

**ENSEIGNEMENT COORDONNE**

**GLANDES ENDOCRINES**

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2023 – 2024***

***1<sup>ère</sup> session***

**Endocrinologie : diabète, thyroïde, surrénales**  
**Enseignement Coordonné PL3.6**

***Jeudi 11 janvier 2024***

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend :

3 questions rédactionnelles (1 QROC et 2 dossiers)

10 QCM isolées

## Questions Rédactionnelles

### QROC 1 (5 points)

Faites un tableau récapitulatif des hormones du système hypothalamo-hypophysaire

#### Dossier 1 (5 points)

Au cours d'une visite obligatoire de la médecine du travail, Monsieur G., 55 ans chauffeur-livreur de son état dans une PME, apprend par le médecin qu'il a une glycémie à 1.8g/L.

L'examen clinique révèle un poids de 90kg pour 1.70m, un tour de taille de 110cm, une tension artérielle de 150/85mmHg. *IHC* *→ → +* *HTA*

L'interrogatoire ne met pas en évidence d'antécédent personnel particulier mais l'existence d'antécédents familiaux de diabète de type 2 chez son père qui a fait un infarctus du myocarde.

La semaine suivante, lors d'une visite chez son médecin traitant, celui-ci prescrit un bilan sanguin à réaliser à jeun.

Les résultats sont les suivants :

Glycémie à jeun	1.9g/L	→ → +	hyperglycémie
Cholesterol total	5.8mmol/L	4,1-5,2	→ → →
HDL cholestérol	0.5mmol/L	—	—
Triglycérides	2.8mmol/L	→ → +	0,7-1,4

- De quelle pathologie Monsieur G. est-il atteint ? Argumenter votre réponse en précisant les paramètres cliniques et/ou biologiques pris en compte.
- Quel paramètre biologique permettra de dépister un éventuel retentissement rénal ou vasculaire de la maladie. Définir brièvement ce paramètre.
- Existe-t-il une anomalie lipidique ? Si oui laquelle ? *IIb*
- Quel paramètre biologique le médecin devra-t-il demander pour juger de l'équilibre glycémique à long terme du patient ? Définir brièvement ce paramètre, son intérêt et ses limites. Quel est l'objectif à atteindre dans le cas de Mr G.

#### Dossier 2 (5 points)

Une femme âgée de 45 ans, professeure de Français en collège, consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue persistante.

A l'interrogatoire, le médecin note des crampes musculaires nocturnes, une tendance dépressive, ainsi qu'une frilosité.

L'examen clinique retrouve une tension artérielle de 120/70 mm Hg et un rythme cardiaque à 70 pulsations par minutes sans trouble du rythme.

Le médecin prescrit un bilan sanguin à jeun portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl-Glucose	4,8 mmol/L	3,8-5,5	OK
Se--Cholestérol	8,2 mmol/L	4,1-5,2	→ → +
Se--Triglycérides	0,75 mmol/L	0,4-1,7	OK
Pl-TSH	20 mU/L	→ → →	
dU-Cortisol libre	300 nmol/L		valeur de référence : 80 - 270 nmol
Diurèse	0,8 L/24h		

$$300 \times 0,8 = 240 \text{ OK}$$

1. Commenter les résultats des examens biologiques de la patiente, en rappelant les valeurs de référence.
2. Vers quelle pathologie orientent les signes cliniques et biologiques, justifier votre réponse.
3. Quels examens complémentaires sont indispensables pour confirmer le diagnostic.
4. Un traitement hormonal substitutif est prescrit. Quelle doit-être la surveillance du traitement ?

**Questions isolées à choix multiples (QCM) (5 points)**

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

1. Quelle(s) est (sont) la(les) proposition(s) juste(s) concernant le Gliclazide (Diamicron®) ?
  - A. c'est un agoniste du récepteur du GLP-1 (glucagon-like peptide-1) des cellules  $\beta$  pancréatiques
  - B. c'est un inhibiteur des  $\alpha$ -glucosidases
  - C. c'est un bloqueur des canaux  $K_{ATP}$  des cellules  $\beta$  pancréatiques
  - D. c'est un inhibiteur de la DPP-4 (dipeptidylpeptidase-4)
  - E. c'est un inhibiteur de SGLT2 (sodium-dependent glucose transport proteins)
2. Concernant les gliflozines, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?
  - A. induisent fréquemment des hypoglycémies
  - B. induisent une glycosurie
  - C. stimulent la sécrétion d'insuline
  - D. augmentent la captation du glucose par les muscles
  - E. diminuent la réabsorption du glucose au niveau rénal
3. Parmi les anti-diabétiques stimulant la sécrétion d'insuline on peut citer :
  - A. les sulfonylurées
  - B. les biguanides
  - C. les inhibiteurs des  $\alpha$ -glucosidases
  - D. les analogues du GLP-1 (glucagon-like peptide-1)
  - E. les inhibiteurs de SGLT2 (sodium-dependent glucose transport proteins)
4. Quelle(s) est (sont) la (les) complications du diabète ?
  - A. développement d'eczéma
  - B. insuffisance rénale
  - C. insuffisance hépatique
  - D. rétinopathie avec risque de cécité
  - E. trouble de la sensibilité nerveuse
5. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?  
L'insuline :
  - A. Inhibe la dégradation du glycogène en glucose
  - B. Active la gluconéogénèse
  - C. Favorise le transport membranaire du glucose

- D. Active la lipolyse par son action sur la triglycéride lipase  
 E. Inhibe la cétogénèse au niveau des hépatocytes et favorise la synthèse des triglycérides

6. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

L'insuline :

- A. En cas d'abondance alimentaire, l'insuline stimule la conversion des glucides en acides gras en vue de leur stockage dans le tissu adipeux  
 B. En cas d'abondance alimentaire, l'insuline bloque la production du glucose par le foie  
 C. A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la glycogénolyse hépatique  
 D. A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la néoglucogénèse  
 E. Lors d'un jeûne prolongé, la baisse d'insuline permet la production de corps cétoniques

7. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR<sup>\*</sup>), quelles sont les réponses justes :

- A. elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine  
 B. elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne  
 C. elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection  
 D. elle est un médicament dit « analogue semi-lent à lent »  
 E. elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH

8. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes :

- A. L'insuline asparte (FIASP<sup>\*</sup>) a un délai d'action très court  
 B. L'insuline rapide (ACTRAPID<sup>\*</sup>) a une durée d'action de 5 à 8 heures  
 C. L'insuline glargin (LANTUS<sup>\*</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum  
 D. L'insuline dégludec (TRESIBA<sup>\*</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum  
 E. L'insuline lispro (LYUMJEV<sup>\*</sup>) a un délai d'action de 1 heure

9. Parmi les précautions d'emploi de l'insulinothérapie suivantes, lesquelles sont justes :

- A. Un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée  
 B. Les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C  
 C. Les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C  
 D. Une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable  
 E. Seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM

10. Parmi les pathologies suivantes, lesquelles sont dépistées à la naissance, en France ?

- A. L'hyperplasie congénitale des surrénales  
 B. L'hypothyroïdie  
 C. La maladie de Conn  
 D. La maladie d'Addison  
 E. Le déficit en 21 hydroxylase

Collège Sciences de la Santé

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2022 – 2023***

***1<sup>ère</sup> session***

**Endocrinologie : diabète, thyroïde, surrénales**  
**Enseignement Coordonné PL3.6**

***Jeudi 5 janvier 2023***

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend :

3 questions rédactionnelles (2 QROC et 1 dossier)

10 QCM isolées

4 pages

## Questions Rédactionnelles

### QROC 1 (6 points)

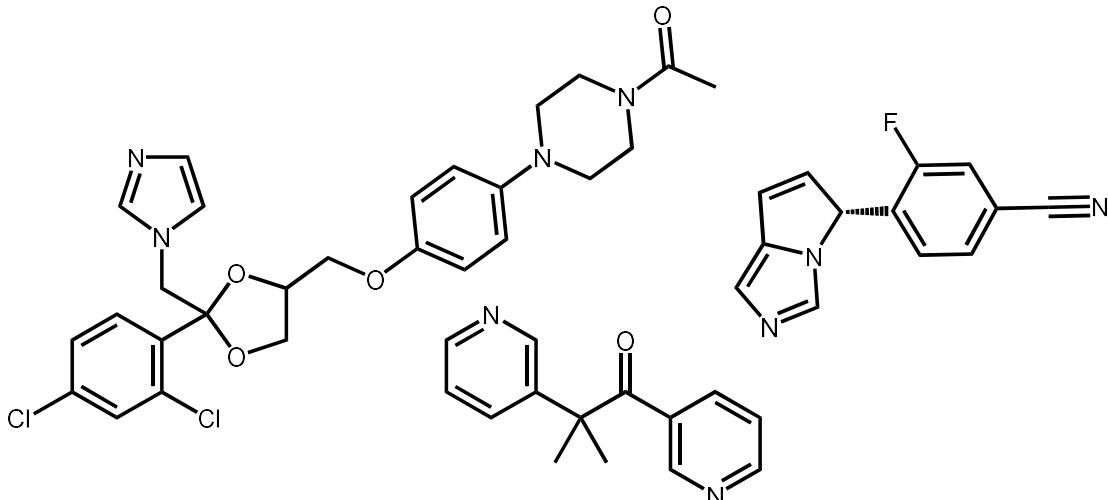
Par quelles cellules la thyroglobuline est-elle sécrétée ? (1 point)

Quels sont les précurseurs des hormones thyroïdiennes ? (1 point)

Faire un schéma et nommez dans l'ordre les différentes étapes de la synthèse des hormones thyroïdiennes ? (4 points)

### QROC 2 (3 points)

Les 3 molécules ci-dessous sont des inhibiteurs enzymatiques anticortisoliques :



- 1) Citer le nom des 3 DCI (Dénomination Commune Internationale)
- 2) Parmi les propositions suivantes, quel type d'enzyme ces molécules inhibent-elles ?
  - a. Deshydrogénase
  - b. Désiodase
  - c. Hydroxylase
  - d. Oxydase
  - e. Peroxydase
- 3) Quelles sont les hormones dont la synthèse est réduite par ces molécules ?
- 4) Quelle est l'indication principale de ces molécules ?

### Dossier 1 (6 points)

Monsieur P., 57 ans, représentant, se rend à sa visite médicale annuelle au service de la médecine du travail.

L'examen clinique de Monsieur P. (1m75 ; 92 kg) est normal ; sa pression artérielle est de 120/80mmHg. Au cours de l'interrogatoire, le patient confie au médecin que depuis quelques mois il est très fatigué, mais avoue passer ses soirées à jouer en ligne sur Internet et donc pense manquer de sommeil. Il signale également avoir toujours très soif et uriner beaucoup.

L'examen des urines à l'aide de bandelettes réactives met en évidence une glycosurie. Le médecin pratique alors une détermination de la glycémie capillaire dont la valeur est de 13mmol/L. Au vu du résultat, il demande alors à son patient de faire pratiquer un examen complémentaire afin d'étayer son diagnostic.

Quelques jours plus tard, après confirmation du diagnostic, le médecin recommande à Monsieur A. un régime alimentaire associé à une activité physique régulière.

- 1- Selon vous, de quelle pathologie est atteint Monsieur P. ? Argumenter en précisant les arguments cliniques et biologiques retenus.

**2- Quel examen complémentaire le médecin fait-il pratiquer pour confirmer son diagnostic ? Quelles en sont les valeurs usuelles ?**

Après plusieurs mois de régime, le patient présente une glycémie à jeun de 9mmol/L et un taux d'HbA1c de 9%. Le médecin décide alors de prescrire un traitement par metformine (GLUCOPHAGE® 850) à raison de 2 comprimés par jour.

Après plusieurs mois de traitement, il est amené à augmenter la posologie à 3 comprimés par jour puis à associer à sa prescription 1 comprimé matin et soir de glibenclamide (DAONIL®).

**3- Quel est l' intérêt du dosage de l'HbA1c et quel est l' objectif à atteindre dans le cas de Monsieur P.**

Invité à un apéritif à l'occasion du départ à la retraite d'un de ses collègues de travail, Monsieur P. arrive en retard d'une bonne heure en raison d'embouteillages. Il est 20 heures et il n'a pas mangé depuis le repas de midi. Dès son arrivée, on lui sert une coupe de champagne puis une autre... Après la troisième coupe, Monsieur P. devient pâle, se met à transpirer et s'effondre, sans cependant perdre connaissance.

**4- A votre avis, qu'arrive-t-il à Monsieur P. ? Pour quelle raison ? Quelle serait votre attitude si vous vous trouviez à proximité de Monsieur P. ?**

**Questions isolées à choix multiples (QCM) (5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

1. Quelle(s) est (sont) la(les) proposition(s) juste(s) concernant la metformine ?
  - A. a pour principal mécanisme d'action l'augmentation de la sécrétion d'insuline
  - B. est un traitement de première intention du diabète de type 1
  - C. retarde l'absorption intestinale du glucose
  - D. inhibe la néoglucogénèse hépatique
  - E. entraîne un risque important d'hypoglycémie
2. Concernant les gliptines, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?
  - A. stimulent la sécrétion d'*insuline* via l'inhibition du catabolisme des incrétines
  - B. sont des agonistes du récepteur GLP-1 (Glucagon-like peptide-1)
  - C. augmentent la captation du glucose par les muscles
  - D. sont utilisées en première intention dans la prise en charge du diabète de type 2
  - E. sont des inhibiteurs de SGLT2 (sodium-dependent glucose transport protein)
3. Quelle(s) est (sont) la(les) stratégie(s) de prise en charge du diabète de type 2 ?
  - A. augmenter la consommation de graisses saturées par les patients
  - B. définir les cibles glycémiques « idéales » avec le patient
  - C. prévenir les complications du diabète
  - D. obtenir un objectif de dosage HbA1c <8%
  - E. instaurer systématiquement un traitement pharmacologique dès le diagnostic d'un diabète de type 2 établi
4. Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) valide(s) concernant les traitements par sulfamides hypoglycémiants ?
  - A. se fixent sur les récepteurs SUR1 des canaux potassiques sensibles à l'ATP des cellules β pancréatiques et entraînent l'ouverture de ces canaux

- B. stimulent la sécrétion d'insuline
- C. peuvent entraîner des hypoglycémies
- D. leur efficacité dépend de la capacité du pancréas à sécréter de l'insuline
- E. diminuent la vidange gastrique

5. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

L'Exénatide:

- A. exerce son action par Ralentissement gastrique
- B. exerce son action par Réduction des ingestus caloriques
- C. exerce son action par Augmentation de la sécrétion du glucagon
- D. exerce son action par Augmentation de l'insulino-sécrétion
- E. Est administré par voie orale

6. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée :

- A. Insuline detemir (LEVEMIR<sup>®</sup>)
- B. Insuline glagine (ABASAGLAR<sup>®</sup>)
- C. Insuline degludec (TRESIBA<sup>®</sup>)
- D. Insuline lispo (HUMALOG<sup>®</sup>)
- E. Insuline (ACTRAPID<sup>®</sup>)

7. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes :

- A. L'insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>) a un délai d'action très court
- B. L'insuline rapide (ACTRAPID<sup>®</sup>) a une durée d'action de 24 heures
- C. L'insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
- D. L'insuline dégludec (TRESSIBA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
- E. L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) a un délai d'action très court

8. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) :

- A. a une structure identique à l'insuline humaine
- B. a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
- C. est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
- D. est un médicament dit « analogue lent »
- E. a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique

9. Quels sont les médicaments susceptibles d'avoir un effet indésirable de type dysthyroïdie ?

- A. Antiinflammatoires stéroïdiens
- B. Amiodarone
- C. Lithium
- D. Interféron
- E. metformine

10. Parmi les pathologies suivantes, lesquelles sont dépistées à la naissance, en France ?

- A. L'hyperplasie congénitale des surrénales
- B. L'hypothyroïdie
- C. La maladie de Conn
- D. La maladie d'Addison
- E. Le déficit en 21 hydroxylase

Collège Sciences de la Santé

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2021 – 2022***



***1<sup>ère</sup> session***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénale**  
**UE PL3.6**

***Mercredi 5 janvier 2021***

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend :

3 questions rédactionnelles (2 QROC et 1 dossier)

14 QCM/QCS (1 dossier et 8 questions isolées)

6 pages

## Questions Réactionnelles

QROC 1 (4 points)

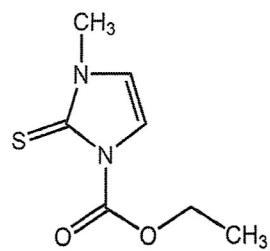
(3)

1. Dessiner et légendier les structures de la corticosurrénale.
2. Expliquer la fonction physiologique des différentes structures de la corticosurrénale.

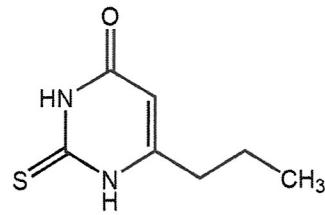
QROC 2 (3 points)

(3)

Concernant les deux molécules représentées ici :



Carbimazole



Propyl-thiouracile

1. A quelle la classe pharmaco-thérapeutique appartiennent-elles ?
2. Quel est l'élément structural indispensable à l'activité de ces molécules ? Justifier.
3. Quel est le risque d'accident rare mais très grave associé à la prise de ces molécules ?

## Dossier 1 (6 points)



Au cours d'une visite obligatoire de la médecine du travail, Monsieur G..., 55 ans chauffeur-livreur de son état dans une PME, apprend par le médecin qu'il à une glycémie à 1.8g/L. L'examen clinique révèle un poids de 90kg pour 1.70m, un tour de taille de 110cm, une tension artérielle de 150/85mmHg.

L'interrogatoire ne met pas en évidence d'antécédent personnel particulier mais l'existence d'antécédents familiaux de diabète de type 2 chez son père qui a fait un infarctus du myocarde.

La semaine suivante, lors d'une visite chez son médecin traitant, celui-ci prescrit un bilan sanguin à réaliser à jeun.

Les résultats sont les suivants :

Glycémie à jeun	1.9 g/L
Cholesterol total	5.8 mmol/L
HDL cholestérol	0.5 mmol/L
Triglycérides	2.8 mmol/L

- 1- De quelle pathologie Monsieur G. est-il atteint ? Argumenter votre réponse en précisant les paramètres cliniques et/ou biologiques pris en compte.
- 2- Quel paramètre biologique permettra de dépister un éventuel retentissement rénal ou vasculaire de la maladie. Définir brièvement ce paramètre.
- 3- Existe-t-il une anomalie lipidique ? Si oui laquelle ?
- 4- Quel paramètre biologique le médecin devra-t-il demander pour juger de l'équilibre glycémique à long terme du patient ? Définir brièvement ce paramètre, son intérêt et ses limites.

*Nota : Pour les paramètres biologiques retenus dans l'argumentaire, définir les valeurs de référence.*

## Questions à choix simple (QCS) ou questions à choix multiples (QCM)

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

### Dossier 2 (3 points)

Madame T. (45 ans) consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue intense et persistante. A l'interrogatoire, le médecin note des crampes, une tendance dépressive ainsi qu'une frilosité.

