

4^{ème} ANNEE DE PHARMACIE
EMD₂ et EXAMEN de TD₂ de BIOCHIMIE

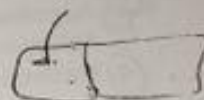
QCM - QCS - EXAMEN de TD (Sujet de 8 pages)

Prière de répondre sur les grilles réponses (1 feuille recto/verso avec papillon)

I - QCM (0,5 pt par question)

1. Un apport hypertonique au compartiment extra cellulaire entraîne : (cochez la réponse juste)

- ☒ a. Une augmentation de l'osmolalité du milieu extracellulaire.
- b. Une diminution de l'osmolalité du milieu extracellulaire.
- c. Aucune modification du compartiment extracellulaire.
- d. Aucune modification du compartiment intracellulaire.
- e. Une diminution de l'osmolalité du milieu extracellulaire.



2. Le pouvoir tampon de l'hémoglobine : (cochez la réponse juste)

- ☒ a. Est 6 fois supérieur à celui des protéines plasmatiques.
- b. Joue un rôle important dans l'équilibre acido-basique.
- c. Est le 2^{ème} plus important tampon du sang, après les bicarbonates.
- d. Est dû à la richesse de l'Hb en histidine.
- ☒ e. Toutes les réponses sont justes.

3. Au cours de l'alcalose respiratoire, la Pa CO₂ : (cochez la réponse juste)

- a. Et la chlorémie sont augmentées.
- b. Et la chlorémie sont diminuées.
- c. Est augmentée et la chlorémie est diminuée.
- ☒ d. Est diminuée et la chlorémie est augmentée.
- e. Et la chlorémie sont inchangées.

Handwritten notes on the right margin:
Alc
CO₂
HCO₃
K⁺
Cl⁻
Auc
d
x
x
Auc

4. Le calcitriol : (cochez la réponse fausse)

- a. Augmente l'absorption intestinale du calcium et du phosphate.
- ☒ b. Stimule la synthèse de la PTH.
- c. Augmente la réabsorption rénale du calcium.
- d. Favorise la sécrétion de FGF23.
- e. Correspond au 1.25-(OH)₂ Vitamine D.

5. Le FGF23 est une phosphatonine : (cochez la réponse fausse)

- a. Ayant un effet phosphaturiant majeur.
- b. Qui agit par l'intermédiaire d'un récepteur nécessitant la présence de la protéine klotho.
- c. Qui diminue la calcitriolémie.
- ☒ d. Qui augmente la réabsorption rénale de phosphate.
- e. Qui diminue l'absorption digestive du phosphate.

6. Au niveau sanguin, le dosage du magnésium : (cochez la réponse fausse)

- a. Est réalisé le matin à jeun.
- b. Est réalisé sur tube sec ou hépariné.
- c. Ne peut être réalisé sur un prélèvement hémolysé.
- d. Se fait par méthode colorimétrique à l'OCPC.
- ☒ e. Est effectué par méthode colorimétrique à la calmagite.

Handwritten notes at the bottom left:
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

