

ANNATUT'

Physiologie

UE3b

[Année 2013-2014]



- ⇒ Qcm issus des Tutorats, classés par chapitre
- ⇒ Correction détaillée

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. Potentiels de membrane, canaux ioniques et potentiels d'action | 3 |
| Correction : Potentiels de membrane, canaux ioniques et potentiels d'action | 6 |
| 2. Les techniques de mesure des potentiels électriques tels que : potentiels imposés, électrophorèse, ECG | 8 |
| Correction : Les techniques de mesure des potentiels électriques tels que : potentiels imposés, électrophorèse, ECG | 14 |
| 3. La thermorégulation | 20 |
| Correction : La thermorégulation | 23 |
| 4. Le Système Nerveux Végétatif | 25 |
| Correction : Le Système Nerveux Végétatif | 29 |

1. Potentiels de membrane, canaux ioniques et potentiels d'action

2012 – 2013 (Pr. Crenesse)

QCM 1 : Concernant l'électrophysiologie et les canaux ioniques, donnez les propositions exactes :

- A) Toutes les cellules de l'organisme sont capables d'avoir une activité bioélectrique
- B) La membrane cellulaire est principalement constituée de 4 types de protéines : protéines de structure, enzymes, récepteurs et transporteurs
- C) Les canaux protéiques font partie de la famille des protéines de structure
- D) Les canaux protéiques sont liés à la membrane plasmique par des résidus d'acides aminés chargés
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : Parmi les éléments suivants, lesquels déterminent la sélectivité d'un canal ionique ?

- A) Sa structure géométrique
- B) La charge électrique des acides aminés situés à l'entrée du pore
- C) Le diamètre de son pore
- D) Prout Prout
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : A propos des canaux ioniques, donnez les propositions exactes :

- A) Les aquaporines sont des canaux à eau
- B) Les portes d'accès aux pores sont déterminées par des boucles d'acides aminés
- C) La porte des canaux est généralement localisée du côté de la face extracellulaire de la protéine membranaire mais peut également se trouver au centre du canal
- D) Les canaux de fuite ont leur porte ouverte la plupart du temps
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : A propos de la régulation des canaux ioniques, donnez les propositions exactes :

- A) L'ouverture et la fermeture des canaux voltages-dépendants est contrôlée par la tension
- B) Le passage des ions à travers des canaux voltages-dépendants se fait dans le sens du gradient de concentration
- C) Les canaux ioniques à ouverture contrôlée par un ligand ou un mécanorécepteur permettent le passage des ions contre le gradient de concentration
- D) Certains canaux dits chimio-dépendants laissent être contrôlés par la liaison d'un messenger chimique spécifique à un récepteur de membrane associé au canal extracellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : Chez un patient présentant une maladie cardiaque, on soupçonne une défaillance au niveau d'un canal ionique. Parmi les canaux suivants, lequel/lesquels est/sont susceptible(s) d'être à l'origine de sa maladie ?

- A) Les canaux K^+
- B) Les canaux Na^+
- C) Les canaux Ca^{2+}
- D) Les canaux Cl^-
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 6 : Concernant les pathologies associées aux canaux ioniques, donnez les propositions exactes :

- A) Les canaux K^+ sont impliqués dans certaines maladies cardiaques et dans le diabète
- B) Les canaux Na^+ sont impliqués dans une forme de paralysie et d'épilepsie
- C) Les canaux Ca^{2+} sont impliqués dans la mucoviscidose
- D) Les canaux Cl^- sont impliqués dans certaines myopathies
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : Concernant les membranes cellulaires, quelles sont les propositions exactes ?

- A) La membrane est strictement imperméable aux ions
- B) La membrane constitue une barrière à perméabilité sélective
- C) Le potentiel électrique est dû à la présence majoritaire d'anions (Cl^-) dans le milieu extracellulaire et de cations (Na^+) dans le milieu intracellulaire
- D) Le potentiel de membrane est observé dans certains types de cellules seulement
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : Concernant les potentiels de membrane, quels sont les propositions exactes ?

- A) Les cellules nerveuses ont un potentiel de membrane au repos de -90mV
- B) Au repos, le potentiel de membrane est provoqué par la diffusion continue de K^+ de l'intérieur vers l'extérieur de la cellule par les canaux de fuite
- C) La pompe NaK-ATPase réalimente l'intérieur de la cellule en K^+ par transport passif, en faisant rentrer $3K^+$ et en faisant ressortir $2Na^+$
- D) La pompe NaK-ATPase est une pompe électrogénique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 9 : Concernant les variations de potentiels de membrane, donnez les propositions exactes :

- A) La cellule se dépolarise, lorsque le potentiel de membrane varie vers des valeurs plus négatives
- B) La dépolarisation est due à l'entrée d'anions dans la cellule
- C) Le potentiel de membrane ne dépend pas de la nature des canaux
- D) La cellule va pouvoir faire varier son potentiel de membrane de -90mV à +150mV en quelques secondes
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 10 : Concernant le potentiel d'équilibre et les concentrations ioniques, donnez les propositions exactes :