Il prescrit le bilan sanguin portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl Glucose	4,9 mmol/L
Se Cholestérol	9,2 mmol/L → due à l'hypothyroïdie
Se Triglycérides	0,90 mmol/L
Pl TSH	18 mU/L ↗ hypothyroïdie
dU-Cortisol libre	300 nmol/L valeur de référence : 80 - 270 nmol
Diurèse	0,8 l/24h

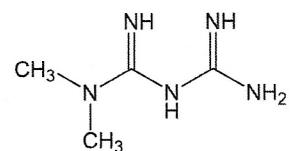
1. Interpréter le résultat du cortisol libre urinaire (QCM) ?
  - Diminué
  - Normal
  - Augmenté
  - Sa variation est plus sensible que celle de la cortisolémie
  - Impossible à interpréter sans connaître la cortisolémie
2. Quelles sont les orientations diagnostiques envisagées à partir des données cliniques et biologiques (QCM) ?
  - hypercorticisme
  - hypothyroïdie
  - hyperthyroïdie
  - hyperglycémie secondaire
  - hyperlipoprotéinémie secondaire
3. Quels sont les arguments qui permettent de conclure à cette hypothèse (QCM) ?
  - Les étiologies hautes sont les plus fréquentes
  - Les étiologies basses sont les plus fréquentes
  - Les hormones exercent un rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire
  - Les étiologies thyroïdiennes sont les plus fréquentes
  - Les étiologies cortico-surréaliennes sont les plus fréquentes
4. Quels sont les examens biologiques complémentaires qui permettent d'affirmer le diagnostic (QCM) ?
  - Test de freinage standard à la dexaméthasone
  - Dosage de la cortisolémie à 8 heures et 18 heures
  - Dosage de la T3 libre sérique
  - Dosage de la T4 libre sérique
  - Dosage de l'aldostérone plasmatique

5. Quelles sont les étiologies à envisager (QCM) ?
- Maladie de Cushing
  - Goitre multinodulaire toxique
  - Maladie de Hashimoto
  - Maladie de Basedow
  - Origine iatrogène
6. Quels sont les examens biologiques complémentaires à visée étiologique à réaliser (QCM) ?
- ACTH
  - Anticorps anti-peroxydase
  - Iodurie
  - Anticorps anti-récepteur de l'ACTH
  - Anticorps anti-thyroperoxydase

**Questions isolées (4 points)**

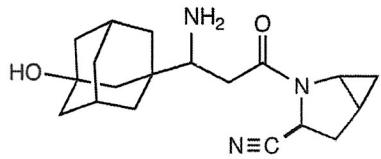
(1)

7. Parmi les mécanismes d'action cités, quel(s) est (sont) celui (ceux) caractérisant la metformine ?
- A. sont des agonistes du récepteur GLP-1 (Glucagon-like peptide-1)
- B. active la voie de l'AMPK (AMP-activated protein kinase)
- C. inhibe la néoglucogenèse hépatique
- D. Diminue la captation du glucose par le muscle
- E. Diminue la réabsorption du glucose au niveau rénal
8. Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) concernant la metformine dont la structure est rappelée ici :
- Elle est hémodialysable
  - Elle présente des propriétés acides
  - Elle est administrée sous forme de sel
  - Elle présente des propriétés basiques
  - Elle se lie fortement aux protéines plasmatiques
9. Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) concernant les incrétinomimétiques ?
- ils vont activer la DPP-4
  - ils s'utilisent uniquement en monothérapie
  - ils augmentent la sensibilité du muscle à l'insuline
  - ils s'accompagnent généralement d'une prise de poids
  - ils augmentent la sécrétion et la synthèse d'insuline



10. Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) concernant la saxagliptine dont la structure est rappelée ici :

- A. Sa structure est inspirée du substrat naturel de sa cible
- B. Elle va former une liaison covalente avec sa cible
- C. C'est un inhibiteur du co-transporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2)
- D. C'est un inhibiteur enzymatique
- E. C'est un analogue de DPP-4



11. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes :

- A. L'insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>) a un délai d'action très court
- B. L'insuline rapide (ACTRAPID<sup>®</sup>) a une durée d'action de 24 heures
- C. L'insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
- D. L'insuline dégludec (TRESSIBA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
- E. L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) a un délai d'action très court

12. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée :

- A. Insuline detemir (LEVEMIR<sup>®</sup>)
- B. Insuline glagine (TOUJEO<sup>®</sup>)
- C. Insuline degludec (TRESIBA<sup>®</sup>)
- D. Insuline lispo (HUMALOG<sup>®</sup>)
- E. Insuline (ACTRAPID<sup>®</sup>)

13. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

L'insuline :

- A. Inhibe la dégradation du glycogène en glucose
- B. Active la gluconéogénèse
- C. Favorise le transport membranaire du glucose
- D. Active la lipolyse par son action sur la triglycéride lipase
- E. Inhibe la cétogénèse au niveau des hépatocytes et favorise la synthèse des triglycérides

14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) :

- A. a une structure identique à l'insuline humaine
- B. a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
- C. est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
- D. est un médicament dit « analogue lent »
- E. a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique

*UFR des Sciences Pharmaceutiques*

*3<sup>ème</sup> année*

*Année 2020 – 2021*

*1<sup>ère</sup> session*

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales**  
**UE PL3.6**

*Mercredi 6 janvier 2020*

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend :

2 questions rédactionnelles

2 dossiers (10 QCM/QCS)

9 questions isolées (QCM/QCS)

(6 pages)

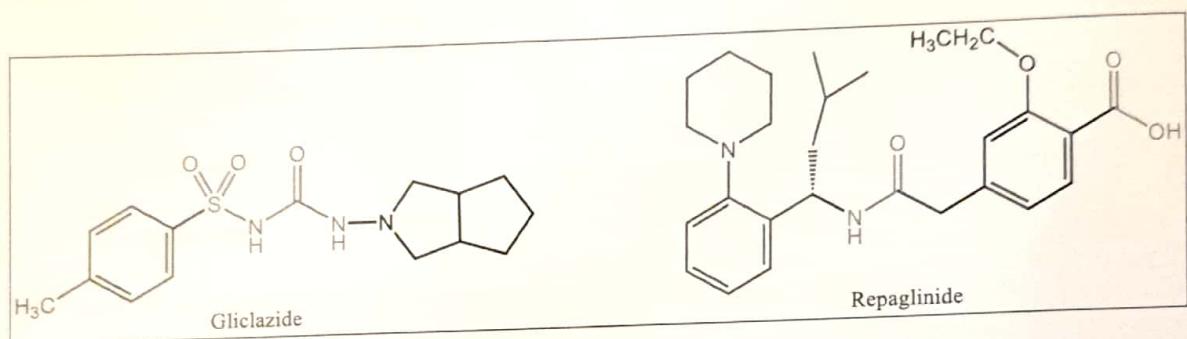
## Questions Réactionnelles Ouvertes Courtes (QROC)

### QROC 1 (6 points)

Régulation de la libération des hormones thyroïdiennes

### QROC 2 (4,5 points)

Concernant le Gliclazide (Diamicron®) et le Repaglinide (Novonorm®) représentés ci-dessous :



- 1) A quelles classes d'antidiabétiques oraux appartient chacune de ces molécules ?
- 2) Quelle(s) est(sont) leur(s) cible(s) moléculaire(s) ?
- 3) Indiquez leur(s) mécanisme(s) d'action.
- 4) Indiquez le rôle des groupements fonctionnels de ces deux molécules dans leur interaction avec la cible.  
Mettez en évidence les différences entre les deux molécules.
- 5) Indiquez la place de ces molécules dans la stratégie thérapeutique dans le cadre du traitement du diabète de type 2.
- 6) Quel est le principal risque associé à l'utilisation de cette classe de médicament ?
- 7) Ce risque est-il identique pour les deux molécules ? Justifier à l'aide d'éléments pharmacocinétiques.

## Dossiers :

questions à choix simple (QCS) ou questions à choix multiples (QCM)

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

### Dossier 1 (2,5 points)

Monsieur G. 58 ans, représentant médical, consulte son médecin car depuis 8 mois il a cessé sa consommation tabagique et a, dans les suites, pris 9 Kg. Il se dit très gourmand et a de nombreux déjeuners d'affaires bien arrosés. Le poids actuel est de 104Kg pour 1m75, la tension artérielle est de 15/9. Il ne prend aucun traitement médicamenteux et n'a pas d'antécédent médico-chirurgical.

Le médecin demande à son patient de réaliser un bilan biologique dont les résultats sont donnés ci-dessous :

Glycémie à jeun	1.53 g/L
Créatinine	65 µmol/L
Cholestérol total	2.65 g/L
HDL	0.35 g/l
Triglycerides	2.40 g/L
HbA1c	8.2 %
Albuminurie	75 mg/24h

1. Quelles sont les propositions qui correspondent à l'état du sujet ? (QCM)
  - A. Le patient présente une obésité abdominale.
  - B. Le patient présente une insuffisance rénale fonctionnelle.
  - C. Le patient présente une hypertriglycéridémie.
  - D. La valeur des LDL est de 1.5g/L.
  - E. La glycémie de Mr J. est normale.
2. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ? (QCM)
  - A. Au vu des résultats communiqués, la glycosurie sera positive.
  - B. La présence d'une glycosurie témoigne du dépassement du seuil rénal de réabsorption du glucose.
  - C. Chez un sujet en bonne santé, le seuil rénal de réabsorption du glucose est de 7mmol/L.
  - D. Le patient présente un syndrome métabolique.
  - E. Un diagnostic de diabète est posé devant une glycémie à jeun de 2g/L.
3. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ? (QCM)
  - A. Chez un sujet normal, la valeur de l'albuminurie se situe entre 30-299mg/24h
  - B. L'albumine est réabsorbée à plus de 95% par le rein
  - C. Le patient présente une microalbuminurie
  - D. La formule de Friedwald est la suivante :
$$\text{LDL cholestérol (mmol/L)} = \text{Cholestérol total} - (\text{HDL cholesterol} + \text{TG}/2.2)$$
  - E. La formule de Friedwald est la suivante :

LDL cholestérol (g/L) = Cholestérol total - (HDL cholesterol + TG/2.2)

4. Quels sont parmi les marqueurs ci-après ceux qui définissent un syndrome métabolique ? (QCM)
  - A. IMC > 25 Kg/m<sup>2</sup>
  - B. Obésité de type androïde
  - C. Taux HDL élevé
  - D. Triglycérides élevés
  - E. Présence d'une HTA
5. Dans le cadre de la pathologie dont Mr G est atteint : (QCM)
  - A. Il sera inutile de rechercher les marqueurs HLA : DR3 et DR4
  - B. Une auto-surveillance glycémique devra être mise en place
  - C. L'objectif glycémique à atteindre devra se situer entre 7-7.5% par rapport au risque d'hypoglycémies liées au traitement instauré
  - D. L'objectif glycémique devra se situer entre 6.5-7%.
  - E. En cas d'érythropoïèse intense le dosage de l'hémoglobine glyquée sera remplacé par celui de la fructosamine

#### Dossier 2 (2,5 points)

Madame Sandrine V., 42 ans, consulte son médecin traitant pour douleurs abdominales. L'examen clinique retrouve un surpoids (75 kg pour 1,65 m) avec un tour de taille à 98 cm. La tension artérielle est à 160/100 mmHg.

Une échographie est prescrite. Aucune anomalie en rapport avec les douleurs abdominales n'est retrouvée mais, en revanche, il existe une masse surrénalienne gauche de 35 mm de diamètre, régulière et homogène. Un scanner confirme une masse ronde, de 35 mm hypodense et bien limitée, sans adénopathies visibles.

Une exploration biologique des surrénales est réalisée.

6. Quels examens entrent dans l'exploration biologique d'un adénome surrénalien en première intention ? (QCM)
  - A. kaliémie
  - B. TSH
  - C. Cortisol libre urinaire
  - D. 17 hydroxyprogesterone
  - E. DHA (DéHydroépiAndrostérone)
7. Quels sont les résultats observés dans le cas du syndrome de Conn dû à un adénome de la zone glomérulée ? (QCM)
  - A. Hypokaliémie
  - B. Augmentation de l'aldostéron
  - C. Diminution de la rénine plasmatique
  - D. Augmentation du cortisol libre urinaire
  - E. Augmentation du cortisol salivaire

8. Quels sont les résultats qui orientent vers un syndrome de Cushing dû à un adénome de la zone fasciculée ? (QCM)
  - A. Hypokaliémie
  - B. Augmentation de l'aldostérone
  - C. Diminution de la rénine plasmatique
  - D. Augmentation du cortisol libre urinaire
  - E. Augmentation du cortisol salivaire
9. Dans le cas où l'adénome est à l'origine d'un syndrome de Cushing, quels sont les résultats des examens biologiques de confirmation ? (QCM)
  - A. Absence de freinage par la dexaméthasone à faible dose
  - B. Rupture du rythme circadien de la sécrétion du cortisol
  - C. Aldostérone plasmatique très augmentée
  - D. Rénine plasmatique très augmentée
  - E. ACTH plasmatique normale ou diminuée
10. Quels sont les signes cliniques fréquents dans le syndrome de Cushing ? (QCM)
  - A. Obésité tronculaire
  - B. HTA
  - C. Ostéoporose
  - D. Vergetures pourpres
  - E. Intolérance au glucose

**Questions isolées à choix simple (QCS) ou à choix multiple (QCM) (4,5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

11. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes : (QCM)
  - A. elle fait partie de la famille des sulfamides
  - B. elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
  - C. elle augmente l'insulinosécrétion
  - D. elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
  - E. elle augmente la sensibilité à l'insuline
12. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR®), quelles sont les réponses justes : (QCM)
  - A. elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine
  - B. elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne
  - C. elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection
  - D. elle est un médicament dit « analogue lent »
  - E. elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH
13. Concernant les médicaments de la famille des « gliptines », tel que la sitagliptine (JANUVIA®), quelles sont les réponses justes : (QCM)
  - A. ils agissent par inhibition de la dipeptidylpeptidase 4
  - B. ils diminuent le taux des incrétines
  - C. ils n'exposent que peu à un risque d'hypoglycémie lorsqu'ils sont administrés en monothérapie ou avec la metformine

- D. ils réduisent plus le taux d'HbA1c que les incrétinomimétiques  
E. ils sont recommandés en première intention en monothérapie (selon HAS 2013 ou SFD 2019)
14. Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée : (QCM)
- A. Insuline detemir (LEVEMIR®)
  - B. Insuline glargin (TOUJEO®)
  - C. Insuline degludec (TRESIBA®)
  - D. Insuline lispro (HUMALOG®)
  - E. Insuline (ACTRAPID®)
15. L'insuline glulisine (APIDRA®) : (QCM)
- A. a une structure identique à l'insuline humaine
  - B. a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
  - C. est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
  - D. est un médicament dit « analogue lent »
  - E. a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique
16. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes : (QCM)
- A. L'insuline asparte (NOVORAPID®) a un délai d'action très court
  - B. L'insuline rapide (ACTRAPID®) a une durée d'action de 12 heures
  - C. L'insuline glargin (LANTUS®) a une durée d'action de 12 heures maximum
  - D. L'insuline dégludec (TRESIBA®) a une durée d'action de 12 heures maximum
  - E. L'insuline glulisine (APIDRA®) a une durée d'action de 3 à 5 heures
17. Parmi les pathologies suivantes, lesquelles sont dépistées à la naissance, en France ? (QCM)
- A. L'hyperplasie congénitale des surrénales
  - B. L'hypothyroïdie
  - C. La maladie de Conn
  - D. La maladie d'Addison
  - E. Le déficit en 21 hydroxylase
18. Quels sont les effets indésirables pouvant être observés lors d'un traitement par cordarone ? (QCM)
- A. Hypercorticisme
  - B. Hypocorticisme
  - C. Insuffisance cortico-surrénalienne
  - D. Hyperthyroïdie
  - E. Hypothyroïdie
19. Quels sont les effets indésirables pouvant être observés lors d'un traitement par anti-inflammatoire stéroïdien ? (QCM)
- A. Hypercorticisme
  - B. Hypocorticisme
  - C. Insuffisance cortico-surrénalienne
  - D. Hyperthyroïdie
  - E. Hypothyroïdie

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2019 – 2020***

***1<sup>ère</sup> session***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales**  
**UE PL3.6**

***Mercredi 8 janvier 2020***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend :

3 questions rédactionnelles

2 dossiers (10 QCM/QCS)

10 questions isolées (QCM/QCS)

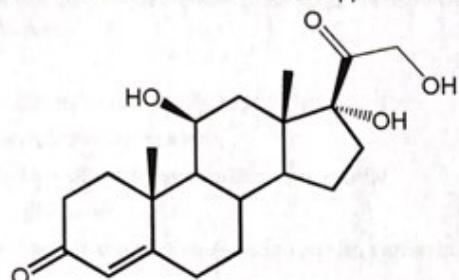
(7 pages)

### Questions Rédactionnelles Ouvertes Courtes (QROC)

#### QROC 1 (6 points)

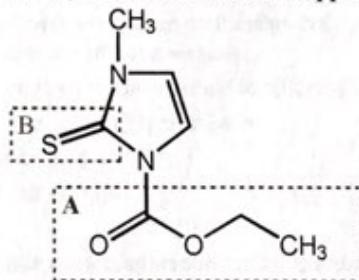
- 1) Décrivez la structure et les différents types cellulaires constitutifs d'un follicule thyroïdien à partir d'un schéma. (4 points)
- 2) Expliquer les caractéristiques histologiques d'un follicule thyroïdien au repos et en activité. (2 points)

#### QROC 2. Concernant l'**hydrocortisone** dont la structure est rappelée ci-dessous (2 points) :



- 1) Indiquez la classe chimique, l'indication thérapeutique, et les différents schémas d'administration possibles de cette molécule ?
- 2) Quelle est la place de cette molécule dans la stratégie thérapeutique ?

#### QROC 3. Concernant le **carbimazole**, dont la structure est rappelée ci-dessous (2 points) :



- 1) Indiquez la classe chimique, l'indication thérapeutique, et la voie d'administration de cette molécule ?
- 2) Indiquez le rôle des éléments structuraux A et B entourés en pointillés sur les propriétés de cette molécule et son activité ? Expliquez.

**Dossiers:**

questions à choix simple (QCS) ou questions à choix multiples (QCM)

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

**Dossier 1 (2,5 points)**

Un homme de 45 ans présente une asthénie et un syndrome polyuropolydipsique.

*Dans ses antécédents on note :*

- un tabagisme actif évalué à 35 PA
- une hypertension artérielle traitée
- 3 crises de coliques néphrétiques bilatérales

Il signale que son père présente un diabète et une coronaropathie ischémique, révélée à l'âge de 55 ans, par un infarctus du myocarde.

*A l'examen clinique :*

- poids = 98 kg pour une taille de 1,72 m, tour de taille 104 cm
- auscultation cardio-pulmonaire normale
- pouls pédieux et tibiaux postérieurs affaiblis, sans souffle
- pression artérielle 160/90 mm Hg

*Les résultats du bilan biologique de première intention sont les suivants:*

Glycémie à jeun	1.53 g/L
Créatinine	65 µmol/L
Cholestérol total	2.65 g/L
HDL	0.35 g/l
Triglycerides	2.40 g/L
HbA1c	8.2 %
Albuminurie	75 mg/24h

- 1. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui correspondent à l'état du sujet ?**
  - A. Le patient présente une obésité abdominale.
  - B. Le patient présente une insuffisance rénale fonctionnelle.
  - C. Le patient présente une hypertriglycéridémie.
  - D. La valeur des LDL est de 1.5g/L.
  - E. La glycémie de Mr J. est normale.
  
- 2. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ?**
  - A. Au vu des résultats communiqués, la glycosurie sera positive.
  - B. La présence d'une glycosurie témoigne du dépassement du seuil rénal de réabsorption du glucose.
  - C. Chez un sujet en bonne santé, le seuil rénal de réabsorption du glucose est de 10mmol/L.
  - D. Le patient présente un syndrome métabolique.
  - E. Un diagnostic de diabète est posé devant une glycémie à jeun (mesurée à 2 reprises) de 7mmol/L.

