



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Campagne 2012**

# B.T.S. Analyses de Biologie Médicale

## E4 – U43

### Bases scientifiques et technologiques de la biologie médicale

#### Hématologie, Anatomopathologie, Immunologie

SESSION 2012

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

Aucun matériel autorisé.  
Calculatrice interdite.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet se compose de 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5.

BTS Analyses de Biologie Médicale	Session 2012
E4 – U43 : B.S.T.B.M. (H. A. I.)	Code : 12ABE4HA11
	Page : 1/5

## L'insuffisance rénale chronique (IRC) : manifestations hématologiques et traitement

À partir de plusieurs résultats d'analyses une IRC a été diagnostiquée chez un patient. Cette pathologie est caractérisée par l'altération progressive et irréversible de la fonction rénale. Dans l'attente d'une transplantation rénale, le patient est régulièrement dialysé.

### I- Bilans hématologiques réalisés avant la transplantation 26 points

L'hémogramme du patient est effectué le jour de son admission à l'hôpital. Ses résultats sont donnés en **annexe 1**.

1. **(3 points)** Interpréter les résultats de l'ensemble de l'hémogramme.
2. **(2 points)** Justifier le positionnement de chaque nuage de points sur le « scattergramme » (diagramme de répartition) fourni dans l'**annexe 1**.

On réalise un dénombrement des réticulocytes.

3. **(0,5 point)** Préciser l'objectif de cet examen. Justifier sa réalisation dans le cadre de ce patient.
4. **(1 point)** Expliquer sur quelle propriété des réticulocytes s'appuie le principe de la coloration au bleu de crésyl brillant utilisée pour le dénombrement des réticulocytes.
5. **(0,5 point)** Le résultat du dénombrement est de  $33.10^9.L^{-1}$  (valeurs de référence : inférieur à  $120.10^9.L^{-1}$ ). Conclure.
6. **(2 points)** Compte tenu de la conclusion ci-dessus, discuter l'utilité d'un dosage de la bilirubine.

Le dosage de l'EPO est réalisé chez ce patient par une technique ELISA sandwich.

7. **(3 points)** Présenter, sous forme de schéma(s) annoté(s), les différentes étapes de ce dosage.

On constate un déficit en EPO. Le patient est donc placé sous dialyse associée à une injection intraveineuse d'érythropoïétine (EPO) recombinante.

8. **(1,5 point)** Indiquer la lignée cellulaire stimulée par l'EPO et nommer les stades de maturation successifs de ces cellules dans l'ordre chronologique de maturation.
9. **(1,5 point)** Préciser les effets de l'EPO sur la lignée concernée.
10. **(1 point)** Indiquer le principal organe intervenant dans la synthèse de l'EPO et le stimulus physiologique qui induit cette synthèse.
11. **(2 points)** Expliquer pourquoi l'injection d'EPO est nécessaire à ce patient au regard de sa pathologie.
12. **(2 points)** Justifier l'inefficacité d'un traitement à l'EPO en cas de carence en fer.

**13. (1 point)** Citer un test permettant d'explorer la carence en fer en précisant les informations apportées par le test.

**14. (2 points)** Les apports alimentaires de fer sont de l'ordre de 10 mg par jour. Sachant que la synthèse d'hémoglobine mobilise des quantités journalières de fer de l'ordre du gramme, expliquer pourquoi l'organisme ne présente généralement pas de carence dans une situation physiologique.

Un bilan préopératoire est effectué avant la transplantation rénale. Les résultats d'analyse sont donnés dans **l'annexe 2**.

**15. (2 points)** A l'aide des résultats donnés dans les **annexes 1 et 2**, analyser et conclure sur le bilan d'hémostase du patient.

**16. (1 point)** Caractériser le trouble de l'hémostase mis en évidence.

<b>II- Analyses et traitement après transplantation rénale</b>	<b>14 points</b>
--	------------------

Dans le cadre du suivi de la transplantation, les paramètres d'hémostase sont surveillés. Un dosage des D Dimères est réalisé pour dépister une éventuelle thrombose post opératoire. La fiche technique est fournie en **annexe 3**.

**17. (1 point)** Préciser l'origine des D-Dimères.

La technique du kit D-Di Test<sup>®</sup> repose sur le principe de l'agglutination passive.

**18. (2 points)** Définir chaque terme de l'expression « agglutination passive ».

**19. (2 points)** A l'aide de **l'annexe 3**, proposer un schéma annoté du principe de la technique D-Di test<sup>®</sup>.

**20. (3 points)** Préciser les rôles et les résultats attendus des contrôles réalisés selon le mode opératoire donné en **annexe 3**.