ResiPharmaTM

7. L'Hyperparathyroïdie primitive est : (cochez la réponse fausse)
- a. Due à une production excessive et inappropriée de PTH.
 - ☒ b. Due à un adénome bénin unique ou multiple de la parathyroïde.
 - c. Accompagnée d'une calcémie et une calciurie augmentées.
 - d. Accompagnée d'une phosphatémie basse et une phosphaturie augmentée.
 - e. Accompagnée d'une diminution de la calcitriolémie.
8. Au cours du rachitisme vitamino-sensible, calcémie, phosphorémie : (cochez la réponse fausse)
- a. Et 25-OH Vitamine D sont diminuées.
 - b. Et 25-OH Vitamine D sont augmentées.
 - c. Et 25-OH Vitamine D sont inchangées.
 - ☒ d. Sont augmentées et 25-OH Vitamine D est diminuée.
 - e. Sont diminuées et 25-OH Vitamine D est augmentée.
9. Devant un syndrome hémolytique, le tableau biologique comporte une : (cochez la réponse fausse)
- a. Diminution de l'haptoglobine sanguine.
 - ☒ b. Augmentation de la LDH et du potassium sérique.
 - c. Elévation de la BC et de la BNC.
 - ☒ d. Diminution du fer sérique.
 - e. Hémoglobinurie.
10. Au cours des maladies inflammatoires de l'intestin, au niveau sérique, on retrouve : (cochez la réponse fausse)
- a. Des gammaglobulines supérieures à 18 g/l.
 - b. Une CRP élevée.
 - c. Une diminution des IgA sécrétoires.
 - d. Une hypoalbuminémie visualisée à l'électrophorèse des protéines.
 - ☒ e. Une diminution de la LDH.
11. Au cours de la maladie de Wilson, on peut retrouver les résultats biologiques suivants : (cochez la réponse fausse)
- ☒ a. Céruloplasminémie basse couplée à une cuprémie élevée.
 - b. Transaminases à 140 UI/l.
 - c. LDH à 270 UI/l.
 - ☒ d. Hémoglobinémie à 10g/dl et un taux en haptoglobine diminué.
 - e. PAL et GGT normales.
12. La mucoviscidose : (cochez la réponse fausse)
- a. Cette maladie métabolique est à transmission autosomique récessive.
 - b. La protéine CFTR est un canal ionique permettant le passage transmembranaire des ions chlore, potassium et sodium.
 - c. Les infections respiratoires répétées sont dues à l'épaississement du mucus pulmonaire.
 - ☒ d. L'atteinte du pancréas endocrine précède celle du pancréas exocrine.
 - e. La stéatorrhée est souvent observée.
13. A propos des enzymes pancréatiques : (cochez la réponse fausse)
- a. La lipase hydrolyse les liaisons esters libérant des AGL et des mono glycérides.
 - b. Les isoenzymes de l'amylase diffèrent uniquement par des modifications post-traductionnelles.
 - c. La lipase pancréatique permet le diagnostic précoce de la pancréatite aiguë.
 - d. L'entérokinase duodénale assure l'activation du trypsinogène, à pH alcalin, en présence de sels biliaires.
 - ☒ e. La libération des enzymes pancréatiques est activée par la sécrétine.

ResiPharmaTM

14. Une élévation de l'activité sérique de la PAL peut être observée lors d'une (d'un) :
(cochez la réponse juste)
- a. Forte consommation de paracétamol.
 - b. Rachitisme.
 - c. Adénocarcinome hépatique ✓
 - d. Cancer de l'ovaire.
 - ☒ e. Toutes les propositions sont justes.
15. A propos des enzymes hépatiques : (cochez la réponse fausse)
- a. Les transaminases sont des enzymes ubiquitaires dosées par méthode spectrophotométrique, en présence de vitamine B6 et de NAD.
 - b. La méthode de Gendrassik-Grof utilise du diméthylsulfoxyde comme agent solubilisant.
 - c. Dans la technique de dosage de la PAL, selon la SFBC, le tampon utilisé est l'AMP.
 - ☒ d. L'isoenzyme hépatique de la LDH est de migration cathodique.
 - e. Au cours de la pancréatite chronique, la GGT peut augmenter.
16. La maladie de Gilbert est caractérisée par : (cochez la réponse fausse)
- a. Un ictère chronique bénin.
 - b. Un mode de transmission autosomal dominant ✓
 - c. Des signes cliniques à titre d'asthénie et de douleurs abdominales.
 - d. La notion de facteurs déclenchants : jeûne, stress ou infection.
 - e. Un examen histologique hépatique anormal X
17. A propos de la communication intercellulaire : (cochez la réponse juste)
- a. Le mode de communication paracrine se fait sur une cellule réceptrice située à très grande distance de la cellule émettrice.
 - b. Les « ligands » hydrophobes circulent, dans le sang, liés à un transporteur.
 - c. Certains « ligands » ne nécessitent aucun récepteur.
 - ☒ d. La transduction du signal nécessite toujours un second messenger et un système d'effecteurs.
 - e. Cette communication n'est pas soumise à régulation.
18. Les récepteurs à activité tyrosine kinase (RTK) : (cochez la réponse fausse)
- a. Ont une activité enzymatique faisant partie intégrante du récepteur.
 - b. Activent les voies suivantes PI3K, PLC, MAP-kinase.
 - c. Activent la PKC par l'intermédiaire de la PI3K.
 - d. Activent la voie des MAP-kinases, par recrutement de protéines adaptatrices, possédant des domaines particuliers SH2, SH3.
 - e. Impliquent un recrutement de facteurs de transcription, dont la protéine Ras.
19. Les récepteurs canaux sont : (cochez la réponse fausse)
- a. Caractérisés par une spécificité, sélectivité et une extrême rapidité de transfert des ions.
 - b. Dépendants du voltage.
 - c. Excitateurs s'ils permettent une entrée de cations ou une sortie d'anions.
 - d. Toujours activés, en présence d'un second messenger et/ou d'un système effecteur.
 - e. Activés par fixation de l'acétylcholine sur les sous-unités α , dans le cas du récepteur nicotinique.