- 3. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ?**
- Chez un sujet normal, la valeur de l'albuminurie se situe entre 30-299mg/24h
  - L'albumine est réabsorbée à plus de 95% par le rein
  - Le patient présente une microalbuminurie
  - La formule de Friedwald est la suivante :  

$$\text{LDL cholestérol (mmol/L)} = \text{Cholestérol total} - (\text{HDL cholestérol} + \text{TG}/2.2)$$
  - La formule de Friedwald est la suivante :  

$$\text{LDL cholestérol (g/L)} = \text{Cholestérol total} - (\text{HDL cholestérol} + \text{TG}/5)$$
- 4. Quels sont parmi les marqueurs ci-après ceux qui définissent un syndrome métabolique ?**
- IMC>25Kg/m<sup>2</sup>
  - Obésité de type androïde
  - Taux HDL élevé
  - Triglycérides élevés
  - Présence d'une HTA
- 5. Dans le cadre de la pathologie dont Mr X est atteint :**
- Il sera utile de rechercher les marqueurs HLA : DR3 et DR4
  - Une auto-surveillance glycémique devra être mise en place
  - L'objectif glycémique à atteindre devra se situer entre 7-7.5% par rapport au risque d'hypoglycémies liées au traitement instauré.
  - L'objectif glycémique devra se situer entre 6.5-7%
  - En cas d'érythropoïèse intense le dosage de l'hémoglobine glyquée sera remplacé par celui de la fructosamine

**Dossier 2 (2,5 points)**

Une femme, âgée de 32 ans, est traitée par glucocorticoïde pour une maladie de Crohn. Après un an et demi de traitement, elle décrit une modification du visage qu'elle qualifie de « gonflé » ainsi que l'apparition de vergetures pourpres profondes sur le ventre.

Son médecin lui prescrit un bilan sanguin, à jeun, à 8h et un bilan sur les urines recueillies pendant 24h :

Pl Glucose	6,0 mmol/L	
Pl TSH	1 mU/L	
Pl cortisol	500 nmol/L	valeur de référence : 275 - 555 nmol/L
dU-Cortisol libre	400 nmol/L	valeur de référence : 80 - 270 nmol
Diurèse	1250 mL/24h	

- 6. Quelle est la valeur à interpréter pour l'élimination journalière de cortisol libre urinaire ? (QCS)**
- 220 nmol
  - 320 nmol
  - 400 nmol
  - 500 nmol
  - 600 nmol

7. Quelles sont les hypothèses diagnostiques à envisager ? (QCM)
- A. diabète
  - B. hypothyroïdie
  - C. hypercorticisme
  - D. syndrome de Cushing
  - E. maladie de Conn
8. Quels sont les causes probables ? (QCM)
- A. Origine auto-immune
  - B. Origine médicamenteuse
  - C. Origine toxique
  - D. Origine iatrogène
  - E. Origine exogène
9. Quels sont les examens complémentaires nécessaires pour confirmer ces hypothèses (QCM) ?
- A. Cortisol plasmatique en fin d'après-midi
  - B. T4 libre sérique
  - C. Anticorps anti-peroxydase
  - D. Cortisolémie à 8h après prise d'une dose faible de dexaméthasone à minuit
  - E. ACTH plasmatique
10. Quelles sont les résultats attendus (QCM) ?
- A. Cortisol plasmatique en fin d'après-midi : identique au cortisol plasmatique du matin
  - B. T4 libre sérique : diminuée
  - C. Anticorps anti-peroxydase : positifs
  - D. Cortisolémie à 8h après prise d'une dose faible de dexaméthasone à minuit : inchangée par rapport à la cortisolémie à 8h de la veille
  - E. ACTH plasmatique : augmentée

**Questions isolées à choix simple (QCS) ou à choix multiple (QCM) (5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

11. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?  
Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée :

- A- Insuline detemir (LEVEMIR\*)
- B- Insuline glagline (TOUJEO\*)
- C- Insuline degludec (TRESIBA\*)
- D- Insuline lispo (HUMALOG\*)
- E- Insuline (ACTRAPID\*)

**12. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?**

L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) :

- A- a une structure identique à l'insuline humaine
- B- a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
- C- est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
- D- est un médicament dit « analogue lent »
- E- a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique

**13. Concernant les médicaments de la famille des « gliptines », tel que la sitagliptine (JANUVIA<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes :**

- A- ils agissent par inhibition de la dipeptidylpeptidase 4
- B- ils diminuent le taux des incrétines
- C- ils n'exposent que peu à un risque d'hypoglycémie lorsqu'ils sont administrés en monothérapie ou avec la metformine
- D- ils permettent de réduire le taux d'HbA1c
- E- ils le traitement de première intention en monothérapie

**14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?**

L'insuline :

- A- En cas d'abondance alimentaire, l'insuline stimule la conversion des glucides en acides gras en vue de leur stockage dans le tissu adipeux
- B- En cas d'abondance alimentaire, l'insuline bloque la production du glucose par le foie
- C- A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la glycogénolyse hépatique
- D- A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la néoglucogénèse
- E- Lors d'un jeûne prolongé, la baisse d'insuline permet la production de corps cétoniques

**15. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes :**

- A- elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine
- B- elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne
- C- elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection
- D- elle est un médicament dit « analogue lent »
- E- elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH

**16. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?**

L'exénatide appartient à la classe thérapeutique des :

- A- Inhibiteurs des Alpha-glucosidases entérocytaires
- B- Inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4
- C- Analogues du GLP-1
- D- Antagonistes du GLP-1
- E- Glitazones

**17. Parmi les précautions d'emploi de l'insulinothérapie suivantes, lesquelles sont justes :**

- A- Un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée
- B- Les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C
- C- Les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C
- D- Une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
- E- Seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM

**18. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes :**

- A- elle fait partie de la famille des sulfamides
- B- elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
- C- elle augmente l'insulinosécrétion
- D- elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
- E- elle augmente la sensibilité à l'insuline

**19. Concernant un traitement par metformine, quelles sont les réponses justes :**

- A- il peut provoquer une hypoglycémie en monothérapie
- B- il est contre-indiquée si la clairance de la créatinine est  $< 60 \text{ mL/min}/1.73\text{m}^2$
- C- il peut nécessiter une augmentation de posologie avec le temps
- D- il peut provoquer une acidose lactique chez un patient insuffisant rénal
- E- il doit être arrêté une semaine avant une injection de produit de contraste iodé

**20. Concernant les médicaments de la famille des sulfamides antidiabétiques, quelles sont les réponses justes :**

- A- ils entraînent une exocytose des granules d'insuline au niveau pancréatique
  - B- ils ont un mécanisme d'action presque identique à celui des antidiabétiques de la famille des glinides
  - C- ils sont recommandés en première intention chez le diabétique de type 2
  - D- ils doivent être administrés après les repas
  - E- ils peuvent être prescrits chez le patient insuffisant rénal sévère
-

# Endocrinie ; Janvier 2019

## Dossiers:

questions à choix simple (QCS) ou questions à choix multiples (QCM)

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

### Dossier 1 (2,5 points)

Monsieur J. 58 ans, représentant médical, consulte son médecin car il a cessé sa consommation tabagique il y a 7 mois et a, dans les suites, pris 8 Kg. Il se dit très gourmand et a de nombreux déjeuners d'affaires bien arrosés. Le poids actuel est de 103Kg pour 1m75, la tension artérielle est de 15/9. Il ne prend aucun traitement médicamenteux et n'a pas d'antécédent médico-chirurgical en dehors d'une appendicectomie dans l'enfance.

Il était réticent à se présenter à la consultation mais c'est sa femme qui, inquiète par rapport à sa prise pondérale, l'a incité à se rendre chez le médecin.

Le médecin demande à son patient de réaliser un bilan biologique dont les résultats sont donnés ci-dessous :

Glycémie à jeun	1.53 g/L
Créatinine	65 µmol/L
Cholestérol total	2.65 g/L
HDL	0.35 g/l
Triglycerides	2.40 g/L
HbA1c	8.2 %
Albuminurie	75 mg/24h

#### 1. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui correspondent à l'état du sujet ?

- A. Le patient présente une obésité abdominale.
- B. Le patient présente une insuffisance rénale fonctionnelle.
- C. Le patient présente une hypertriglycéridémie.
- D. La valeur des LDL est de 1.5g/L.
- E. La glycémie de Mr J. est normale.

#### 2. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ?

- A. Au vu des résultats communiqués, la glycosurie sera positive.
- B. La présence d'une glycosurie témoigne du dépassement du seuil rénal de réabsorption du glucose.
- C. Chez un sujet en bonne santé, le seuil rénal de réabsorption du glucose est de 10mmol/L.
- D. Le patient présente un syndrome métabolique.
- E. Un diagnostic de diabète est posé devant une glycémie à jeun de 7mmol/L.

#### 3. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ?

- A. Chez un sujet normal, la valeur de l'albuminurie se situe entre 30-299mg/24h
- B. L'albumine est réabsorbée à plus de 95% par le rein
- C. Le patient présente une microalbuminurie
- D. La formule de Friedwald est la suivante :  
$$\text{LDL cholestérol (mmol/L)} = \text{Cholestérol total} - (\text{HDL cholesterol} + \text{TG}/2.2)$$
- E. La formule de Friedwald est la suivante :  
$$\text{LDL cholestérol (g/L)} = \text{Cholestérol total} - (\text{HDL cholesterol} + \text{TG}/5)$$

- 4. Quels sont parmi les marqueurs ci-après ceux qui définissent un syndrome métabolique ?**
- IMC>25Kg/m<sup>2</sup>
  - Obésité de type gynoïde
  - Taux HDL élevé
  - Triglycérides élevés
  - Présence d'une HTA
- 5. Dans le cadre de la pathologie dont Mr X est atteint :**
- Il sera utile de rechercher les marqueurs HLA : DR3 et DR4
  - Une auto-surveillance glycémique devra être mise en place
  - L'objectif glycémique à atteindre devra se situer entre 7-7.5% par rapport au risque d'hypoglycémies liées au traitement instauré.
  - L'objectif glycémique devra se situer entre 6.5-7%
  - En cas d'érythropoïèse intense le dosage de l'hémoglobine glyquée sera remplacé par celui de la fructosamine

**Dossier 2 (3 points)**

Madame T. (45 ans) consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue intense et persistante.

A l'interrogatoire, le médecin note des crampes, une tendance dépressive ainsi qu'une frilosité.

Il prescrit le bilan sanguin, à jeun, portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl Glucose	4,9 mmol/L
Se Cholestérol	9,2 mmol/L
Se Triglycérides	0,90 mmol/L
Pl TSH	18 mU/L
dU-Cortisol libre	300 nmol/L <i>valeur de référence : 80 - 270 nmol</i>
Diurèse	0,8 l/24h

- 6. Quels sont les résultats en dehors des valeurs de référence à retenir pour évoquer le diagnostic ? (QCM)**
- glycémie
  - cholestérolémie
  - triglycéridémie
  - TSH
  - cortisol libre urinaire
- 7. Quelle est l'orientation diagnostique envisagée à partir des données cliniques et biologiques ? (QCS)**
- hypercorticisme
  - hyperthyroïdie
  - hypothyroïdie
  - thyrotoxicose
  - hyperaldostéronisme
- 8. Quels sont les arguments qui permettent de conclure à cette hypothèse (QCM) ?**
- Les étiologies hautes sont les plus fréquentes
  - Les étiologies basses sont les plus fréquentes
  - Les hormones exercent un rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire
  - Les étiologies thyroïdiennes sont les plus fréquentes
  - Les étiologies cortico-surrénaliennes sont les plus fréquentes

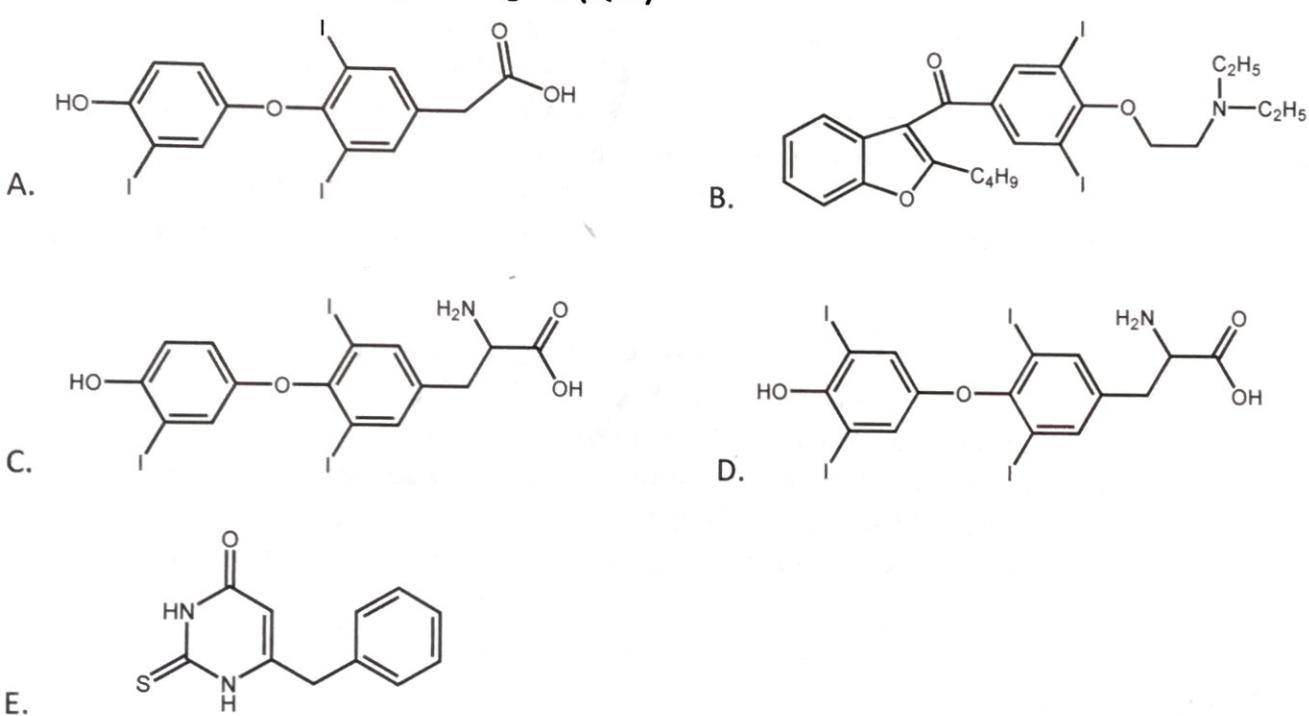
**9. Quelles sont les étiologies à envisager (QCM) ?**

- A. Maladie de Cushing
- B. Maladie de Hashimoto
- C. Maladie de Basedow
- D. Origine iatrogène
- E. Origine auto-immune

**10. Quels sont les examens biologiques complémentaires à réaliser (QCM) ?**

- A. Dosage de la T4 libre
- B. Dosage de la cortisolémie à 8 heures et 18 heures
- C. Anticorps anti-peroxydase
- D. Anticorps anti-thyroglobuline
- E. Anticorps anti-récepteur de la TSH

**11. Parmi les molécules suivantes, laquelle sera prescrite en première intention dans le traitement de cette pathologie ? (QCS)**



**Questions isolées à choix simple (QCS) ou à choix multiple (QCM) (2,5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

**12. Concernant les quatre médicaments de la famille des « gliptines », tel que la sitagliptine (JANUVIA®), quelles sont les réponses justes :**

- A. ils agissent par inhibition de la dipeptidylpeptidase 4
- B. ils diminuent le taux des incrétines
- C. ils n'exposent que peu à un risque d'hypoglycémie lorsqu'ils sont administrés en monothérapie ou avec la metformine
- D. ils réduisent plus le taux d'HbA1c que les incrétinomimétiques
- E. pour certaines gliptines, leur dosage peut être adapté en fonction de la clairance de la créatinine du patient

**13. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?**

- L'exénatide (BYETTA<sup>®</sup>) appartient à la classe thérapeutique des :
- A. Inhibiteurs des Alpha-glucosidases entérocytaires
  - B. Inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4
  - C. Analogues du GLP-1
  - D. Antagonistes du GLP-1
  - E. Glitazones

**14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) ?**

L'insuline :

- A. Inhibe la dégradation du glycogène en glucose
- B. Active la gluconéogénèse
- C. Favorise le transport membranaire du glucose
- D. Active la lipolyse par son action sur la triglycéride lipase
- E. Inhibe la cétogénèse au niveau des hépatocytes et favorise la synthèse des triglycérides

**15. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes :**

- A. elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine
- B. elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne
- C. elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection
- D. elle est un médicament dit « analogue lent »
- E. elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH

**16. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes :**

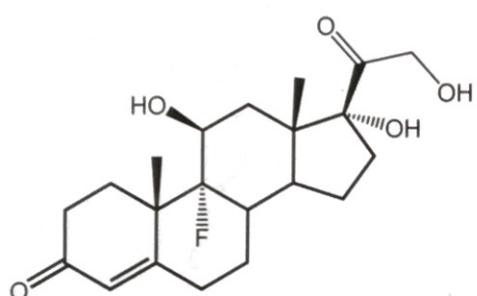
- A. L'insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>) a un délai d'action très court
  - B. L'insuline rapide (ACTRAPID<sup>®</sup>) a une durée d'action de 5 à 8 heures
  - C. L'insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
  - D. L'insuline déglüdec (TRESSIBA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
  - E. L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 3 à 5 heures
-

## Questions Rédactionnelles Ouvertes Courtes (QROC)

### QROC 1 (6 points)

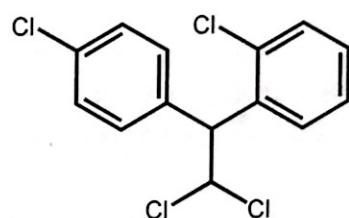
A l'aide uniquement d'un schéma, citez le nom (abréviations) des hormones libérées par l'hypothalamus, l'hypophyse et leurs cibles. Utilisez des flèches à bout pointu quand l'hormone a un rôle excitateur et à bout plat quand elle a un rôle inhibiteur.

### QROC 2. Concernant la fludrocortisone, dont la structure est rappelée ici : (3 points)



- 1) Indiquez la classe chimique, l'indication thérapeutique, et la voie d'administration de cette molécule ? (1,5 points)
- 2) Quels éléments structuraux influencent son activité ? Pourquoi ? (1 point)
- 3) Cette molécule est-elle prescrite seule ? (0,5 points)

### QROC 3. Concernant le mitotane, dont la structure est rappelée ici : (3 points)



- 1) Indiquez la classe chimique, l'indication thérapeutique, et la voie d'administration de cette molécule ? (1,5 points)
- 2) Quels éléments structuraux influencent ses propriétés ? Pourquoi ? (1 point)
- 3) Quelles sont les conséquences sur les précautions d'emploi ? (0,5 points)

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2017 – 2018***

***Semestre 1 - session 1***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales  
UE PL3.6**

***Mercredi 10 janvier 2018***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

2 questions rédactionnelles

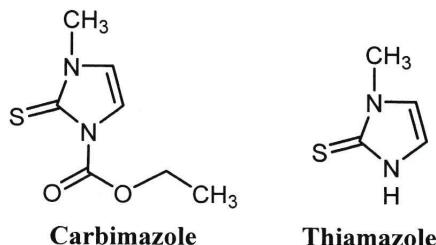
1 dossier clinico-biologique

17 questions isolées

(6 pages)

**Question rédactionnelle 1 (6 points)**

Dessiner et légander un follicule thyroïdien (4 points)  
Expliquer sa fonction physiologique (2 points)

**Question rédactionnelle 2 (1,5 points)**

- 1) Quelle est la classe médicamenteuse des médicament présentés ci-dessus
- 2) Expliquez les différences métaboliques entre le carbimazole et le thiamazole

**Dossier clinico-biologique (4 points)**

Madame Rachel G. 32 ans, mère de famille, consulte son médecin traitant pour asthénie accompagnée d'une perte de poids de 5 kg malgré un appétit normal.