- A) Quand la force électrique qui attire un ion dans la cellule devient égale en amplitude à la différence de concentration chimique qui le fait sortir de la cellule, on dit que cet ion a atteint le potentiel d'équilibre
- B) L'équation de Goldman permet de calculer le potentiel d'équilibre d'un ion
- C) Le potentiel d'équilibre du Na^+ à 37°C est de +60mV
- D) La concentration en ions Cl^- dans le liquide extracellulaire est de 10mM

QCM 11 : Concernant les variations de conductance membranaire, donnez les propositions exactes

- A) La stimulation de cellules excitables génère une grande variation de leur potentiel de membrane
- B) Des variations transitoires et brutales de la conductance membranaire aux ions sont créées par les mouvements d'un très petit nombre d'ions qui ne modifient pas les concentrations des milieux
- C) Le potentiel d'action correspond à des variations du potentiel de membrane (modifications des concentrations intra et extracellulaires en ions) induites par des variations de la conductance membranaire
- D) Les variations rapides de la conductance membranaire sont dues à des canaux ioniques spécifiques
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 12 : A propos de la propagation des potentiels au niveau neuronal, donnez les propositions exactes :

- A) Les potentiels locaux (aussi appelés potentiels gradués) naissent au niveau des synapses
- B) Les potentiels gradués sont des variations de potentiel d'amplitude variable et de courte propagation
- C) L'amplitude des potentiels gradués varie selon l'intensité de l'évènement déclenchant
- D) Les potentiels d'action sont de grandes inversions de potentiel se propageant le long de l'axone
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 13 : Parmi les évènements suivants, lesquels peuvent déclencher la formation d'un potentiel gradué ?

- A) Un stimulus lumineux
- B) Une variation de la température
- C) La liaison à son récepteur d'un médiateur chimique
- D) Une variation spontanée du potentiel de membrane
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 14 : Concernant les potentiels gradués et les potentiels d'action, quelles sont les affirmations correctes ?

- A) Les potentiels gradués se propagent sur de longues distances
- B) L'amplitude du potentiel gradué est soumise au phénomène de décroissement et il y a extinction des courants locaux très rapidement (de l'ordre de quelques secondes)
- C) Si le potentiel gradué atteint la zone gâchette, il y a naissance d'un potentiel d'action dont l'amplitude va diminuer au fur et à mesure de la propagation
- D) L'amplitude du potentiel d'action dépend de l'amplitude du potentiel gradué qui l'a déclenché
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 15 : A propos de la génération des potentiels d'action dans les neurones, donnez les réponses exactes :

- A) Dans les neurones sensoriels, on trouve des canaux ioniques dont le déclenchement est mécanique, en réponse à des pressions ou des étirements
- B) Les canaux voltage-dépendants jouent un rôle important dans la conduction des signaux électriques
- C) Le stimulus minimal pour lequel un canal va s'ouvrir est indépendant de la nature du canal
- D) Les potentiels d'action se produisent quand les canaux ioniques voltage-dépendants s'ouvrent, modifiant la perméabilité de la membrane au Na^+ et au K^+
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 16 : Concernant les phases d'un potentiel d'action neuronal, donnez les propositions exactes :

- A) Au repos, le potentiel de membrane est à -70mV
- B) Sous l'action d'un stimulus, le potentiel augmente jusqu'à une valeur seuil de -55mV qui entraîne la dépolarisation de la membrane
- C) Lors de la dépolarisation, les canaux K^+ voltage-dépendants s'ouvrent et permettent l'entrée de K^+ dans la cellule
- D) En fin de repolarisation, lorsque le potentiel d'action atteint -70mV , des K^+ continuent de rentrer dans la cellule et la membrane s'hyperpolarise à -90mV
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 17 : Concernant les potentiels d'action, donnez les propositions exactes :

- A) La période réfractaire relative correspond au temps nécessaire pour que les portes des canaux Na^+ retrouvent leur position initiale
- B) La période réfractaire absolue évite le chevauchement des PA et le retour en arrière
- C) Contrairement à la période réfractaire absolue, il est possible de déclencher un potentiel d'action lors de la période réfractaire relative, mais uniquement si le potentiel gradué qui l'initie a une plus grande amplitude
- D) Le potentiel d'action généré lors de la période réfractaire relative est de même amplitude qu'un potentiel d'action normal
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 18 : Parmi les éléments suivants, lesquels permettent une conduction plus rapide du potentiel d'action au sein du neurone ?