20. A propos des pathologies liées à la signalisation : (cochez la réponse fausse)
- Parmi les pathologies associées à des mutations, on trouve la résistance aux androgènes.
 - Une insensibilité aux hormones thyroïdiennes a, comme origine, une mutation de la structure des hormones.
 - La mutation activatrice du récepteur de la TSH peut être responsable de l'adénome toxique de la thyroïde.
 - La voie RAS/MAPK est anormalement activée dans de nombreux cancers.
 - Les mutations des Smad, mises en jeu dans la voie de signalisation des TGF β , sont associées au cancer du pancréas.

II - QCS (0, 5 pt par question)

Répondre par Vrai ou Faux

Une réponse fausse annule une réponse juste

- La natrémie est normale suite à une perte iso-osmotique du LEC (exemple : hémorragies). ✓
- Le trou anionique est normal chez le diabétique en acidocétose.
- L'acidose métabolique est accompagnée d'une hyperkaliémie. ✓ ✓
- L'acidité titrable représente la quantité d'H⁺ libérée dans les urines et associée au tampon bicarbonates/acide carbonique. F
- La mesure des paramètres du gaz de sang se fait sur sang veineux prélevé sur héparinate de Li ou de Na. F
- Le taux de calcium ionisé est toujours interprété avec le taux d'albumine. ✓
- Au cours de l'ostéoporose, le bilan phosphocalcique est le plus souvent normal. ✓
- F 8. L'osmolalité plasmatique (mosm/l) : [Urée (g/l) x 16] + [glucose (g/l) x 5.5] + [(Na⁺ + Cl⁻) (mEq/l)]. ✓
- F 9. Les cellules caliciformes libèrent la sérotonine, les cellules exocrines la CCK. F
- F 10. Les entérocytes assurent la synthèse des disaccharidases, des exopeptidases et des endopeptidases. ✓
11. Les sels biliaires assurent l'émulsification des triglycérides et l'activation du trypsinogène. ^{peptidase} ✓
12. La méthémoglobine est une Hb, possédant un ion ferreux rendant la molécule incapable de fixer l'oxygène. F
13. L'iléon est le siège d'absorption de la vitamine B 12 et du Fer. F. 15
14. Pour le dosage de la bilirubine, la diazotation est une méthode colorimétrique qui utilise les sels de diazonium. ✓
15. Une augmentation isolée de la PAL est en faveur d'un syndrome mésenchymateux. F.
16. L'une des étiologies de la cholestase post-hépatique est la lithiase cholédocienne.
17. Les protéines Gq permettent l'activation de la phospholipase C γ , entraînant la formation de l'I(1,3,4)P3 et du diacylglycérol (DAG) à partir du PI(4,5)P2.
18. L'acétylcholine peut se fixer sur deux récepteurs de la même famille : un récepteur nicotinique et un récepteur muscarinique. ✓
19. Les protéines de choc thermique (HSP) sont impliquées dans le transport des hormones thyroïdiennes. ✓
20. Les glucocorticoïdes se lient sous forme d'homodimère sur l'HRE, en répétition inverse.

CAS CLINIQUE 1 (10 points)

ResiPharmaTM

Madame D. (52 ans, 60 kg) est admise, en urgence, pour une fracture de l'extrémité supérieure du fémur.

L'interrogatoire révèle qu'elle a fait une chute alors qu'elle marchait!!! (fracture non traumatique)
De plus, elle s'est fracturée le poignet, un an auparavant.