A l'interrogatoire, elle confirme n'avoir entrepris aucun régime, elle ne prend aucun médicament mais raconte que depuis quelques semaines, elle a les mains moites et se sent nerveuse et irritable.

L'examen clinique retrouve une tachycardie à 130/min, régulière, et une tension artérielle à 160/70 mmHg.

Le médecin prescrit un bilan sanguin à jeun portant sur les paramètres biochimiques suivants :

	<i>Patiene</i>	<i>Valeurs de référence</i>
Pl-Glucose	5,8 mmol/L	
Pl-TSH	0,1 mU/L	
dU-Cortisol libre	280 nmol/L	80 - 270 nmol
Diurèse	0,8 l/24h	

Répondre aux questions du dossier : questions à choix simple (QCS) ou questions à choix multiples (QCM)

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

1. Quelle est la valeur de référence de la glycémie (QCS) ?
  - A. 0,7 à 1,0 mmol/L
  - B. 1,0 à 2,5 mmol/L
  - C. 2,5 à 3,9 mmol/L
  - D. 3,9 à 5,5 mmol/L
  - E. 5,5 à 7 mmol/L
2. Quelle est la valeur de référence de la TSH (QCS) ?
  - A. 0,3 à 6,0 mU/L
  - B. 1,8 à 3,6 mU/L
  - C. 0,3 à 6 mmol/L
  - D. 1,8 à 3,6 mmol/L
  - E. 1,8 à 36 mmol/L
3. Interpréter le résultat du cortisol libre urinaire (QCM) ?
  - A. Diminué
  - B. Normal
  - C. Augmenté
  - D. Sa variation est plus sensible que celle de la cortisolémie
  - E. Impossible à interpréter sans connaître la cortisolémie
4. Quelles sont les orientations diagnostiques envisagées à partir des données cliniques et biologiques (QCM) ?
  - A. hypercorticisme
  - B. hyperthyroïdie
  - C. hyperglycémie
  - D. thyrotoxicose
  - E. hyperaldostéronisme
5. Quels sont les arguments qui permettent de conclure à cette hypothèse (QCM) ?
  - A. Les étiologies hautes sont les plus fréquentes
  - B. Les étiologies basses sont les plus fréquentes
  - C. Les hormones exercent un rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire
  - D. Les étiologies thyroïdiennes sont les plus fréquentes
  - E. Les étiologies cortico-surrénaliennes sont les plus fréquentes
6. Quels sont les examens biologiques complémentaires qui permettent d'affirmer le diagnostic (QCM) ?
  - A. Test de freinage standard à la dexaméthasone
  - B. Dosage de la cortisolémie à 8 heures et 18 heures
  - C. Dosage de la T3 libre sérique
  - D. Dosage de la T4 libre sérique
  - E. Dosage de l'aldostérone plasmatique
7. Quelles sont les étiologies à envisager (QCM) ?
  - A. Maladie de Cushing
  - B. Goitre multinodulaire toxique
  - C. Maladie de Hashimoto
  - D. Maladie de Basedow
  - E. Hyperplasie des surrénales

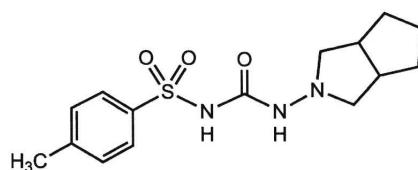
8. Quels sont les examens biologiques complémentaires à visée étiologique à réaliser (QCM) ?
- A. Thyroglobuline
  - B. Iodurie
  - C. ACTH
  - D. Anticorps anti-récepteur de l'ACTH
  - E. Anticorps anti-récepteur de la TSH

**Questions isolées à choix simple (QCS) ou à choix multiple (QCM) (8,5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

9. Dans un diabète de type 1 non traité, on observe (QCM) :
- A. Une hyperinsulinémie à jeun
  - B. Un abaissement de la concentration du peptide C plasmatique
  - C. L'apparition possible de corps cétoniques dans les urines
  - D. Une diminution de la concentration plasmatique des acides gras libres
  - E. Une augmentation de l'HbA1c
10. Indiquer les examens pratiqués dans le suivi et la surveillance d'un sujet diabétique (QCM) :
- A. Fer sérique
  - B. Hémoglobine A1c
  - C. Micro-albuminurie
  - D. Bilirubinémie
  - E. Phosphatase alcaline sérique
11. Indiquer les propositions exactes caractérisant le diabète de type 2 (QCM) :
- A. Il survient le plus souvent chez des sujets de plus de 40 ans
  - B. Il se caractérise par une destruction auto-immune du pancréas
  - C. La glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/L (7,0 mmol/L) (dosage effectué à deux reprises)
  - D. Il est souvent diagnostiqué à l'occasion de complications
  - E. Il se complique souvent par une acidocétose
12. A partir de quelle valeur de glycémie apparaît-il une glycosurie, chez un sujet adulte sain (QCS) ?
- A. 7mmol/l
  - B. 8mmol/l
  - C. 10mmol/l
  - D. 12mmol/l
  - E. 16mmol/l
13. Quelle quantité de glucose est habituellement administrée au cours d'une hyperglycémie provoquée par voie orale, HGPO (QCS) ?
- A. 25g
  - B. 50g
  - C. 75g
  - D. 100g
  - E. 150g

14. Quelles propositions s'appliquent au C-peptide (QCM) ?
- Il provient du clivage de la pro-insuline
  - Il renseigne sur le degré d'insulinorésistance
  - Il est dosé par des techniques d'immunodosage
  - Son dosage apprécie la capacité résiduelle de sécrétion d'insuline
  - Il est produit en quantité équimolaire à l'insuline
15. Concernant le glicazide dont la structure est rappelée ci-dessous, donnez les propositions exactes (QCM) :



- A. c'est une nitrosourée
  - B. c'est une sulfonylurée
  - C. c'est un dérivé de la guanidine
  - D. il possède un caractère acide
  - E. il possède un caractère lipophile
16. L'exénatide appartient à la classe thérapeutique des (QCM) :
- Inhibiteurs des Alpha-glucosidases entérocytaires
  - Inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4
  - Analogues du GLP-1
  - Antagonistes du GLP-1
  - Glitazones
17. L'insuline (QCM) :
- Inhibe la dégradation du glycogène en glucose
  - Active la gluconéogénèse
  - Favorise le transport membranaire du glucose
  - Active la lipolyse par son action sur la triglycéride lipase
  - Inhibe la cétogénèse au niveau des hépatocytes et favorise la synthèse des triglycérides
18. A propos de l'insuline (QCM) :
- En cas d'abondance alimentaire, l'insuline stimule la conversion des glucides en acides gras en vue de leur stockage dans le tissu adipeux
  - En cas d'abondance alimentaire, l'insuline bloque la production du glucose par le foie
  - A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la glycogénolyse hépatique
  - A distance des repas, la baisse de la sécrétion d'insuline permet la néoglucogénèse
  - Lors d'un jeûne prolongé, la baisse d'insuline permet la production de corps cétoniques

19. L'exenatide (BYETTA<sup>®</sup>) (QCM) :
- A. est inhibiteur de la dipeptidylpeptidase 4
  - B. est prescrit à la dose de 1 comprimé de 5µg matin et soir
  - C. se fixe sur le récepteur du glucagon-like peptide 1
  - D. peut être prescrit en monothérapie
  - E. est un médicament injectable par voie Sous Cutanée
20. L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) (QCM) :
- A. a une structure identique à l'insuline humaine
  - B. a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
  - C. est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
  - D. est un médicament dit « analogue lent »
  - E. a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique
21. Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée (QCM) :
- A. Insuline detemir (LEVEMIR<sup>®</sup>)
  - B. Insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>)
  - C. Insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>)
  - D. Insuline lispo (HUMALOG<sup>®</sup>)
  - E. Insuline (ACTRAPID<sup>®</sup>)
22. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes (QCM) :
- A. elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine
  - B. elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne
  - C. elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection
  - D. elle est un médicament dit « analogue lent »
  - E. elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH
23. Parmi les précautions d'emploi de l'insulinothérapie suivantes, lesquelles sont justes (QCM) :
- A. Un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée
  - B. Les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C
  - C. Les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C
  - D. Une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
  - E. Seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM
24. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes (QCM) :
- A. elle fait partie de la famille des sulfamides
  - B. elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
  - C. elle augmente l'insulinosécrétion
  - D. elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
  - E. elle augmente la sensibilité à l'insuline
25. Concernant un traitement par metformine, quelles sont les réponses justes (QCM) :
- A. il peut provoquer une hypoglycémie en monothérapie
  - B. il est contre-indiquée si la clairance de la créatinine est < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>
  - C. il peut nécessiter une augmentation de posologie avec le temps
  - D. il peut provoquer une acidose lactique chez un patient insuffisant rénal
  - E. il doit être arrêté une semaine avant une injection de produit de contraste iodé

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2017 – 2018***

***Semestre 1 - session 2***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénale  
UE PL3.6**

***Vendredi 25 mai 2018***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

1 question rédactionnelle

1 dossier clinico-biologique

20 questions isolées

(7 pages)

### **Question rédactionnelle (6 points)**

Dessiner et expliquer à partir de votre schéma la boucle de rétro-contrôle hypotalamo-hypophyso-thyroïdienne

### **Dossier clinico-biologique (4 points)**

*Cette étude de cas sera faite sous forme de questions à choix multiple (QCM) ou questions à choix simple (QCS)*

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

Madame Delphine L., âgée de 45 ans, professeur de Français en collège, consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue persistante.

A l'interrogatoire, le médecin note des crampes musculaires nocturnes, une tendance dépressive, ainsi qu'une frilosité.

L'examen clinique retrouve une tension artérielle de 120/70 mm Hg et un rythme cardiaque à 70 pulsations par minutes sans trouble du rythme.

Le médecin prescrit un bilan sanguin à jeun portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl-Glucose	4,8 mmol/L
Se-Cholestérol	8,2 mmol/L
Se-Triglycérides	0,75 mmol/L
Pl-TSH	20 mU/L
Pl-Cortisol	450 nmol/L

1. Quelle est la valeur normale de la glycémie (QCS) ?

- A. 0,7 à 1,00 mmol/L
- B. 1,00 à 1,26 mmol/L
- C. 3,9 à 5,5 mmol/L
- D. 3,9 à 7 mmol/L
- E. 5,5 à 7 mmol/L

2. Quelle est la valeur normale de la TSH (QCS) ?

- A. 0,0 à 1,8 mU/L
- B. 0,0 à 6,0 mU/L
- C. 0,3 à 6,0 mU/L
- D. 1,8 à 6,0 mU/L
- E. 1,8 à 36 mU/L

3. Quelles sont les perturbations du bilan biologique (QCM) ?
  - A. Glucose plasmatique diminué
  - B. Cholestérol sérique augmenté
  - C. Triglycérides sériques diminués
  - D. TSH plasmatique augmentée
  - E. Cortisol plasmatique augmenté
4. En fonction des données cliniques et biologiques, quelles sont les hypothèses diagnostiques les plus probables (QCM) ?
  - A. dysthyroïdie
  - B. hypercorticisme
  - C. hyperaldostéronisme
  - D. hyperthyroïdie
  - E. hypothyroïdie
5. Quels paramètres doivent être dosés pour confirmer le diagnostic (QCM) ?
  - A. T3 libre
  - B. T4 libre
  - C. Cortisol libre urinaire
  - D. Aldostérone
  - E. ACTH
6. Quelles sont les causes à envisager (QCM) ?
  - A. Origine virale
  - B. Origine bactérienne
  - C. Origine auto-immune
  - D. Origine iatrogène
  - E. Origine toxique
7. Quels sont les examens à réaliser pour déterminer l'étiologie de la pathologie (QCM) ?
  - A. Anticorps anti récepteur de la TSH (TRAK)
  - B. Anticorps anti peroxydase
  - C. Anticorps anti thyroglobuline
  - D. Iodurie
  - E. Rénine
8. Quelle est la pathologie la plus fréquemment retrouvée dans ce cas (QCS) ?
  - A. Maladie de Hashimoto
  - B. Maladie de Conn
  - C. Maladie de Cushing
  - D. Maladie de Basedow
  - E. Maladie d'Addison

**Questions isolées à choix simple (QCS) ou à choix multiple (QCM) (10 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

9. Dans un diabète de type 1 non traité, on observe (QCM) :

- A. Une hyperinsulinémie à jeun
- B. Un abaissement de la concentration du peptide C plasmatique
- C. L'apparition possible de corps cétoniques dans les urines
- D. Une diminution de la concentration plasmatique des acides gras libres
- E. Une augmentation de l'HbA1c

10. Indiquer les examens pratiqués dans le suivi et la surveillance d'un sujet diabétique (QCM) :

- A. Fer sérique
- B. Hémoglobine A1c
- C. Micro-albuminurie
- D. Bilirubinémie
- E. Phosphatase alcaline sérique

11. Indiquer les propositions exactes caractérisant le diabète de type 2 (QCM) :

- A. Il survient le plus souvent chez des sujets de plus de 40 ans
- B. Il se caractérise par une destruction auto-immune du pancréas
- C. La glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/L (7,0 mmol/L) (dosage effectué à deux reprises)
- D. Il est souvent diagnostiqué à l'occasion de complications
- E. Il se complique souvent par une acidocétose

12. A partir de quelle valeur de glycémie apparaît-il une glycosurie, chez un sujet adulte sain (QCS) ?

- A. 7mmol/l
- B. 8mmol/l
- C. 10mmol/l
- D. 12mmol/l
- E. 16mmol/l

13. Quelle quantité de glucose est habituellement administrée au cours d'une hyperglycémie provoquée par voie orale, HGPO (QCS) ?

- A. 25g
- B. 50g
- C. 75g
- D. 100g
- E. 150g

14. Quelles propositions s'appliquent au C-peptide (QCM) ?

- A. Il provient du clivage de la pro-insuline –
- B. Il renseigne sur le degré d'insulinorésistance –
- C. Il est dosé par des techniques d'immunodosage –
- D. Son dosage apprécie la capacité résiduelle de sécrétion d'insuline –
- E. Il est produit en quantité équimolaire à l'insuline –

15. L'exenatide (BYETTA<sup>®</sup>) (QCM) :

- A- est inhibiteur de la dipeptidylpeptidase 4 –
- B- est prescrit à la dose de 1 comprimé de 5µg matin et soir –
- C- se fixe sur le récepteur du glucagon-like peptide 1 ×
- D- peut être prescrit en monothérapie ×
- E- peut être prescrit en association avec l'insuline ×

16. L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) (QCM) :

- A- a une structure identique à l'insuline humaine –
- B- a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine –
- C- est absorbée plus lentement que l'insuline humaine –
- D- est un médicament dit « analogue lent » –
- E- a une affinité pour le récepteur à l'insuline équivalente à l'insuline physiologique –

17. Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée (QCM) :

- A- Insuline detemir (LEVEMIR<sup>®</sup>) –
- B- Insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>) –
- C- Insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>) –
- D- Insuline lispo (HUMALOG<sup>®</sup>) –
- E- Insuline (ACTRAPID<sup>®</sup>) –

18. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes (QCM) :

- A- elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine –
- B- elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne –
- C- elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection –
- D- elle est un médicament dit « analogue lent » –
- E- elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH ?

19. Parmi les médicaments suivants, quelles sont les réponses justes (QCM) :

- A- L'insuline asparte (NOVORAPID<sup>®</sup>) a un délai d'action très court –
- B- L'insuline rapide (ACTRAPID<sup>®</sup>) a une durée d'action de 5 à 8 heures

- C- L'insuline glargin (LANTUS<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum -
- D- L'insuline dégludec (TRESIBA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 12 heures maximum
- E- L'insuline glulisine (APIDRA<sup>®</sup>) a une durée d'action de 3 à 5 heures -

20. Quelles sont les précautions d'emploi de l'insulinothérapie justes (QCM) :

- A- Un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée
- B- Les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C -
- C- Les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C -
- D- Une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
- E- Seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM

21. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes (QCM) :

- A- elle fait partie de la famille des sulfamides *bisoumide*
- B- elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
- C- elle augmente l'insulinosécrétion ✕
- D- elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin -
- E- elle augmente la sensibilité à l'insuline -

22. Concernant un traitement par metformine, quelles sont les réponses justes (QCM) :

- A- il peut provoquer une hypoglycémie en monothérapie
- B- il est contre-indiquée si la clairance de la créatinine est < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> -
- C- il peut nécessiter une augmentation de posologie avec le temps -
- D- il peut provoquer une acidose lactique chez un patient insuffisant rénal -
- E- il doit être arrêté une semaine avant une injection de produit de contraste iodé

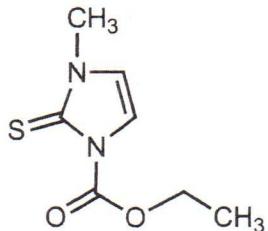
23. Concernant les médicaments de la famille des sulfamides antidiabétiques (QCM) :

- A- ils entraînent une exocytose des granules d'insuline au niveau pancréatique -
- B- ils ont un mécanisme d'action presque identique à celui des antidiabétiques de la famille des glinides -
- C- ils sont recommandés en première intention chez le diabétique de type 2 ✕
- D- ils doivent être administrés après les repas
- E- ils peuvent être prescrits chez le patient insuffisant rénal sévère

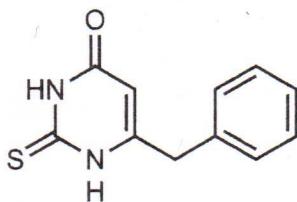
24. Concernant l'acarbose (GLUCOR<sup>®</sup>), quelles sont les réponses justes (QCM) :

- A- il est contre-indiquée si la clairance de la créatinine est comprise entre 30 et 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>
- B- il a une action sur la glycémie à jeun
- C- il peut être à l'origine de météorisme et de flatulences
- D- il doit être administré 3 fois par jour au début des repas
- E- il n'entraîne pas d'hypoglycémie

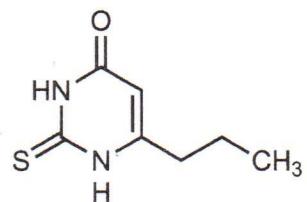
25. On considère les médicaments M1, M2, M3 représentés dans la figure suivante (QCM) :



M1



M2



M3

- A. ces composés appartiennent à la famille des sulfonylurées
- B. ce sont des antithyroïdiens de synthèse
- C. seul M1 correspond à la définition d'une prodrogue
- D. M1 ne subit aucun métabolisme
- E. M2 et M3 ont une courte demi-vie plasmatique

26. Parmi les pathologies suivantes, lesquelles sont dépistées à la naissance, en France (QCM)?

- A. L'hyperplasie congénitale des surrénales
- B. L'hypothyroïdie
- C. La maladie de Conn
- D. La maladie d'Addison
- E. Le déficit en 21 hydroxylase

27. Quels sont les effets indésirables pouvant être observés lors d'un traitement par cordarone (QCM) ?

- A. Hypercorticisme
- B. Hypocorticisme
- C. Insuffisance cortico-surrénalienne
- D. Hyperthyroïdie
- E. Hypothyroïdie

28. Quels sont les effets indésirables pouvant être observés lors d'un traitement par anti-inflammatoire stéroïdien (QCM) ?