La transplantation d'un rein allogénique nécessite la vérification de la compatibilité HLA. Les antigènes HLA, codés par le complexe majeur d'histocompatibilité (CMH), sont propres à chaque individu.

L'organisation génétique du système CMH est « multigénique » et « polyallélique ».

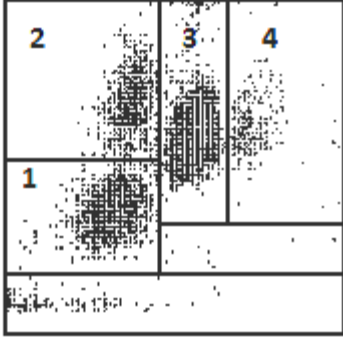
**21. (3 points)** Expliquer les termes « allogénique », « multigénique » et « polyallélique ».

La transplantation d'un rein est associée à un traitement immunosuppresseur.

**22. (1 point)** Justifier l'utilisation d'un traitement immunosuppresseur.

**23. (2 points)** Préciser deux modes d'action possibles d'immunosuppresseurs.

## Annexe 1 : Hémogramme

<b>Leucocytes</b>		
	Valeurs de référence	Résultats patient
Leucocytes	$4-10 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$7,3 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
Granulocytes neutrophiles	$1,5-7 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$3,8 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
Lymphocytes	$1,5-4 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$3,0 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
Monocytes	$< 1 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$0,3 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
Granulocytes éosinophiles	$< 0,7 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$0,1 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
Granulocytes basophiles	$< 0,2 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$0,1 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$
<b>Scattergramme :</b>		
Lkc  V O L U M E		<p>1: Lymphocytes 2: Monocytes 3: Granulocytes neutrophiles 4: Granulocytes éosinophiles</p>
<b>Diffraction grand angle</b>		
<b>Erythrocytes</b>		
Erythrocytes	$4,5 \text{ à } 5,5 \cdot 10^{12} \cdot L^{-1}$	$2,8 \cdot 10^{12} \cdot L^{-1}$
Hb	$120 \text{ à } 160 \text{ g} \cdot L^{-1}$	$84 \text{ g} \cdot L^{-1}$
Ht	$0,36 \text{ à } 0,44 \text{ L} \cdot L^{-1}$	$0,30 \text{ L} \cdot L^{-1}$
VGM	$80 \text{ à } 100 \text{ fL}$	$95 \text{ fL}$
TCMH	$27 \text{ à } 32 \text{ pg}$	$29 \text{ pg}$
CCMH	$300 \text{ à } 360 \text{ g} \cdot L^{-1}$	$312 \text{ g} \cdot L^{-1}$
<b>Thrombocytes</b>		
Thrombocytes	$150-400 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$	$370 \cdot 10^9 \cdot L^{-1}$

## Annexe 2 : Bilan d'Hémostase

Test	Résultats du patient	Valeurs de référence
TS (méthode d'Ivy)	7 min	$< 5 \text{ min}$
TQ	12 sec	$12,5 \pm 2 \text{ sec}$
TCA patient	33 sec	Ratio $< 1,2$
TCA témoin	34 sec	
Fibrinogène	$3,2 \text{ g} \cdot L^{-1}$	$2-4 \text{ g} \cdot L^{-1}$

## Annexe 3 : Dosage des D Dimères

Extraits de la fiche technique D-Di Test<sup>®</sup> Stago :

### COMPOSITION

- **Réactif 1** : flacon de 1,3 ml de suspension de particules de latex sensibilisées par un anticorps monoclonal de souris anti-D-dimère humain.
- **Réactif 2** : flacon de 20 ml de tampon glycine.
- **Réactif 3** : plasma humain dépourvu de D-dimère (1 ml après reconstitution).
- **Réactif 4** : plasma humain contenant du D-dimère (1 ml après reconstitution).
- **Plaques** à usage unique.
- **Agitateurs** à usage unique.

### TEST DE DEPISTAGE

#### Mode opératoire

Le test de dépistage est effectué sur plasma pur.  
S'assurer que tous les réactifs sont à **température du laboratoire**.  
Dans un anneau d'une plaque déposer 20 µl du plasma à tester et dans les anneaux voisins 20 µl des Réactifs 3 et 4. Ajouter 20 µl de Réactif 1 (homogénéisé au préalable) dans chacun des anneaux. Mélanger à l'aide d'agitateurs différents le contenu de chaque anneau. Agiter délicatement la plaque par rotation pendant 2 à 3 minutes. Observer l'apparition éventuelle d'agglutinats macroscopiques dans le test du malade, comparer aux contrôles négatif et positif.