Le médecin lui demande de faire des examens biologiques et une DMO (ostéodensitométrie osseuse).

Les résultats du bilan biologique sont les suivants:

Sang

- Créatininémie : 07mg/l
- N - Albuminémie : 43 g/l $32-45$
- EPP : profil normal
- CRP : < 6 mg/l
- N - Calcémie : 89 mg/l $88-104$
- X PAL : 325 UI/l < 125
- Phosphorémie : 22mg/l ✓ $25-45$

Urines

- Calciurie de 24h : 150 mg/24h. < 250
- Calciurie de la seconde miction, à jeun, après 300 mL d'une eau pauvre en calcium : 93 mg/l
- Créatininurie (sur le même échantillon) : 700 mg/l

1. La calcémie corrigée (mg/l) est de : (cochez la réponse juste)

☒ a. 92

b. 89

c. 86

d. On ne peut la calculer car on n'a pas la valeur de la calcémie ionisée de la patiente.

e. Elle est inutile, du moment que la calcémie est normale.

$$89 + (43 - 40)$$

2. La clearance de la créatinine (ml /mn) est de : (cochez la réponse juste)

a. 95

☒ b. 89

c. 79

d. On ne peut la calculer car on n'a pas la taille de la patiente.

e. On ne peut la calculer car on n'a pas les urines de 24h de la patiente.

$$(140 - \text{age}) \text{ poids} \times \frac{K}{7.2 \times \text{Créatininémie}}$$

3. L'indice de nordin (mg/mg créatinine) est de : (cochez la réponse juste)

☒ a. 0.13

b. 1.04

c. 150

d. 93

e. 65100

$$\frac{89 \times 60}{7.2 \times 700}$$

$$5280 \times \frac{0.85}{7.2 \times 7}$$

$$\frac{89,04}{700}$$

$$50,4$$

4. Quelle est la différence de signification entre la Calciurie de 24h et l'indice de nordin :
(cochez la réponse juste)

- a. Ils ont la même signification.
- b. L'indice de nordin reflète le calcium provenant théoriquement de la dégradation osseuse et la calciurie de 24h représente l'absorption intestinale du calcium.
- c. la Calciurie de 24h reflète le calcium provenant théoriquement de la dégradation osseuse et l'indice de nordin représente l'absorption intestinale du calcium.
- d. L'indice de nordin est un marqueur de la formation osseuse et la Calciurie de 24h de la résorption osseuse.
- e. L'indice de nordin est recommandé chez l'enfant (car il ne peut pas récolter des urines de 24h) et la Calciurie de 24h chez l'adulte.

Le médecin demande à la patiente de compléter le bilan par les examens biologiques suivants :

- Albuminémie : 42 g/l
- Calcémie : 88 mg/l
- PTH : 70 pg/ml (N: 15-65 pg/ml)
- 25-OH vitamine D: 12ng/ml (N: 30-80 ng/ml)

ResiPharmaTM

La DMO donne l'indication suivante : T-score : -2,8 DS

5. Pourquoi la calcémie a-t-elle été redemandée? (cocher la réponse juste)

- a. Car il ya discordance entre la clinique et la biologie.
- b. C'est sans intérêt.
- ☒ c. Le dosage de la PTH et de la calcémie doivent être faits sur le même échantillon.
- ☒ d. Le dosage de la 25-OH vitamine D et de la calcémie doivent être faits sur le même échantillon.
- e. Pour avoir des résultats à distance de la fracture.

6. Pourquoi prescrire une DMO? (cochez la réponse juste)

- a. Suite à la fracture de l'extrémité supérieure du fémur.
- b. Suite aux antécédents de fracture du poignet.
- c. En raison de l'âge de la patiente.
- ☒ d. Pour rechercher une ostéoporose.
- e. Toutes les réponses sont justes.

7. Donnez un diagnostic probable : (cochez la réponse juste)

- a. Hyperparathyroïdie secondaire à une insuffisance en vitamine D, avec une DMO normale.
- b. Hypocalcémie secondaire à la fracture du fémur.
- c. Hypocalcémie secondaire à une insuffisance rénale.
- ☒ d. Ostéoporose post- ménopausique.
- e. Ostéoporose avec Hyperparathyroïdie secondaire à une insuffisance en vitamine D.