- A. Hypercorticisme
- B. Hypocorticisme
- C. Insuffisance cortico-surrénalienne
- D. Hyperthyroïdie
- E. Hypothyroïdie

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2016 – 2017***

***Semestre 1 - session 1***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales  
UE PL3.6**

***Mardi 10 janvier 2017***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

2 questions rédactionnelles

10 questions à choix multiples

(5 pages)

### Etude d'un dossier clinico-biologique (8 points)

Au cours d'une visite obligatoire de la médecine du travail, Monsieur H., 57 ans chauffeur-routier dans une PME spécialisée dans l'import-export, apprend par le médecin qu'il a une glycémie à 2.5g/L.

L'examen clinique révèle un poids de 95kg pour 1.72m, un tour de taille de 112cm, une tension artérielle de 150/85mmHg. L'interrogatoire ne met pas en évidence d'antécédent personnel particulier mais l'existence d'antécédents familiaux de diabète de type 2 chez son père qui a fait un SCA à l'âge de 50ans.

La semaine suivante, lors d'une visite chez son médecin traitant, ce dernier lui prescrit un bilan sanguin à réaliser à jeun.

Les résultats sont les suivants :

Glycémie	10mmol/L
Cholestérol total	5.5mmol/L
HDL cholestérol	1.6mmol/L
Triglycérides	2.5mmol/L
HbA1c	8,5%

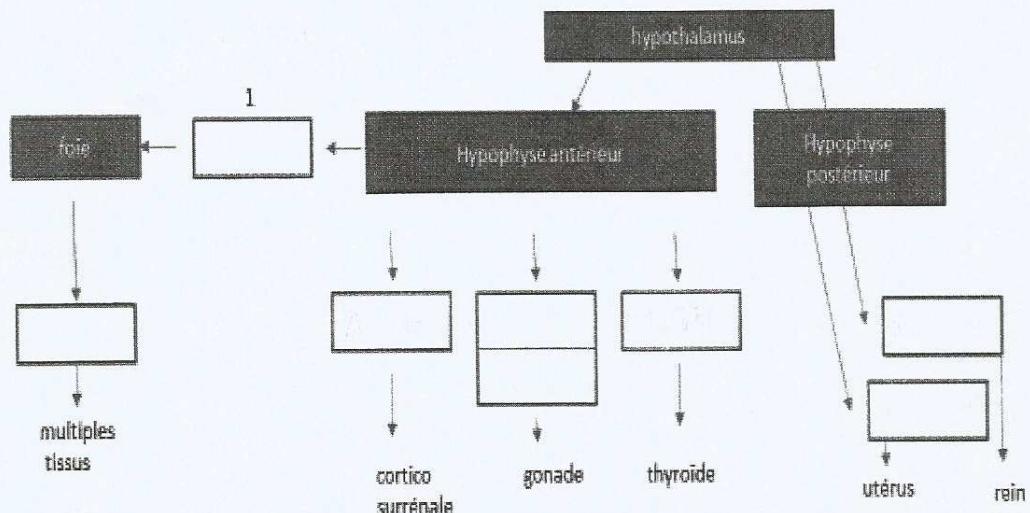
Questions :

- 1- Commenter le bilan biologique en précisant les valeurs de référence.
- 2- De quelle pathologie Monsieur H. est-il atteint ? Argumenter vos réponses en vous aidant des données cliniques et biologiques.
- 3- Commenter la valeur de l'HbA1c et définir l'intérêt de ce paramètre ? En regard de la valeur trouvée chez Mr H., quelle va être l'attitude et l'objectif du médecin ?
- 4- Quel paramètre biologique permettrait de dépister un éventuel retentissement rénal et vasculaire de la maladie dont est atteint Mr H. ? Définir brièvement ce paramètre.

### Question courte (4 points)

Recopier le schéma sur la copie.

1. Mettez le nom des hormones dans les cases



2. Citez une hormone hypothalamique qui stimulate et une qui inhibe la production de l'hormone en case 1

**Questions à choix multiples (8 points)**

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

1. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes :
  - A- elle fait partie de la famille des sulfamides
  - B- elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
  - C- elle augmente l'insulinosécrétion
  - D- elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
  - E- elle augmente la sensibilité à l'insuline
2. Concernant le glibenclamide dont la structure est rappelée figure 1, quelles sont les propositions exactes :

Figure 1

  - A. c'est un biguanide
  - B. c'est une sulfonylurée
  - C. il inhibe les  $\alpha$ -glucosidases intestinales
  - D. il traverse facilement la muqueuse digestive
  - E. il est hémodialysable

3. Parmi les précautions d'emploi de l'insulinothérapie suivantes, lesquelles sont justes :
  - A- Un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée
  - B- Les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C
  - C- Les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C
  - D- Une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
  - E- Seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM
4. Concernant l'insuline glulisine (APIDRA®), quelles sont les réponses justes :
  - A- elle a une structure identique à l'insuline humaine
  - B- elle a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
  - C- elle est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
  - D- elle est un médicament dit « analogue lent »
  - E- elle a des propriétés pharmacocinétiques équivalentes à l'insuline lispro

5. Concernant le stéroïde pentacyclique représenté figure 2, cochez les propositions exactes :

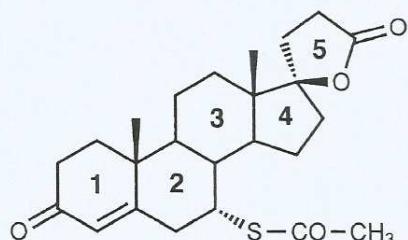


Figure 2

- A. le cycle 5 possède une fonction lactone
- B. les cycles 4 et 5 sont unis par une jonction spiranique
- C. le substituant du cycle 2 n'est pas métabolisable
- D. ce composé possède des effets minéralocorticoïdes
- E. ce composé s'oppose aux effets de l'aldostérone

6. Donnez les propositions exactes au sujet du médicament représenté figure 3 :

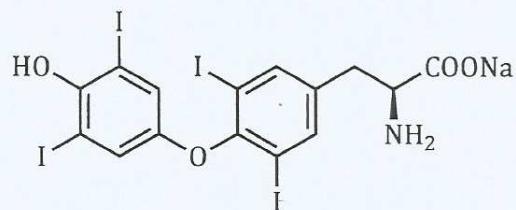


Figure 3

- A. c'est un substrat de la T4 désiodase thyroïdienne
  - B. c'est un inhibiteur de la T4 désiodase thyroïdienne
  - C. c'est une prodrogue de T3
  - D. c'est la lévothyroxine sodique
  - E. c'est un antithyroidien de synthèse
7. Quels sont les arguments qui orientent un résultat de TSH à 10 mU/L vers une hypothyroïdie ?
- A. Les hormones thyroïdiennes exercent un rétro-contrôle sur la synthèse de la TSH
  - B. Les variations de la concentration plasmatique de TSH sont très sensibles
  - C. Les pathologies thyroïdiennes sont principalement primitives
  - D. Les pathologies thyroïdiennes sont principalement basses
  - E. Les pathologies thyroïdiennes sont principalement hautes

8. Quelles sont les causes d'hyperthyroïdie ?
- A. Maladie auto-immune
  - B. Surcharge en iodé
  - C. Présence d'anti récepteurs de l'ACTH
  - D. Traitement par l'amiodarone
  - E. Grossesse
9. Quelles sont les pathologies cortico-surrénaliennes ?
- A. Maladie de Cushing
  - B. Maladie de Hashimoto
  - C. Maladie d'Addison
  - D. Maladie de Basedow
  - E. Maladie de Conn
10. Quels sont les critères qui permettent de diagnostiquer un syndrome de Cushing ?
- A. Une augmentation du cortisol plasmatique
  - B. Une augmentation du cortisol libre urinaire
  - C. Une rupture du rythme circadien de la sécrétion de cortisol
  - D. Une augmentation de l'ACTH plasmatique
  - E. Une absence de freinage par la dexaméthasone à forte dose
-

Collège Sciences de la Santé

ATTENTION CECI N EST PAS UNE CORRECTION

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2015 – 2016***

***Semestre 1 - session 1***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénale**  
**UE PL3.6**

***Jeudi 7 janvier 2016***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

2 questions rédactionnelles

8 questions à choix multiples

(4 pages)

### **Etude d'un dossier clinico-biologique (8 points)**

Madame Sandrine V., 42 ans, a bénéficié d'un bilan pour exploration de douleurs de l'hypocondre droit. L'échographie n'a retrouvé aucune anomalie en rapport avec ces douleurs mais, en revanche, il existe une masse surrénalienne gauche de 35 mm de diamètre, régulière et homogène. Un scanner retrouve une masse ronde, de 35 mm hypodense et bien limitée, sans adénopathies visibles.

A l'interrogatoire, elle ne décrit aucun symptôme particulier.

L'examen clinique retrouve un surpoids (75 kg pour 1,65 m) avec un tour de taille à 98 cm. La tension artérielle est à 160/100 mmHg.

1. Pour éliminer un hyperaldostéronisme,
  - a. citer un examen biologique simple qui permettrait de le dépister.
  - b. Si cet examen était compatible avec un hyperaldostéronisme, quel en serait le résultat ?
  - c. Quels dosages hormonaux spécifiques pourraient être réalisés en deuxième intention ?
2. L'hypothèse d'un syndrome de Cushing est également envisagée.
  - a. Quelles données de l'observation sont compatibles avec ce diagnostic ?
  - b. Quels examens permettent de confirmer ce diagnostic et quels en sont les résultats ?
  - c. Le syndrome de Cushing est retenu. Quel dosage prouve l'origine surrénalienne de celui-ci ?
3. La patiente est opérée. Il s'agit d'un adénome surrénalien sans signe histologique de malignité. Dans les suites immédiates, le cortisol plasmatique est effondré. Comment expliquez-vous ce résultat ?

### **Question à réponse courte (4 points)**

Indiquez en 5 lignes maximum les principaux effets de la somatostatine.

### **Questions à choix multiples (8 points)**

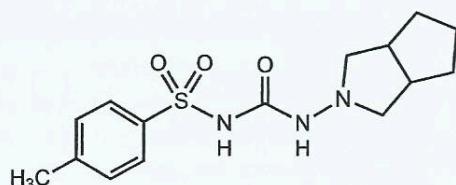
*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

1. Parmi les précautions d'emploi de l'insulinothérapie suivantes, lesquelles sont justes :
  - A. un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut tout de même être utilisée
  - B. les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C
  - C. les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C
  - D. une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
  - E. seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM

2. Concernant l'insuline glulisine (APIDRA®), quelles sont les réponses justes :
- A. elle a une structure identique à l'insuline humaine
  - B. elle a des acides aminés modifiés par rapport à l'insuline humaine
  - C. elle est absorbée plus lentement que l'insuline humaine
  - D. elle est un médicament dit « analogue lent »
  - E. elle a des propriétés pharmacocinétiques équivalentes à l'insuline lispro

3. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes :
- A. elle fait partie de la famille des sulfamides
  - B. elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
  - C. elle augmente l'insulinosécrétion
  - D. elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
  - E. elle augmente la sensibilité à l'insuline

4. Concernant le glicazide dont la structure est rappelée ci-dessous, donnez les propositions exactes :



- A. c'est une sulfonylurée
- B. c'est une nitrosourée
- C. c'est un dérivé de la guanidine
- D. il possède un caractère acide
- E. il possède un caractère lipophile

5. Cochez les propositions exactes concernant les sulfonylurées antidiabétiques :

- A. appartiennent à la famille des sulfonamides
- B. possèdent une forte lipophilie
- C. possèdent un caractère acide
- D. sont fortement liées aux protéines circulantes
- E. peuvent donner des allergies croisées avec les sulfamides antibactériens

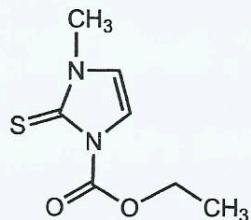
6. Dans un diabète de type 1 non traité, on observe :

- A. une hyperinsulinémie à jeun
- B. un abaissement de la concentration du peptide C plasmatique
- C. l'apparition possible de corps cétoniques dans les urines
- D. une diminution de la concentration plasmatique des acides gras libres
- E. une augmentation de l'HbA1c

7. Le coma hypoglycémique du diabétique est caractérisé par la(les) proposition(s) suivante(s) :

- A. il survient que chez le sujet traité
- B. il est plus fréquent dans le diabète de type 2
- C. il est caractérisé par une réaction adrénnergique de compensation
- D. il est traité par injection de glucagon ou de sérum glucosé
- E. il s'installe progressivement

8. Parmi les affirmations suivantes relatives au carbimazole, lesquelles sont exactes ?



- A. c'est une prodrogue du méthimazole
  - B. c'est un dérivé du thiouracile
  - C. c'est un composé lipophile
  - D. c'est un inhibiteur d'alpha-glucosidase
  - E. c'est un inhibiteur de thyroperoxydase
-

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2015 – 2016***

***Semestre 1 - session 2***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénale  
UE PL3.6**

***Jeudi 26 mai 2016***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

Un dossier clinico-biologique

15 questions isolées

(7 pages)

**Etude d'un dossier clinico-biologique (8 points)**

*Cette étude de cas sera faite sous forme de questions à choix multiple (QCM) ou questions à choix simple (QCS)*

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

Madame F., 38 ans, consulte son médecin pour une nervosité qu'elle juge inhabituelle ainsi qu'une insomnie malgré une fatigue générale. L'examen clinique étant normal, il lui est prescrit du Lexomil® (bromazépam) pour améliorer son sommeil.

La patiente revient 3 mois plus tard, elle présente toujours des troubles de l'humeur et du sommeil. Au cours de l'interrogatoire, le médecin note un amaigrissement malgré un appétit conservé et une hypersudation.

1. Quelles sont les hypothèses diagnostiques les plus probables (QCM) ?
  - A. dysthyroïdie
  - B. hypercorticisme
  - C. hyperaldostéronisme
  - D. hyperthyroïdie
  - E. hypothyroïdie

Un bilan biologique est réalisé à jeun :

P1 Glucose	4,5 mmol/L
P1 Urée	6,1 mmol/L
P1 Créatinine	80 µmol/L
P1 TSH (hormone thyréotrope)	< 0,01 mU/L

2. Quelle est la valeur normale de la glycémie (QCS) ?
  - A. 0,7 à 1,00 mmol/L
  - B. 1,00 à 1,26 mmol/L
  - C. 3,9 à 5,5 mmol/L
  - D. 3,9 à 7 mmol/L
  - E. 5,5 à 7 mmol/L
3. Quelle est la valeur normale de la TSH (QCS) ?
  - A. 0,0 à 1,8 mU/L
  - B. 0,0 à 6,0 mU/L
  - C. 0,3 à 6,0 mU/L
  - D. 1,8 à 6,0 mU/L
  - E. 1,8 à 36 mU/L
4. Quel examen biologique plasmatique confirme l'hypothèse diagnostique (QCS)
  - A. Glucose
  - B. urée
  - C. créatinine
  - D. urée et créatinine
  - E. TSH

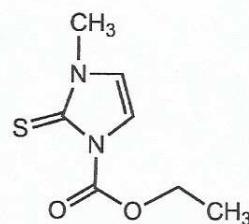
5. Quels sont les arguments qui permettent de tenir ce raisonnement (QCM) ?
  - A. Les hormones périphériques exercent un rétro-contrôle négatif sur la synthèse de ce biomarqueur
  - B. Les variations de sa concentration plasmatique sont très sensibles
  - C. Les pathologies sont principalement primitives
  - D. Les pathologies sont principalement basses
  - E. Les pathologies sont principalement hautes
6. Quels paramètres biochimiques plasmatiques doivent être dosés pour confirmer le diagnostic (QCM) ?
  - A. T4 libre
  - B. T3 libre
  - C. Cortisol
  - D. Aldostérone
  - E. ACTH
7. Quels sont les résultats attendus (QCM) ?
  - A. T4 libre augmentée
  - B. T3 libre augmentée
  - C. Cortisol augmenté
  - D. Aldostérone augmenté
  - E. ACTH diminuée
8. Quelles sont les causes à envisager (QCM) ?
  - A. Origine virale
  - B. Origine bactérienne
  - C. Origine auto-immune
  - D. Surcharge en sel
  - E. Surcharge en iodé
9. Quels sont les examens à réaliser pour déterminer l'étiologie de la pathologie de madame F (QCM) ?
  - A. Anticorps anti récepteur de la TSH (TRAK)
  - B. Anticorps anti peroxydase
  - C. Anticorps anti thyroglobuline
  - D. Iodurie
  - E. Rénine
10. Quelle est la pathologie la plus fréquemment retrouvé dans ce cas ?(QCS)
  - A. Maladie de Hashimoto
  - B. Maladie de Conn
  - C. Maladie de Cushing
  - D. Maladie de Basedow
  - E. Maladie d'Addison

**Questions isolées (12 points)**

*Ces questions isolées sont des questions à choix multiple (QCM)*

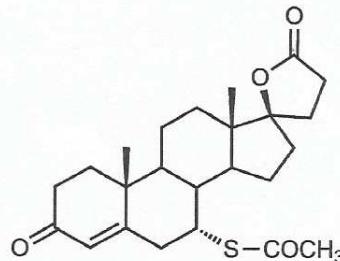
*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

11. Parmi les affirmations suivantes relatives au carbimazole,  
lesquelles sont exactes ? (QCM)

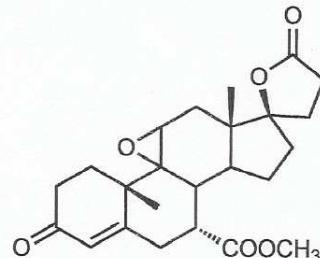


- A. c'est une prodrogue du méthimazole
- B. c'est un dérivé du thiouracile
- C. c'est un composé lipophile
- D. c'est un inhibiteur d'alpha-glucosidase
- E. c'est un inhibiteur de thyroperoxydase

12. Les médicaments **X1** et **X2** représentés ci-dessous sont utilisés pour traiter certains dysfonctionnements corticosurréaliens.



