activation, la prolifération clonale et la différenciation des LT et des LB. Les LTa permettent la production des LT cytotoxiques et des plasmocytes producteurs d'anticorps 4 pts

3.1.2.2. Effets de IL2
IL2 induit :
- l'activation, la prolifération clonale et la différenciation des LT. 2 pts
- la cytotoxicité des cellules NK

3.1.2.3. Effets immunosuppresseurs de la ciclosporine
La ciclosporine diminue la production des cellules effectrices de la réponse immunitaire en particulier des LTc, principalement responsables de la destruction du greffon. 1 pt

3.2 IMMUNODEPRESSION ET COMPLICATIONS INFECTIEUSES (18 POINTS)

3.2.1. infection contractée en milieu hospitalier se manifestant plus de 48 h après l'admission 2 pts

3.2.2. bactéries de l'environnement immédiat du malade et de la flore du malade,
résistantes à de nombreux antibiotiques et antiseptiques 2 pts

3.2.3.
3.2.3.1. Inhibition de la synthèse des protéines, 1 pt
Inhibition du facteur d'élongation 1 pt
3.2.3.4. gélose cétrimide ou pyocyanosel, 1 pt
pigments bleu et/ou vert diffusés dans le milieu, colonies plates à aspect métallique 2 pts
3.2.3.5. - substrats carbonés assimilables comme seule source de carbone en aérobie + principe 1+2 pts
- L'inoculum de départ ne doit pas présenter de trouble, 1 pt

3.2.4.
3.2.4.1. *Aspergillus fumigatus* 1 pt
3.2.4.2. Prélèvement dans des conditions les plus aseptiques possibles 4 pts
(LBA, Broncho aspiration, biopsie par ex)
Examen direct du prélèvement (recherche d'éléments septés et ramifiés)
Ensemencement d'un milieu Sabouraud + chloramphénicol
à 27°C et/ou 37°C
Macroscopie des colonies recto et verso
Examen microscopique : tête aspergillaire caractéristique

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	CORRIGE	Session 2002
Epreuve U4 BIOLOGIE HUMAINE	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
CODE : ABBIOH bis		Page 4/4