8. Le médecin décide de la mettre sous traitements "X". Selon vous, quelle serait la meilleure stratégie pour une prise en charge optimale? (cochez la réponse juste)

- a. Refaire une DMO au bout de 2 ans, ce qui permet une économie d'argent pour la patiente.
- b. Prescrire le dosage d'un marqueur de résorption osseuse et un marqueur de formation osseuse tous les 3 mois.
- c. Supplémenter en calcium et en vitamine D + activité sportive.
- d. Réponses : A+C
- e. Réponses : B+C

CAS CLINIQUE 2 (10 points)

absence
de B R B

Une adolescente de 17 ans présente, depuis plusieurs semaines, une diarrhée faite de 2 à 3 selles par jour. Ces selles sont abondantes et souvent décolorées.

L'examen parasitologique est normal.

Un bilan biochimique est réalisé :

chole

62

ASAT = 60 UI/l, ALAT = 70 UI/l, PAL (SFBC) = 480 UI/l, GGT = 203 UI/l, LDH = 210 UI/l, Fe = 68 µg/dl (N = 40 - 145 µg/dl), Haptoglobine = 1.8 g/l (N = 0.3 - 2 g/l), Hb = 10 g/dl.

9. Interprétez ces résultats : (cochez la réponse juste)

- a. Cholestase avec cytolyse aiguë et syndrome hémolytique.
- b. Cholestase avec cytolyse chronique et syndrome hémolytique.
- ☒ c. Cholestase avec cytolyse chronique sans syndrome hémolytique.
- ☒ d. Cholestase sans cytolyse avec syndrome hémolytique.
- e. Cytolyse sans cholestase sans syndrome hémolytique.

10. Au vu de ces résultats, une sérologie de l'hépatite B et C est réalisée. Quels sont les marqueurs sérologiques à déterminer chez cette patiente ? (cochez la réponse juste)

- a. Ag HBc, IgG HVC.
- b. Ag HBs, IgM HVC.
- ☒ c. Ag HBs, AC anti-HBc, IgG HVC.
- d. Anticorps HBs, IgM HVC.
- e. Anticorps HBe, IgG HVC.

ResiPharmaTM

11. Les sérologies des hépatites B et C s'étant révélées négatives, le diagnostic de maladie coéliqua est émis. Au cours de cette affection, le tableau biologique suivant peut être retrouvé : (cochez la réponse juste)

- a. Hb et Fer diminués.
- b. Hypocalcémie et hypophosphorémie.
- c. Carence en folates.
- d. ASAT et ALAT modérément élevées.
- ☒ e. Toutes les propositions sont justes.

12. Dans le contexte de maladie coéliqua, des examens sont réalisés : (cochez la réponse juste)

- a. Test de Schilling.
- b. Dosage de la lipase.
- ☒ c. Détermination des anticorps anti-mitochondrie.
- d. Mesure de la stéatorrhée qui doit être > 3g/j.
- e. Examen histologique de la biopsie intestinale pour le diagnostic de certitude.

13. La stéatorrhée, observée chez cette patiente, résulte d'un mécanisme bien défini. Lequel ? (cochez la réponse juste)

- ☒ a. Accélération du transit.
- b. Hyposécrétion biliaire.
- c. Intestin congénitalement court.
- d. Atrophie villositaire.
- e. Inflammation du tube digestif.

14. Le traitement de la maladie cœliaque consiste à exclure certains aliments :
(cochez la réponse juste)

- a. Viande.
- ☒ b. Pain de blé et de seigle.
- c. Poisson.
- d. Légumes.
- e. Riz et maïs.

15. A propos de la sérologie de la maladie cœliaque : (cochez la réponse fausse)

- a. Le diagnostic repose sur la positivité des anticorps anti-gliadine et anti-transglutaminase.
- b. Les anticorps anti-endomysium sont les premiers anticorps à apparaître.
- c. Les anticorps anti-transglutaminase sont dirigés contre une enzyme tissulaire.
- d. Les anticorps anti-transglutaminase sont plus sensibles que les anticorps anti-endomysium.
- ☒ e. Tous les anticorps sont dosés par la technique ELISA.