**X1**

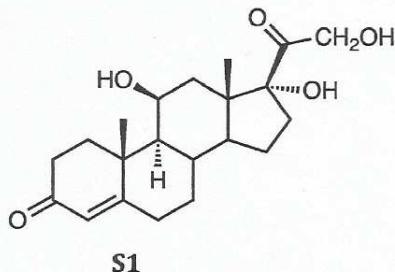


**X2**

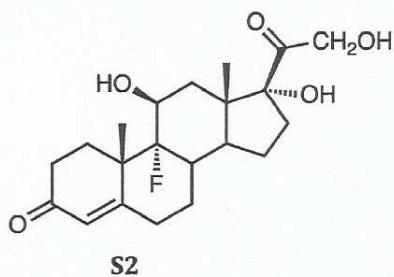
*Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont exactes : (QCM)*

- A. **X1** et **X2** ont des effets minéralocorticoïdes
- B. la molécule **X1** est la spironolactone
- C. **X1** possède une longue durée d'action
- D. **X2** possède une courte durée d'action
- E. **X2** possède peu d'effets anti-androgènes

13. Cochez les propositions exactes concernant les stéroïdes S1 et S2 suivants : (QCM)



S1



S2

- A. S1 est utilisé dans le traitement des insuffisances surrénaliennes
- B. S2 est l'homologue fluoré du cortisol
- C. S2 possède des effets anti-minéralocorticoïdes
- D. S1 est l'hydrocortisone
- E. S2 est la fludrocortisone

14. Parmi les médicaments suivants, lesquels sont des analogues de l'insuline d'action prolongée : (QCM)

- A. Insuline detemir (LEVEMIR®)
- B. Insuline asparte (NOVORAPID®)
- C. Insuline glargin (LANTUS®)
- D. Insuline lispo (HUMALOG®)
- E. Insuline (ACTRAPID®)

15. Concernant l'insuline détémir (LEVEMIR®), quelles sont les réponses justes : (QCM)

- A. elle a une structure moléculaire différente de l'insuline humaine
- B. elle comporte dans sa structure un acide gras à longue chaîne
- C. elle se lie fortement et réversiblement à l'albumine après l'injection
- D. elle est un médicament dit « analogue lent »
- E. elle permet de diminuer le risque d'hypoglycémie nocturne par comparaison avec l'insuline NPH

16. Concernant le schéma thérapeutique « basal-bolus » employé chez le patient diabétique, quelles sont les réponses justes : (QCM)

- A. est un schéma en 3 injections d'insuline par jour
- B. est un schéma en 4 ou 5 injections d'insuline par jour
- C. est un schéma de traitement utilisant une pompe portable
- D. fait souvent appel à un « analogue lent » le soir
- E. fait toujours appel à un « prémélange d'insuline »

17. Parmi les affirmations suivantes relatives à la metformine, lesquelles sont exactes ? (QCM)
- c'est une formylguanidine
  - la metformine possède un caractère acide
  - la salification par l'acide embonique permet de limiter l'hydrosolubilité
  - la metformine est fortement liée aux protéines plasmatiques
  - la metformine est hémodialysable
18. Concernant la metformine, quelles sont les réponses justes : (QCM)
- elle fait partie de la famille des sulfamides
  - elle réduit l'insulino-résistance hépatique et musculaire
  - elle augmente l'insulinosécrétion
  - elle retarde l'assimilation du glucose et des lipides au niveau de l'intestin
  - elle augmente la sensibilité à l'insuline
19. Quelles sont les précautions d'emploi de l'insulinothérapie : (QCM)
- un stylo à insuline ayant subi une congélation accidentelle peut être utilisée
  - les insulines doivent toutes être en règle générale stockées entre +2 et +8°C
  - les insulines sont stables un mois entre +15 et +25°C
  - une insuline NPH peut être injectée sans agitation préalable
  - seules les insulines rapides et ultrarapides peuvent s'injecter en IV ou IM
20. Concernant le glicazide dont la structure est rappelée ci-dessous, donnez les propositions exactes : (QCM)
- 
- A. c'est une sulfonylurée
- B. c'est une nitrosourée
- C. c'est un dérivé de la guanidine
- D. il possède un caractère acide
- E. il possède un caractère lipophile
21. Cochez les propositions exactes concernant les sulfonylurées antidiabétiques : (QCM)
- appartiennent à la famille des sulfonamides
  - possèdent une forte lipophilie
  - possèdent un caractère acide
  - sont fortement liées aux protéines circulantes
  - peuvent donner des allergies croisées avec les sulfamides antibactériens

22. Indiquer la(les) proposition(s) exacte(s) caractérisant le diabète de type 2 : (QCM)
- A. Il survient le plus souvent chez des sujets de plus de 40 ans
  - B. Il se caractérise par une destruction auto-immune du pancréas
  - C. La glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/L (7,0 mmol/L) (dosage effectué à deux reprises)
  - D. Il est souvent diagnostiqué à l'occasion de complications
  - E. Il se complique souvent par une acidocétose
23. Indiquer le ou les examen(s) pratiqué(s) dans le suivi et la surveillance d'un sujet diabétique : (QCM)
- A. Fer sérique
  - B. Hémoglobine A1c
  - C. Micro-albuminurie
  - D. Bilirubinémie
  - E. Phosphatase alcaline sérique
24. Quelle(s) proposition(s) s'applique(nt) au C-peptide ? (QCM)
- A- Il provient du clivage de la pro-insuline
  - B- Il renseigne sur le degré d'insulinorésistance
  - C- Il est dosé par des techniques d'immunodosage
  - D- Son dosage apprécie la capacité résiduelle de sécrétion d'insuline
  - E- Il est produit en quantité équimolaire à l'insuline
25. Dans un diabète de type 1 non traité, on observe : (QCM)
- A. une hyperinsulinémie à jeun
  - B. un abaissement de la concentration du peptide C plasmatique
  - C. l'apparition possible de corps cétoniques dans les urines
  - D. une diminution de la concentration plasmatique des acides gras libres
  - E. une augmentation de l'HbA1c
-

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2014 – 2015***

***Semestre 1 - session 1***

**Système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales  
UE PL3.6**

***Mercredi 7 janvier 2015***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

2 questions rédactionnelles

7 questions à choix multiples

(4 pages)

## **Etude d'un dossier clinico-biologique (8 points)**

Un homme âgé de 60 ans consulte du fait d'une asthénie; il est retraité de la SNCF depuis 5 ans et a pris 10 kg depuis sa retraite.

Il s'ennuie, sa femme travaille comme vendeuse dans une charcuterie, il l'aide de temps à autre pour la comptabilité.

L'interrogatoire ne met pas en évidence d'antécédent personnel particulier mais l'existence d'antécédents familiaux de diabète de type 2 chez un frère qui a fait un syndrome coranien aigu

À l'examen clinique :

- le poids est à 90 kg pour 170 cm ;
- sa tension artérielle est à 150/85mmHg;
- le tour de taille est à 112 cm ;
- tous les pouls sont présents ;
- les réflexes achilléens ne sont pas perçus.

Son poids est en hausse constante et régulière de 2 kg/an.

Le médecin prescrit un bilan biologique à jeun dont les résultats sont présentés ci-dessous :

Glycémie à jeun	1.9g/L
Cholestérol total	6.1mmol/L
HDL cholesterol	0.3mmol/L
Triglycerides	2.8mmol/L

- 1- Commenter le bilan biologique.
- 2- De quelle pathologie Monsieur G. est-il atteint ? Argumenter votre réponse en précisant les paramètres cliniques et/ou biologiques pris en compte.
- 3- Quel paramètre biologique permettra de dépister un éventuel retentissement rénal ou vasculaire de la maladie. Définir brièvement ce paramètre.
- 4- Existe-t-il une anomalie lipidique ? Si oui laquelle ?
- 5- Quel paramètre biologique le médecin devra t-il demander pour juger de l'équilibre glycémique à long terme du patient ? Définir brièvement ce paramètre, son intérêt et ses limites.

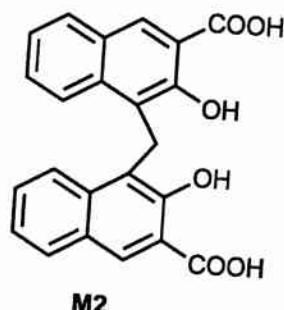
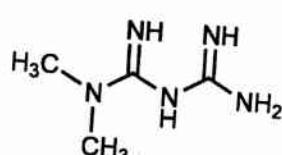
### Question à réponse courte (5 points)

Décrivez la structure et les différents types cellulaires constitutifs d'un follicule thyroïdien (faire un schéma). Expliquer les caractéristiques histologiques d'un follicule thyroïdien au repos et en activité.

### Questions à choix multiples (7 points)

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

- 1 – Indiquer le(s) dysfonctionnement(s) cortico-surrénalien(s) ?
  - A. La maladie de Hashimoto
  - B. La maladie de Basedow
  - C. La maladie de Cushing
  - D. La maladie de Conn
  - E. La maladie d'Addison
  
- 2 – Concernant les molécules M1 et M2 représentées dans la figure suivante :



- A. la salification de M1 par M2 conduit à l'embonate de metformine
- B. la salification de M1 par M2 permet d'augmenter l'hydrosolubilité
- C. M1 est une biguanine
- D. M1 est fortement liée aux protéines plasmatiques
- E. M1 est hémodialysable

3 – Concernant le schéma thérapeutique « basal-bolus » employé chez le patient diabétique :

- A. il comprend 4 ou 5 injections d'insuline par jour
- B. il peut comprendre plusieurs injections d'insulines « rapides » par jour
- C. il peut comprendre une injection d'« analogue lent » le soir
- D. il peut comprendre une injection d'« insuline intermédiaire » le matin et le soir
- E. il peut comprendre plusieurs injections d'analogues « ultra-rapides » par jour

4 – Concernant l'insuline asparte (NOVORAPID®) :

- A. il s'agit d'une « insuline rapide »
- B. il s'agit d'une insuline NPH (Neutre Protamine Hagedorn)
- C. elle a un délai d'action de 15 à 30 minutes
- D. elle a une durée d'action de 22 à 24 heures
- E. elle peut être employée pour le remplissage des pompes externes

5 – Concernant les précautions d'emploi des insulines :

- A. les insulines se conservent entre +2 et +8°C
- B. les insulines sont stables entre +15 et +25°C pendant 2 à 3 jours seulement
- C. les insulines sont stables à la congélation (-20°C)
- D. les insulines rapides doivent être agitées
- E. les insulines NPH (Neutre Protamine Hagedorn) doivent être agitées

6 - Concernant la metformine :

- A. il s'agit d'un traitement de première intention du diabète de type I
- B. il s'agit d'un traitement de première intention du diabète de type II
- C. elle peut être utilisée en association à l'insuline
- D. elle peut être utilisée en association à un sulfamide hypoglycémiant
- E. utilisée en monothérapie elle peut provoquer des hypoglycémies

7 - Concernant le glibenclamide :

- A. il fait partie de la famille des glinides
  - B. il peut être utilisé en association au répaglinide
  - C. il peut provoquer des hypoglycémies
  - D. il peut être utilisé en association au gliclazide
  - E. il peut être administré à distance des repas
-

***UFR des Sciences Pharmaceutiques***

***3<sup>ème</sup> année***

***Année 2014 – 2015***

***Semestre 1 - session 2***

**UE PL3.6**

***Vendredi 29 mai 2015***

---

L'épreuve d'une durée de 45 minutes comporte:

1 question rédactionnelle

2 questions à choix simple

9 questions à choix multiples

(5 pages)

## **Etude d'un dossier clinico-biologique (9 points)**

Madame Delphine L..., âgée de 45 ans, professeur de Français en collège, consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue persistante.

A l'interrogatoire, le médecin note des crampes musculaires nocturnes, une tendance dépressive, ainsi qu'une frilosité.

L'examen clinique retrouve une tension artérielle de 120/70 mm Hg et un rythme cardiaque à 70 pulsations par minutes sans trouble du rythme.

Le médecin prescrit un bilan sanguin à jeun portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl--Glucose            4,8 mmol/L

Se--Cholestérol       8,2 mmol/L

Se--Triglycérides     0,75 mmol/L

Pl--TSH                20 mU/L

1-Commenter les résultats des examens biologiques de la patiente, en rappelant les valeurs normales.

2 - Vers quelle pathologie orientent les signes cliniques et biologiques, justifier votre réponse?

3 - Quels examens complémentaires sont indispensables pour confirmer le diagnostic?

4 - Quel traitement médicamenteux peut-on proposer à cette patiente ?

5 - Quels conseils peut-on lui donner quant à la prise de ce traitement ?

6 - Quelle doit-être la surveillance biologique du traitement ?

## **Questions à choix simple (2 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la case correspondant à la réponse exacte.*

1 - A partir de quelle valeur de glycémie apparaît-il une glycosurie, chez un sujet adulte sain ?

A- 7 mmol/l

B- 8 mmol/l

C- 10 mmol/l

D- 12 mmol/l

E- 16 mmol/l

2 - Quelle quantité de glucose est habituellement administrée au cours d'une hyperglycémie provoquée par voie orale, HGPO ?

- A- 25g
- B- 50g
- C- 75g
- D- 100g
- E- 150g

### Questions à choix multiples sur un dossier (4 points)

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

Une femme de 70 ans, diabétique, traitée par Metformine (Glucophage®), est hospitalisée pour un coma léger sans signes de localisation, avec à l'examen absence d'odeur cétoïque de l'haleine, fièvre à 39°C, polypnée, pouls à 110/mn, TA 100/70mmHg, pli cutané avec veines périphériques plates, muqueuse de la face interne des joue et de la face interne de la langue asséchée.

Les examens de sang montrent : Na=152mmol/l ; K=3.5mmol/l ; Cl=110mmol/l ;  $\text{HCO}_3^-$ =25mmol/l,  $\text{pO}_2$ =80mmol/l ;  $\text{pCO}_2$ =35mmol/l ; pH=7.35 ; hématocrite=55% ; protides totaux=85g/l ; urée=20mmol/l ; glycémie=60mmol/l.

3 - Quel est le diagnostic le plus vraisemblable chez cette diabétique ?

- A- Coma acido-cétoïque
- B- Coma hyper-osmolaire
- C- Coma par acidose lactique
- D- Coma hypoglycémique
- E- Coma hyperglycémique

4 - Quel est le trouble de l'hydratation ?

- A- DEC
- B- DIC
- C- DEC+HIC
- D- DIC+HEC
- E- DEC+DIC

5 - Quelles sont les raisons de ce trouble de l'hydratation ?

- A- Hyperglycémie à 60mmol/l
- B- Fièvre
- C- Polyurie osmotique
- D- Apports hydriques insuffisants
- E- Aucune de ces réponses

**6 - Concernant la metformine :**

- A. Il s'agit d'un traitement de première intention du diabète de type 2 ;
- B. Elle inhibe le transporteur OCT1 ;
- C. Elle augmente la néoglucogenèse hépatique ;
- D. Elle augmente la sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$  pancréatiques ;
- E. Elle n'induit pas d'hypoglycémie.

**Questions à choix multiples isolées (5 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

**7 - Concernant les traitements du diabète agissant sur la voie des incrétines :**

- A- Les agonistes du récepteur au GLP-1 et les glifozines sont les 2 classes de médicaments agissant via la voie des incrétines ;
- B- Les agonistes du récepteur au GLP-1 peuvent être administrés par voie orale car leur structure chimique est modifiée par rapport au GLP-1 ;
- C- La sitagliptine augmente la sécrétion endogène de GLP-1 ;
- D- Les traitements du diabète agissant sur la voie des incrétines potentialisent la sécrétion d'insuline par les cellules  $\beta$  pancréatiques ;
- E- Les médicaments agonistes du récepteur au GLP-1 favorisent la perte de poids des patients

**8 – Concernant le schéma thérapeutique « basal-bolus » employé chez le patient diabétique :**

- A- est un schéma en 3 injections d'insuline par jour
- B- est un schéma en 4 ou 5 injections d'insuline par jour
- C- est un schéma de traitement utilisant une pompe portable
- D- fait souvent appel à un « analogue lent » le soir
- E- fait toujours appel à un « prémélange d'insuline »

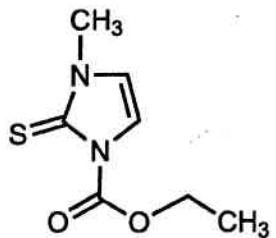
**9 – Concernant l'insuline glulisine commercialisée sous le nom d'APIDRA® :**

- A- est une « insuline ultra rapide »
- B- a une durée d'action de 12h à 24h
- C- est une insuline NPH (Neutre Protamine Hagedorn)
- D- a un délai d'action de 15 à 30 minutes
- E- a une durée d'action de l'ordre de 3 à 5h

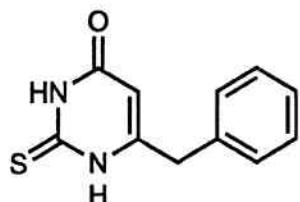
**10 – Concernant les précautions d'emploi des insulines :**

- A- les insulines se conservent entre +2 et +8°C
- B- les insulines sont stables entre +15 et +25°C pendant 2 à 3 jours seulement
- C- les insulines sont stables à la congélation (-20°C)
- D- les insulines rapides doivent être agitées
- E- les insulines NPH (Neutre Protamine Hagedorn) doivent être agitées

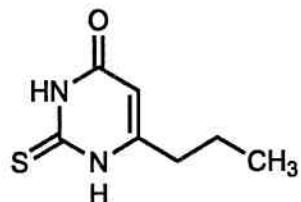
11 - On considère les médicaments M1, M2, M3 représentés dans la figure suivante :



M1



M2



M3

- A- ces composés appartiennent à la famille des sulfonylurées
  - B- ce sont des antithyroïdiens de synthèse
  - C- seul M1 correspond à la définition d'une prodrogue
  - D- M1 ne subit aucun métabolisme
  - E- M2 et M3 ont une courte demi-vie plasmatique
-



**UFR des Sciences Pharmaceutiques  
L3  
Année 2012-2013**

**ENSEIGNEMENT COORDONNE PL3.6  
Le système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénales**

**Examen écrit  
Durée de l'épreuve 45 minutes**

**14 janvier 2013**

**Le sujet comprend 2 questions rédactionnelles  
et 8 questions à choix simple ou multiples**

**Nombre de pages : 5**



## Etude de dossier

Un homme de 55 ans, pesant 70kg est admis aux urgences pour somnolence, vomissements depuis trois jours et altération de l'état général (perte de 7Kg en 2 mois). Sa température est de 38°5 et sa tension artérielle 90/60mm Hg.

Dans les antécédents familiaux, on retrouve une mère et un oncle diabétique de type 2.

L'examen clinique montre l'existence d'un pli cutané persistant, une muqueuse buccale sèche et l'absence de dyspnée et d'odeur cétonique de l'haleine.

Un bilan biologique donne les résultats suivants :

Glycémie	45mmol/L	
Urémie	23mmol/L	(valeurs de référence: 2.5-7.5 mmol/L)
Créatinémie	180mmol/L	(valeurs de référence: 60-115 µmol/L)
Clairance de la créatinine (Cockcroft )	26mL/min	(valeurs de référence: 90-140 mL/min)
Natrémie	157mmol/L	
Kaliémie	4.5mmol/L	
Chlorémie	110mmol/L	
HCO <sub>3</sub>	25mmol/L	
Protides totaux	90g/L	
HbA1c	14.5%	
Hématocrite	57%	(valeurs de référence: 42-54%)

Présence de glycosurie +++ et absence de cétonurie à la bandelette réactive.

- 1) Commenter le bilan biologique en précisant les valeurs de référence absentes du bilan biologique.
- 2) Quel est l'état d'hydratation du sujet ?
- 3) Quel diagnostic peut être évoqué et sur quel paramètre ?
- 4) Quel est l'état de la fonction rénale ?
- 5) La pathologie à l'origine du désordre métabolique est-elle récente ?
- 6) Quelle est la classe thérapeutique indiquée en première intention dans cette pathologie ? Donnez le nom d'un médicament commercialisé (DCI). Expliquez le mécanisme d'action de ce médicament.

**IMPORTANT : Chaque réponse donnée doit être argumentée en précisant les paramètres cliniques et/ou biologiques pris en compte.**

**Question à réponse courte**

A l'aide d'un schéma, indiquez brièvement les conséquences finales de l'ablation du pancréas endocrine.

