## République Algérienne Démocratique et Populaire

# Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université d'Ibn Khaldoun-Tiaret Date : 14/01/2024

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Durée : 1h30

Département de Biologie

Niveau: Master 1

Spécialité : Infectiologie

**Module: Biochimie Clinique** 

Année Universitaire: 2023/2024

# Examen de Biochimie Clinique

#### Question N°1 (5 points)

Citer les étapes de l'analyse biochimique et quelle étape est concernée par les erreurs de l'interprétation voire la validation des résultats patients ?

#### Réponses à la question N° 1:

Les étapes de l'analyse biochimques sont les suivantes :

- La phase pré analytique (1 point)
- La phase analytique (1 point)
- La phase post analytique (1 point)

L'étape la plus concernée par les erreurs de l'interprétation et la validation des résultats patients est **l'étape pré analytique** car Les erreurs au cours de cette étape sont les plus courantes et représente plus de 2/3 des erreurs de l'analyse biochimique et se produit quand cela concerne le prélèvement (exemple : identification du patient, agitations brusques, volume...etc. (2 points)

# Question N°2 (10 points)

Un jeune homme âgé de 50 ans consulte son médecin généraliste pour une visite de routine.

L'anamnèse médicale met en avant des antécédents familiaux de nombreuses pathologies cardiovasculaires dont des dyslipidémies, de l'hypertension artérielle et des accidents cardiovasculaires.

L'examen clinique approuve **une hypertension artérielle** de l'ordre de 130/80 mmHg et **un surpoids** (120 kg pour une taille de 1m70)

Le médecin veut réaliser une exploration lipidique. Quelle sera la démarche biochimique de première intention à entreprendre?

# Réponses à la question N° 2 :

La démarche biochimique que le médecin va entreprendre est la prescription d'un bilan lipidique standard ou de première intention qui se représente comme suite :

Tout d'abord, lse fait à deux reprises sur un prélèvement sanguin sur tube sec ou tube hépariné après 12 heures de jeune

- Le test du crémage (aspect du sérum à jeun) : (1 point)

L'aspect du sérum découle de l'aspect des lipoprotéines en solution :

- Un sérum clair traduit un bilan lipidique normal ou hypercholestérolémie ; HDL et LDL du fait de leur petite taille ne modifient pas la limpidité du sérum lorsque leur concentration est élevée.
- Un sérum opalescent ou lactescent: hypertriglycéridémie VLDL ou hypertriglycéridémie
- Un aspect trouble : Chylomicron et VLDL du fait de leur grande taille

(Quand 'étudiant cite un des 3 aspects du sérum) : (1 point)

- Dosage du cholestérol total : (2 points)

Se fait par une méthode enzymatique colorimétrique principe couplée à la réaction de

**Trinder** et se réalise suivant les réactions suivantes :

- Sous l'action du cholestérol estérase, le cholestérol estérifié libère du cholesterol + des acides gras libres
- Sous l'action du Cholestérol oxydase, le cholestérol libre libère du Cholesten + H2 O2
- Sous l'action de la peroxydase l'H2O2 libère la quinonemine (rose) Absorbance est lue à 500nm Valeurs normales : 1,50 g/l- 2,00g/l
- Dosage du HDL : (2 points)

Par une méthode indirecte : on précipite sélectivement l'ensemble (VLDL + LDL), et après centrifugation, on dose le cholestérol HDL du surnageant par le Kit précédent (celui du cholestérol total)

Valeurs normales: supérieure à 0,45 g/l

- Dosage du LDL : (2 points)

Le calculer par la formule de Friedewald valable à condition que les triglycérides soient inférieurs à  $4\ g/\ l$ :

CLDL = CT - CHDL - TG/5 en g/l CLDL = CT - CHDL - TG/2,2 en mmol/L - Si les triglycérides sont supérieurs à 4g/l

Valeurs normales: inférieures à 1,60 g/l

- Dosage des triglycérides : (2 points)

Principe couplé à la réaction de Trinder se fait par plusieurs réactions à savoir :

- L'action de la lipase sur les triglycérides libère le glycérol et les acides gras libres
- L'action du Glycérol Kinase sur le Glycérol libère du glycerol3phosphate
- L'action du Glycérol Oxydase sur le Glycerol3phosphate libère l'H2O2
- L'action de la peroxydase sur l'H2O2 donne la quinonemine(rose). L'Absorbance est ensuite lue à 500nm Valeurs normales : 0,50g/l-1,50g/l

Question N°3 (5 points)

Expliquer le mécanisme de régulation de l'excrétion rénale à travers le Système Rénine Angiotensine Aldostérone (SRAA) dans le maintien de l'équilibre hydro-électrolytique ?

# Réponses à la question N° 3 : (5 points)

Le système Rénine Angiotensine Aldostérone est une cascade de réactions enzymatiques déclenchées en réponse à une diminution de la perfusion rénale (diminution de la pression artérielle PA et de la volémie).

La Rénine libérée par l'appareil juxta-glomérulaireconvertie l'angiotensinogène en Angiotensine I qui va se transformer en Angiotensine II sous l'action de l'enzyme de conversion. L'angiotensine II (AT2) augmente la PA par plusieurs mécanismes basés sur la régulation de la volémie. Une baisse de la volémie est responsable d'une diminution de la PA alors que son augmentation entraîne soit :

- Une élévation de la PA
- Une diminution de la PA : par stimulation des volorécepteurs (oreillettes et circulation pulmonaire) ; responsable d'une baisse de l'activité sympathique.

La volémie subit une double régulation ; hormonale (ADH) mais essentiellement rénal

- Le mécanisme rénal direct : grâce à son action sur la natriurèse, la diurèse entraine le contrôle tubuloglomérulaire de la sécrétion sodée

**- Le mécanisme rénal indirect** : représenté par l'Aldostérone qui provoque au niveau rénal une rétention de sodium et une réabsorption de l'eau et par conséquent une augmentation du volume sanguin.

Bon courage 😊

Chargé du Module : Dr N. CHAALAL