**Question à choix simple ou multiples**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) cases(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

**Question 1 -**

- A. La prévalence d'une maladie se définit comme le nombre de cas présentant cette maladie dans l'ensemble d'une population
- B. L'incidence d'une maladie se définit comme le nombre de nouveaux cas par an
- C. L'âge moyen du développement d'un diabète de type 2 est de 20 ans
- D. En France, 10% des diabétiques sont hypertendus
- E. Le cout global annuel estimé du diabète est en France de l'ordre de 12 milliards d'euros par an

**Question 2 - Le schéma thérapeutique « basal-bolus » employé chez le patient diabétique :**

- A. est un schéma en 3 injections d'insuline par jour
- B. est un schéma en 4 ou 5 injections d'insuline par jour
- C. est un schéma de traitement utilisant une pompe portable
- D. fait souvent appel à un « analogue lent » le soir
- E. fait toujours appel à un « prémélange d'insuline »

**Question 3 - L'insuline glulisine commercialisée sous le nom d'APIDRA® :**

- A. est une « insuline rapide »
- B. a une durée d'action de 12h à 24h
- C. est une insuline NPH (Neutre Protamine Hagedorn)
- D. est une insuline modifiée par ajout de 2 arginines sur la chaîne béta
- E. a une durée d'action très brève de l'ordre de 3 à 5h

**Question 4 - Devant une hyperthyroïdie franche, quels sont les examens complémentaires à visée étiologique, utiles ?**

- A. TSH
- B. T4 libre
- C. Scintigraphie
- D. Auto-anticorps anti-récepteur de la TSH
- E. Iodurie

**Question 5** – Quels sont les examens biologiques indispensables pour affirmer un syndrome de Cushing ?

- A. Hyperglycémie
- B. Cortisolémie élevée
- C. Cortisol libre urinaire élevé
- D. Sécrétion de cortisol freinée par la dexaméthasone à forte dose
- E. Diminution de l'ACTH

**Question 6 -**

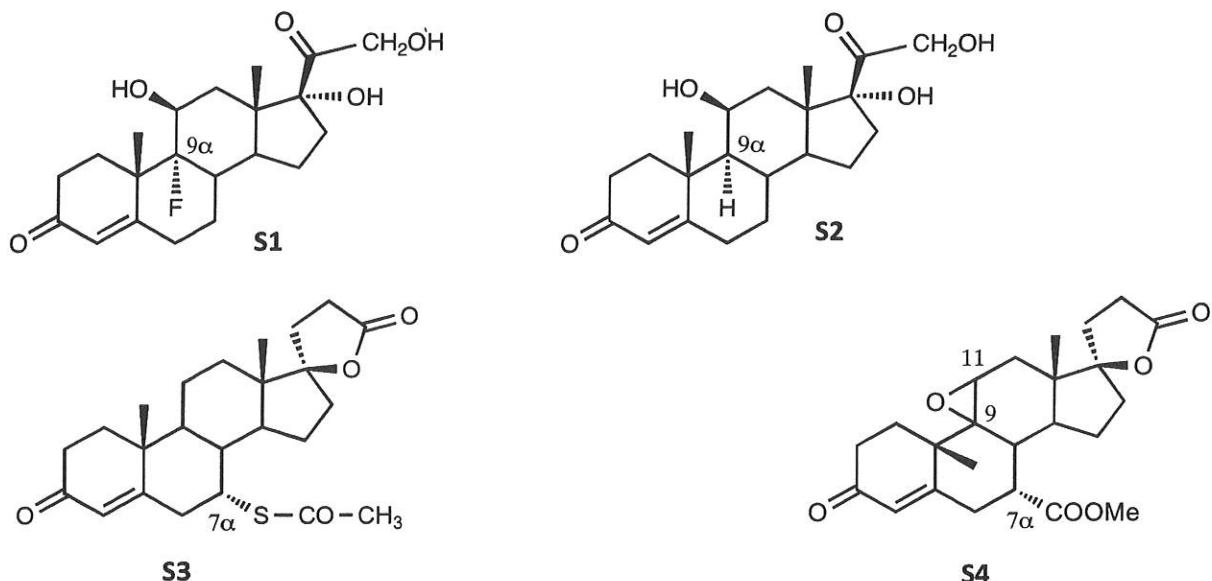


Figure 2

Parmi les propositions suivantes concernant les stéroïdes **S1**, **S2**, **S3**, **S4** représentés Figure 2, donnez celles qui sont exactes :

- A     **S1** est utilisé pour corriger certains déficits en minéralocorticoïdes
- B     Seul **S2** est utilisable dans le traitement substitutif de certains hypocorticismes
- C     **S3** et **S4** ont des effets semblables à ceux de l'aldostérone
- D     Le substituant en  $7\alpha$  présent dans **S3** et **S4** est impliqué dans les effets antiminéralocorticoïdes
- E     Dans **S4**, le pontage époxyde en  $9,11$  permet de diminuer certains effets indésirables.

**Question 7** - Un patient atteint d'insuffisance surrénalienne peut présenter :

- A. hypertension
- B. hyperglycémie
- C. hyponatrémie
- D. hyperkaliémie
- E. hypocortisolémie

**Question 8** - Parmi les pathologies suivantes, lesquelles sont dépistées à la naissance, en France ?

- A. L'hyperplasie congénitale des surrénales
  - B. L'hypothyroïdie
  - C. La maladie de Conn
  - D. La maladie d'Addison
  - E. Le déficit en 21 hydroxylase
-



## **UFR des Sciences Pharmaceutiques**

Année 2012-2013  
3<sup>ème</sup> année  
2<sup>ème</sup> session du semestre 5

*Enseignement Coordonné  
Le système endocrine : pancréas, thyroïde, surrénale  
PL3.6*

**Mardi 4 juin 2013**

*L'épreuve d'une durée de 45 minutes comprend  
1 dossier clinico-biologique  
8 questions à choix simple ou multiples*

**Nombre de pages : 4**

### **Dossier clinico-biologique (12 points)**

Madame Delphine H., âgée de 45 ans, professeur de Français en collège, consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue persistante.

A l'interrogatoire, le médecin note des crampes musculaires nocturnes, une tendance dépressive, ainsi qu'une frilosité.

L'examen clinique retrouve une tension artérielle de 120/70 mm Hg et un rythme cardiaque à 70 pulsations par minutes sans trouble du rythme.

Le médecin prescrit le bilan sanguin portant sur les paramètres biochimiques suivants :

Pl--Glucose	4,8 mmol/L
Se--Cholestérol	8,2 mmol/L
Se--Triglycérides	0,75 mmol/L
Pl--TSH	20 mU/L

1. Commenter les résultats des examens biologiques de la patiente.
- 2 - Vers quelle pathologie orientent les signes cliniques et biologiques, justifier votre réponse?
- 3 - Quels examens complémentaires sont indispensables pour confirmer le diagnostic?
- 4 – Quelles analyses biologiques spécialisées permettraient d'identifier l'étiologie de la pathologie ?

### **Question à choix simple ou multiples (8 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) cases(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

#### **1 –Le diabète de type 1**

- A- est une maladie fréquente qui touche le sujet d'âge mûr
- B- est une maladie auto-immune
- C- est du à un défaut de sécrétion d'insuline
- D- survient chez les sujets ayant une prédisposition génétique en relation avec le système HLA
- E- est secondaire à une élévation du seuil de réabsorption rénale du glucose

**2 - Parmi les propositions suivantes concernant les médicaments X1, X2, X3, X4 représentés Figure 1, indiquez celles qui sont exactes :**

- A Toutes ces substances possèdent le même mécanisme d'action
- B X3 possède une activité hypoglycémiante supérieure à celle de X2
- C À fortes posologies, X2 et X3 peuvent entraîner une acidose lactique
- D X4 appartient à la famille des biguanides hypoglycémiants
- E La tolérance digestive de l'embonate de X4 est meilleure que celle du chlorhydrate.

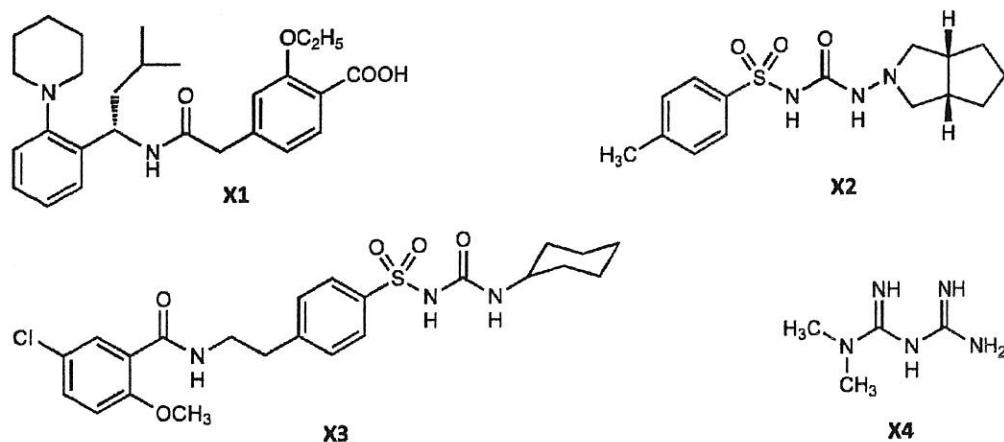


Figure 1

**3 - Le Coma hyperosmolaire :**

- A Est caractérisé par une hyperglycémie très élevée
- B Est caractérisé par une déshydratation globale
- C Est caractérisé par un état de cétose
- D est une complication du sujet âgé, diabétique de type 2
- E Est favorisé par une hydratation insuffisante

**4 - Le schéma thérapeutique « basal-bolus » employé chez le patient diabétique :**

- A est un schéma en 3 injections d'insuline par jour
- B est un schéma en 4 ou 5 injections d'insuline par jour
- C est un schéma de traitement utilisant une pompe portable
- D ne fait appel qu'à un « analogue lent » le soir
- E fait toujours appel à un « prémlange d'insuline »

**5 - L'insuline glulisine commercialisée sous le nom d'APIDRA® :**

- A. est une « insuline rapide »
- B. a une durée d'action de 12h à 24h
- C. est une insuline NPH (Neutre Protamine Hagedorn)
- D. est une insuline modifiée par ajout de 2 arginines sur la chaîne béta
- E. a une durée d'action très brève de l'ordre de 3 à 5h

**6 - L'amiodarone**

- A. est un médicament indiqué dans le traitement des troubles du rythme cardiaque
- B. nécessite une exploration surrénalienne avant toute administration
- C. peut entraîner des hypothyroïdies
- D. peut entraîner des hyperthyroïdies
- E. nécessite une surveillance de l'ACTH pendant toute la durée du traitement

**7 - Pour affirmer un syndrome de Cushing, il est nécessaire d'avoir :**

- A. Hyperglycémie
- B. Cortisolémie élevée
- C. Cortisol libre urinaire élevé
- D. Sécrétion de cortisol non freinée par la dexaméthasone à la dose standard de 0,5 mg
- E. Augmentation de l'ACTH

**8 - Parmi les propositions suivantes concernant les stéroïdes S1, S2, S3, S4 représentés Figure 2, donnez celles qui sont exactes :**

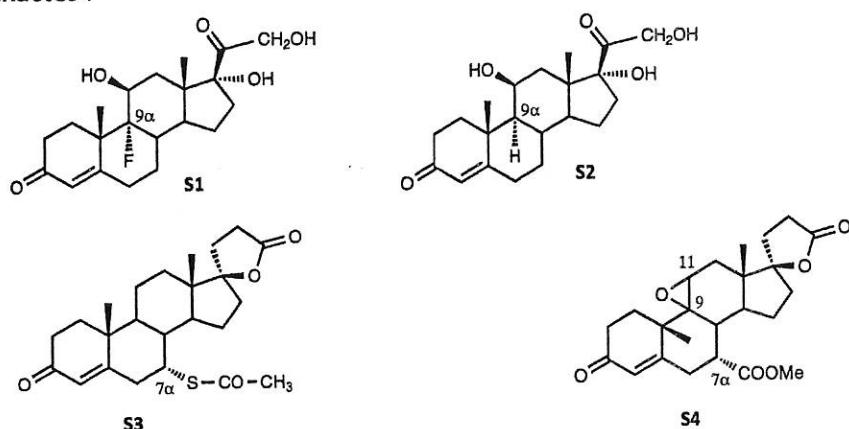


Figure 2

- A. S1 est utilisé pour corriger certains déficits en minéralocorticoïdes
- B. Seul S2 est utilisable dans le traitement substitutif de certains hypocorticismes
- C. S3 et S4 ont des effets semblables à ceux de l'aldostérone
- D. Le substituant en 7α présent dans S3 et S4 est impliqué dans les effets antiminéralocorticoïdes
- E. Dans S4, le pontage époxyde en 9,11 permet de diminuer certains effets indésirables.



## **UFR des Sciences Pharmaceutiques**

**3<sup>ème</sup> année**

**Enseignement Coordonné Glandes Endocrines**

**1<sup>ère</sup> session, 18 avril 2012**

**2 questions rédactionnelles  
10 QCMs**

## **Etude d'un dossier clinico-biologique (6 points)**

Madame Mathilde C., âgée de 28 ans, attend son premier enfant (26<sup>ième</sup> semaine d'aménorrhées). Elle consulte son médecin traitant car elle a fait un malaise vagal le matin même. L'examen clinique montre une tachycardie à 95 battements par minute.

Le praticien lui prescrit l'examen biologique suivant :

Pl	Glucose	3,8	mmol/L	(3,9-5,5 mmol/L)
Pl	Sodium	146	mmol/L	(135-145 mmol/L)
Pl	Potassium	3,0	mmol/L	(3,5-4,5 mmol/L)
Pl.	TSH	3,2	mU/L	(0,3-6,0 mU/L)

### **Question N°1:**

Commenter les examens biologiques par rapport aux valeurs usuelles.

### **Question N°2 :**

Est-il nécessaire d'explorer un éventuel diabète gestationnel chez madame C.(justifier votre réponse) ?

### **Question N°3:**

Que pensez-vous de sa fonction thyroïdienne (justifier votre réponse) ?

### **Question N°4 :**

Le médecin traitant évoque un hyperaldostéronisme. Donner les arguments cliniques et biologiques qui le conduisent à cette hypothèse.

### **Question N°5:**

Préciser le mécanisme physiopathologique de l'hyperaldostéronisme secondaire à l'hypovolémie plasmatique de la grossesse.

### **Question N°6 :**

Quels examens biologiques permettraient de confirmer l'hyperaldostéronisme secondaire ?

### **Question à réponse courte (4 points)**

Définir la prévalence d'une pathologie

### **Questions à choix multiples (10 points)**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).*

**1 - Les insulines :**

- A. sont toutes produites par génie génétique à partir de l'insuline humaine.
- B. les insulines animales sont utilisées comme insuline lente.
- C. présentent un dosage harmonisé quelle que soit leur présentation à 100 UI/mL.
- D. il existe des insulines dosées à 500 UI/mL dont l'utilisation est réservée aux pompes implantables.
- E. seule l'insuline rapide voire ultrarapide est utilisée dans les pompes portables externes.

**2 - Les insulines analogues :**

- A. présentent des modifications au niveau des acides aminés dans les chaînes A et B par rapport à l'insuline humaine.
- B. Il n'existe que des analogues ultrarapides.
- C. l'insuline détémir LEVEMIR® est un analogue lent sur laquelle est fixé un acide gras lui conférant cette propriété.
- D. les insulines analogues peuvent toutes être utilisées chez la femme enceinte.
- E. les analogues ultrarapides assurent les besoins journaliers en insuline basale.

**3 - Un patient diabétique de type 1 est sous schéma basal bolus tout analogue. Il fait des hypoglycémies la nuit. Quelle insuline faut-il modifier ?**

- A. Augmenter l'insuline du midi
- B. Diminuer l'insuline rapide à midi
- C. Augmenter l'insuline rapide du soir
- D. Diminuer l'insuline lente
- E. Diminuer l'insuline rapide du matin

**4 - Installé (e) en officine, un patient diabétique vous demande conseil. Il souhaite utiliser le matériel de son cousin, également diabétique (usage partagé) en cas de besoin :**

- A. Les stylos jetables sont à usage partagé
- B. les lecteurs glycémiques peuvent être partagés
- C. les stylos à cartouches non jetables peuvent être partagés
- D. l'auto-piqueur peut être partagé
- E. les bandelettes urinaires pour l'acétone peuvent être partagées

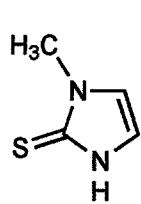
**5 - L'hémoglobine A<sub>1C</sub> :**

- A. résulte de la fixation du glucose sur les chaînes β de l'hémoglobine
- B. reflète les variations cumulées de la glycémie durant le mois précédent
- C. est un paramètre indispensable à la surveillance du diabétique
- D. ne doit pas être utilisée en cas d'érythropoïèse active
- E. doit être remplacée par la fructosamine chez la femme enceinte

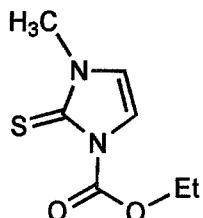
**6 - L'hypothyroïdie :**

- A. est une pathologie rare
- B. est le plus souvent d'origine primitive
- C. est évoquée devant une diminution de la TSH
- D. est la maladie de Hashimoto lorsqu'elle est due à une carence en iode
- E. peut être due à des auto-anticorps anti-peroxydase

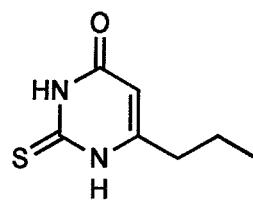
7 - On considère les composés M1 à M5 :



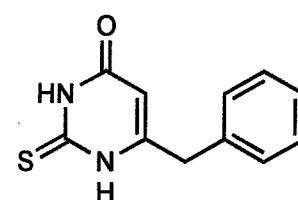
M1



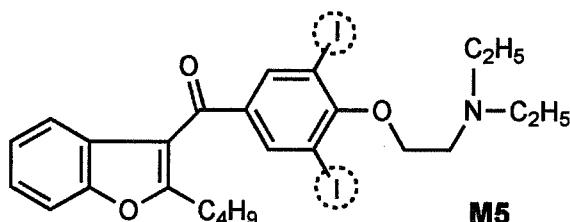
M2



M3



M4



M5

- A. M1, M2, M3 et M4 sont des médicaments indiqués dans le traitement des hypothyroïdies
- B. Les molécules M1, M2, M3 et M4 appartiennent à la famille du thio-uracile
- C. Dans l'organisme, M2 se comporte comme un précurseur de M1
- D. M3 et M4 peuvent être administrés chez la femme enceinte
- E. M5 est responsable d'hyperthyroïdies iatrogènes

8 - La maladie de Cushing :

- A. s'exprime cliniquement par une obésité tronculaire et un faciès lunaire
- B. est notamment diagnostiquée par une augmentation du cortisol libre urinaire
- C. entraîne une diminution de l'ACTH plasmatique
- D. est due à un adénome hypophysaire
- E. est secondaire à une sécrétion ectopique d'ACTH par des cellules néoplasiques

9 - Le déficit en 21 hydroxylase :

- A. se manifeste par une hyperplasie congénitale des surrénales
- B. entraîne une diminution de la synthèse du cortisol
- C. entraîne une augmentation de la synthèse des androgènes surrénaaliens
- D. est une maladie génétique
- E. est dépisté, à la naissance, par le dosage de la 17 hydroxy- progestérone

10 – Devant une hyperthyroïdie franche, quels sont les examens complémentaires à visée étiologique utiles ?

- A. ACTH
- B. Thyroglobuline
- C. Iodurie
- D. Auto-anticorps anti récepteur de la TSH
- E. T4 libre

**Université Segalen Bordeaux 2  
*UFR des Sciences Pharmaceutiques***

**Examen :**

**Enseignement Coordonné**

**Glandes Endocrines**

***3<sup>ème</sup> année***

***2<sup>ème</sup> session, 26 juin 2012***

---

L'épreuve d'une durée de **60 minutes** comporte:

**1 Etude d'un dossier Clinico-biologique**  
**10 QCM**

## **Etude d'un dossier Clinico-biologique (10 points)**

Monsieur J. 58 ans, représentant médical, se présente à la consultation de son médecin car il a cessé sa consommation tabagique il y a 7 mois et a, dans les suites, pris 8 Kg. Il se dit très gourmand et a de nombreux déjeuners d'affaires bien arrosés. Le poids actuel est de 103Kg pour 1m75, la tension artérielle est de 15/9. Il ne prend aucun traitement médicamenteux et n'a pas d'antécédent médico-chirurgical en dehors d'une appendicectomie dans l'enfance.

Il est 18h, l'examen des urines à l'aide de bandelettes réactives met en évidence une glycosurie. Le médecin pratique alors une détermination d'une glycémie capillaire dont la valeur est de 1.6g/L (le dernier repas remontant à midi).

Au vu du résultat, le médecin demande à son patient de réaliser un bilan biologique et lui recommande un régime alimentaire associé à une activité physique régulière.

Une semaine plus tard le médecin reçoit le bilan biologique suivant :

Glycémie à jeun	11.8mmol/L
Second dosage à	12.09mmol/L
Cholestérol total	5.8mmol/L
HDL	0.5mmol/L
Triglycerides	2.80mmol/L
HbA1c	8.2%

**QUESTION N°1 :** Selon vous, de quelle pathologie est atteint Monsieur J. ? Argumenter votre réponse de manière précise en vous appuyant sur les données cliniques et biologiques et en précisant les critères biologiques de diagnostic de cette pathologie ?

**QUESTION N°2 :** Pourquoi y a-t-il glycosurie ?

**QUESTION N°3 :** Le bilan lipidique est-il normal ? Justifier en donnant les valeurs de référence des paramètres. Peut-on utiliser la formule de Friedewald pour le calcul du LDL-cholestérol ? Si oui : pourquoi ? Calculer sa valeur.

**QUESTION N°4 :** Quel paramètre biologique permettra de dépister un éventuel retentissement rénal ou vasculaire de la maladie

Six mois plus tard, il revient voir son médecin. Il a cessé sa consommation éthylique et a perdu 8 kg. Le périmètre abdominal est à 120cm. L'HbA1c est à 7.6%, le LDL est à 1.62g/L, la tension artérielle est à 14/9 mesurée à deux reprises.

**QUESTION N°5 :** Quel est l'intérêt du dosage de l'HbA1c ? Commenter la valeur obtenue chez Monsieur J.

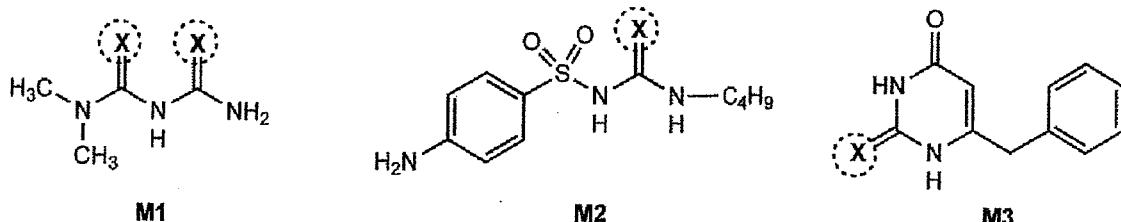
Un traitement par metformine (Glucophage®) est introduit.

**QUESTION N°7 :** A quelle classe de médicament appartient la metformine ? Quel paramètre biologique doit être contrôlé avant la prescription de metformine ? Quel est le risque pour le patient recevant de la metformine si ce paramètre est en dehors des fourchettes de normalité ?

### Questions à choix multiples (10 points)

Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la ou (les) case(s) correspondant à la ou (aux) réponse(s) exacte(s).

**1 -** Les médicaments **M1**, **M2**, **M3** de la *Figure 1* sont utilisés dans le traitement de divers troubles endocriniens et ont en commun une structure caractérisée par un motif X de nature hétéroatomique (X = azote, oxygène ou soufre).

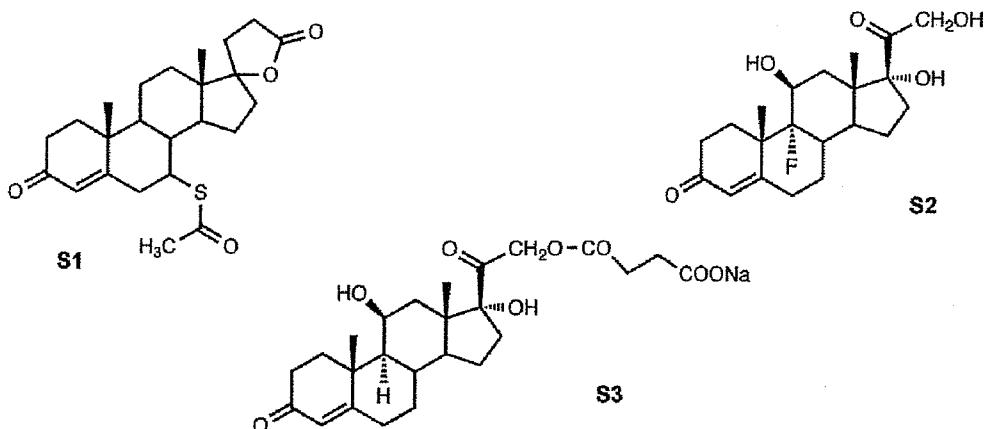


*Figure 1*

Parmi les affirmations suivantes, indiquez celles qui sont exactes :

- A**      Lorsque X = O, la molécule **M1** appartient à la famille des biguanides antidiabétiques.
- B**      Lorsque X = O, **M2** possède une structure de sulfonylurée antidiabétique
- C**      Pour X = NH, **M3** est une sulfonylurée antidiabétique
- D**      Lorsque X = S, **M3** peut être utilisé dans le traitement d'hyperthyroïdies
- E**      Tous ces composés peuvent être administrés par voie orale

**2 -** Les stéroïdes de synthèse **S1**, **S2**, **S3** représentés *Figure 2* sont utilisés dans le traitement de certains dysfonctionnements corticosurrénaliens.



*Figure 2*

Parmi les propositions suivantes, donnez celles qui sont exactes :

- A**      **S1** donne un métabolite possédant de puissants effets antiminéralocorticoïdes
- B**      **S2** est l'anologue fluoré d'une hormone naturelle
- C**      **S2** est utilisé dans certains déficits en minéralocorticoïdes
- D**      **S3** est très liposoluble
- E**      **S3** est utilisable dans le traitement d'insuffisances surrénauliennes aiguës

**3 - Un hyperaldostéronisme**

- A. est suspecté lors d'une hypokaliémie
- B. s'appelle le syndrome de Conn lorsqu'il est primitif
- C. peut se rencontrer chez la femme enceinte
- D. est un effet indésirable de certains diurétiques
- E. est accompagné d'une augmentation de la rénine plasmatique lorsqu'il est secondaire

**4 - L'hypothyroïdie :**

- A. est une pathologie rare
- B. est le plus souvent d'origine primitive
- C. est évoquée devant une diminution de la TSH
- D. est la maladie de Hashimoto lorsqu'elle est due à une carence en iodé
- E. peut être due à des auto-anticorps anti-peroxydase

**5 - La maladie de Cushing :**

- A. s'exprime cliniquement par une obésité tronculaire et un faciès lunaire
- B. est notamment diagnostiquée par une augmentation du cortisol libre urinaire
- C. entraîne une diminution de l'ACTH plasmatique
- D. est due à un adénome hypophysaire
- E. est secondaire à une sécrétion ectopique d'ACTH par des cellules néoplasiques

**6 - Le déficit en 21 hydroxylase :**

- A. se manifeste par une hyperplasie congénitale des surrénales
- B. entraîne une diminution de la synthèse du cortisol
- C. entraîne une augmentation de la synthèse des androgènes surrénaaliens
- D. est une maladie génétique
- E. est dépisté, à la naissance, par le dosage de la 17 hydroxy-progestérone

**7 - Les anti-inflammatoires stéroïdiens**

- A. ont une action cortisol-like
- B. administrés longtemps à fortes doses, donnent un hypercorticisme
- C. peuvent entraîner une insuffisance surrénalienne aigüe
- D. doivent être arrêtés progressivement en diminuant les posologies
- E. peuvent générer une dysthyroïdie

**8 - Le coma acidocétosique :**

- A. est une complication fréquente du diabétique de type 2
- B. résulte d'une carence aigüe en insuline
- C. peut survenir chez un patient dont le diabète n'est pas connu
- D. s'accompagne d'une déshydratation
- E. est défini biologiquement par la présence d'une acidose métabolique

**9 - Les insulines :**

- A. sont toutes produites par génie génétique à partir de l'insuline humaine.
- B. les insulines animales sont utilisées comme insuline lente.
- C. présentent un dosage harmonisé quelle que soit leur présentation à 100 UI/mL.
- D. il existe des insulines dosées à 500 UI/mL dont l'utilisation est réservée aux pompes implantables.
- E. seule l'insuline rapide voire ultrarapide est utilisée dans les pompes portables externes.

**10 - Un patient diabétique de type 1 est sous schéma basal bolus tout analogue. Il fait des hypoglycémies la nuit. Quelle insuline faut-il modifier ?**

- A. Augmenter l'insuline du midi
  - B. Diminuer l'insuline rapide à midi
  - C. Augmenter l'insuline rapide du soir
  - D. Diminuer l'insuline lente
  - E. Diminuer l'insuline rapide du matin
-

**Université Victor-Segalen Faculté de Pharmacie**  
**Enseignement coordonné « Glandes endocrines »**  
**Examen 3<sup>e</sup> année 2009 – 2010, 1<sup>e</sup> session**

Dossier biologique

A la suite d'une consultation systématique d'embauche sur un poste de conducteur dans une société de taxis, Monsieur Bernard S..., 45 ans se rend dans un laboratoire d'analyse médicale pour un examen biologique d'embauche sur ce type de poste.

Les résultats sont les suivants :

Glycémie à jeun	5,5 mmol/l
Cholestérol total	3,8 mmol/l
Triglycérides	1,5 mmol/l
HbA <sub>1C</sub>	8,5%

Sa tension est de 130/85 mm de Hg

A l'entretien d'embauche avec un médecin, monsieur Bernard S... se dit étonné lorsque le médecin lui dit qu'il est diabétique.

Le médecin demande en complément l'albuminurie qui est de 100 mg/24h.

Questions :

1. commentez les résultats en justifiant vos réponses
2. Sur quelle argumentation, le médecin annonce à ce patient qu'il est diabétique ? justifier de manière précise
3. Que pensez de la façon dont monsieur Bernard S se soigne ?
4. commentez en quelques mots le résultat de l'albuminurie, quel sont les risques liés à cet état ?
5. existe-t-il une anomalie lipidique, si oui laquelle
6. indiquez l'intérêt de la détermination de l'HbA<sub>1C</sub>
7. Dans ce cas précis d'embauche, quel examen clinique complémentaire est systématiquement demandé ?

**QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES**

1) L'hypothyroïdie :

- A – est dépistée à la naissance en France  
B – est généralement d'origine hypophysaire  
C – est évoquée devant une augmentation de la TSH  
D – peut être due à des auto-anticorps anti-peroxydase  
E – se manifeste cliniquement par une thermophobie et une tachycardie

2) Le syndrome de Cushing

- A – est envisagé lors d'une diminution du cortisol libre urinaire  
B – entraîne une rupture du rythme circadien de la sécrétion de cortisol  
C – n'est pas freiné par le test standard à la dexaméthasone  
D – peut être secondaire à un cancer du poumon  
E – peut être dû à un adénome hypophysaire

**UNIVERSITE VICTOR-SEGALEN BORDEAUX 2**  
**UFR des Sciences Pharmaceutiques**  
**Enseignement Coordonné Glandes Endocrines**  
**3<sup>ème</sup> année (2<sup>ème</sup> session, 1<sup>er</sup> septembre 2010)**

**Etude d'un dossier clinico-biologique:**

Madame Delphine C., âgée de 40 ans, consulte son médecin traitant en raison d'une fatigue intense et persistante. A l'interrogatoire, le médecin note des crampes, une tendance dépressive, ainsi qu'une frilosité.

L'examen clinique révèle une bradycardie.

Le médecin suspecte une hypothyroïdie. Il prescrit le bilan sanguin portant sur les paramètres biochimiques suivants :

		valeurs usuelles
Pl- Glucose	4,9 mmol/L	(3,90 à 5,50 mmol/L)
Se- Cholestérol total	9,2 mmol/L	(4,10 à 5,20 mmol/L)
Se- Triglycérides	0,90 mmol/L	(0,40 à 1,70 mmol/L)
Se- Hormone thyréotrope (TSH)	18 mU/L	(0,3 à 6 mU/L)

1. Les examens biologiques confirment-ils le diagnostic ? (justifier votre réponse)
- 2 Quelles analyses permettront d'affirmer l'hypothyroïdie franche ?
3. Devant une hypothyroïdie franche, quels sont les examens biologiques complémentaires qui permettront de déterminer l'étiologie de la maladie?

**Questions à choix multiples :**

*Parmi les propositions suivantes, cocher, sur la feuille mécanographique fournie, la (ou les) case(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).*

1 – Le diabète :

- A - est défini par une glycémie à jeun supérieure ou égale à 7 mmol/L
- B - conduit à des complications cardio-vasculaires
- C - peut entraîner à une insuffisance rénale
- D – peut être décompensé par une banale infection
- E - est souvent associée à une obésité dans le diabète de type 2.

**2 - Le diabète de type 1**

- A – est une maladie fréquente qui touche le sujet d'âge mûr
- B – est une maladie auto-immune
- C – est du à un défaut de sécrétion d'insuline
- D – survient chez les sujets ayant une prédisposition génétique
- E – est secondaire à une élévation du seuil de réabsorption rénale du glucose

**3 – L'hémoglobine A<sub>1C</sub> :**

- A – résulte de la fixation du glucose sur les chaînes β de l'hémoglobine
- B – reflète les variations cumulées de la glycémie durant les 2 mois précédents
- C – est un paramètre indispensable à la surveillance du diabétique
- D – est un index de glycation des lipoprotéines plasmatiques
- E – le résultat est exprimé en pourcentage par rapport à l'hémoglobine totale

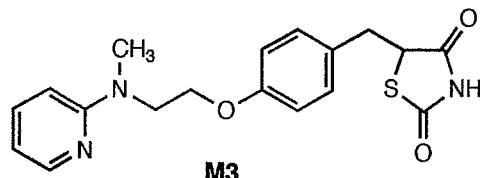
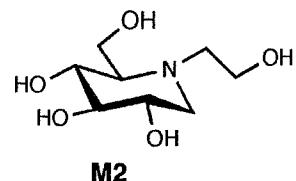
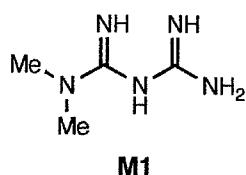
**4 - La microalbuminurie :**

- A – est détectable grâce aux bandelettes Albustix
- B – est définie par une concentration d'albumine comprise entre 30 et 300 mg/24 heures
- C – est un marqueur précoce d'une atteinte glomérulaire chez le diabétique de type 1
- D – doit être déterminée plusieurs fois par mois
- E – est un examen inutile chez le diabétique de type 2

**5 – Le coma acidocétosique :**

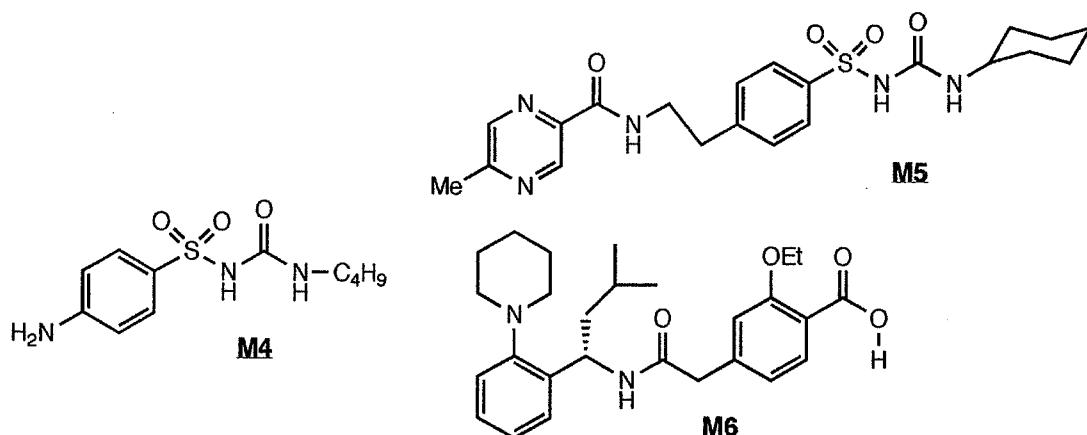
- A – est une complication fréquente du diabétique de type 2
- B – résulte d'une carence aigüe en insuline
- C – peut survenir chez un patient dont le diabète n'est pas connu
- D – s'accompagne d'une déshydratation
- E – la glycosurie est toujours normale

6 - On considère les trois médicaments antidiabétiques **M1**, **M2**, **M3** dont les structures sont représentées ci-après :



- A : Toutes ces substances sont administrables par voie orale.
- B : Le caractère acide de **M1** explique sa forte fixation aux protéines plasmatiques et par conséquent les nombreuses interactions médicamenteuses.
- C : Par sa structure rappelant celle des hexoses, **M2** inhibe une enzyme responsable de l'hydrolyse des disaccharides au niveau intestinal.
- D : **M3** appartient à la famille des sulfonylurées.
- E : Les thiazolidinediones telles que **M3** agissent en modifiant le métabolisme des adipocytes et restaurent la sensibilité à l'insuline au niveau du foie et des muscles.

7 - Parmi les affirmations concernant les médicaments **M4**, **M5**, **M6** précisez celles qui sont exactes :



- A : Ces trois molécules abaissent la glycémie selon le même mécanisme.
- B : Dans **M4** et **M5**, le groupement NH le plus acide est celui situé à proximité du motif  $\text{SO}_2$ .
- C : La structure de **M4** correspond à celle d'une sulfonylurée dite bifonctionnelle.
- D : En raison de son faible poids moléculaire, **M4** peut être administré à des doses très inférieures à celles de **M5**.
- E : **M6** correspond au repaglinide, reconnaissable par son motif acide benzoïque.

**8 - La maladie de Cushing :**

- A – s'exprime cliniquement par une obésité tronculaire et un faciès lunaire
- B – est notamment diagnostiquée par une diminution du cortisol libre urinaire
- C – entraîne une augmentation de l'ACTH plasmatique
- D – est due à un adénome hypophysaire
- E – est secondaire à une sécrétion ectopique d'ACTH par des cellules néoplasiques

**9 - Le déficit en 21 hydroxylase :**

- A – est une anomalie génétique fréquente qui justifie un dépistage néonatal
- B – s'exprime cliniquement par un syndrome de féminisation
- C – est dépisté par une diminution de l'activité 17 hydroxy-progestérone sanguine
- D – entraîne une déviation du métabolisme vers la biosynthèse des androgènes surrénaux
- E – concerne uniquement la zone glomérulée de la corticosurrénale

**10 - Les anti-inflammatoires stéroïdiens:**

- A – ont une action cortisol-like
- B – administrés à fortes doses pendant plusieurs mois, donnent un syndrome de Cushing
- C – peuvent entraîner une insuffisance surrénalienne aigue
- D – doivent être arrêtés progressivement en diminuant les posologies
- E – sont souvent à l'origine d'une hypothyroïdie