- A) La longueur de la fibre
- B) Le diamètre de la fibre
- C) La myélinisation
- D) La conduction saltatoire (d'un nœud de Ranvier à un autre)
- E) Toutes les réponses sont fausses

Correction : Potentiels de membrane, canaux ioniques et potentiels d'action**2012 – 2013 (Pr. Crenesse)****QCM 1 : Réponses AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des transporteurs
- D) Faux : acides aminés neutres
- E) Faux

QCM 2 : Réponses AC

- A) Vrai
- B) Faux : acides aminés situés dans le pore
- C) Vrai
- D) Faux (manque d'inspiration total)
- E) Faux

QCM 3 : Réponses ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : porte généralement localisée du côté de la face cytoplasmique de la protéine membranaire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : Réponses ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dans le sens du gradient de concentration également !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : Réponses AB**QCM 6 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est le cas des canaux Cl^- (à connaître +++)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : Réponse B

- A) Faux : la présence de canaux ioniques permet un passage sélectif d'ions à travers la membrane
- B) Vrai
- C) Faux : les cations sont extracellulaire et les anions intracellulaires
- D) Faux : il est observé dans toutes les cellules vivantes, même celles qui n'ont pas d'activité électrique
- E) Faux

QCM 8 : Réponses BD

- A) Faux : il est de -60mV
- B) Vrai
- C) Faux : le transport est actif (car il va contre le gradient de concentration) et fait rentrer 2K^+ contre 3Na^+
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : Réponse E

- A) **Faux** : lorsque le potentiel de membrane varie vers des valeurs **moins** négatives
- B) **Faux** : due à l'entrée de **cations** dans la cellule
- C) **Faux** : au contraire !
- D) **Faux** : en quelques **millisecondes**
- E) **Vrai** ☺

QCM 10 : Réponses AC

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : c'est l'équation de **Nernst**
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : c'est la concentration en ions Cl⁻ dans le milieu **intracellulaire**
- E) **Faux**

QCM 11 : Réponses ABCD**QCM 12 : Réponses ABCD****QCM 13 : Réponses ACD****QCM 14 : Réponse E**

- A) **Faux** : sur de courtes distances
- B) **Faux** : l'extinction des courants locaux se fait en quelques ms !
- C) **Faux** : l'amplitude d'un potentiel d'action est constante lors de sa propagation
- D) **Faux** : l'amplitude des potentiels d'action sont les mêmes quels que soit l'amplitude du potentiel gradué. Seule la fréquence des PA peut varier !
- E) **Vrai**

QCM 15 : Réponses ABD

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : il en dépend très fortement !
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 16 : Réponses AB

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : lors de la dépolarisation, ce sont les **Ca²⁺** qui pénètrent dans la cellule
- D) **Faux** : des K⁺ **quittent** la cellule
- E) **Faux**

QCM 17 : Réponses BC

- A) **Faux** : période réfractaire absolue
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : il est de plus faible amplitude
- E) **Faux**

QCM18 : Réponses BCD

2. Les techniques de mesure des potentiels électriques tels que : potentiels imposés, électrophorèse, ECG

2012 – 2013 (Pr. Crenesse)

a) MESURE DES POTENTIELS

QCM 1 : Concernant l'enregistrement des différences de potentiels :

- A) L'EEG est un acte non invasif et non douloureux
- B) L'ECG est un acte invasif et douloureux
- C) L'ECG permet de recueillir des informations sur le cerveau
- D) L'ECG est une technique de choix pour l'exploration d'un problème cardiaque
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : Concernant la mesure des potentiels imposés :

- A) Canaux ioniques = protéines membranaires dont les changements de conformation permettent le passage d'ions au travers de la membrane
- B) La technique du potentiel imposé permet de mettre en relation le stimulus c'est-à-dire l'ouverture ou la fermeture d'un canal et l'effet c'est-à-dire une variation du potentiel de membrane
- C) Le courant enregistré est l'image du courant totale qui traverse la membrane d'une cellule
- D) Le courant enregistré est produit par la différence à chaque instant entre le potentiel de membrane et l'électrode de référence
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : Concernant la mesure des potentiels imposés :

- A) Le flux net d'ions à travers la membrane est un flux de particules non chargées donc c'est un courant électrique qui peut être mesuré avec précision
- B) On mesure le potentiel de membrane E_m grâce à deux électrodes plantées dans la cellule
- C) Une des électrodes est placée dans le milieu extra cellulaire et permet d'injecter des ions dans la cellule
- D) La valeur du potentiel de membrane est choisi par l'expérimentateur
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : Donnez les vraies :

- A) Si le potentiel de la membrane (V_m) de la cellule est égal au potentiel de commande $V_{réf}$, le courant de membrane I_m est nul
- B) Si on fait passer un courant électrique en ajoutant des charges positives dans la cellule, il y a dépolarisation
- C) Si on fait passer un courant électrique en ajoutant des charges négative dans la cellule, le potentiel de membrane devient plus négatif et il y a dépolarisation
- D) Le courant stable d'ions potassium sortant de la cellule est nommé courant de fuite
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : Concernant les mesures des potentiels imposés :

- A) Par convention, les courants entrants de charges positives sont positifs et dirigés vers le haut
- B) Par convention, les courants sortants de charges positives sont positifs et dirigés vers le haut
- C) Par convention, les courants entrants de charges positives sont négatifs et dirigés vers le bas
- D) Par convention, les courants sortants de charges positives sont négatifs et dirigés vers le bas
- E) Toutes les réponses sont fausses

b) L'ELECTROPHORESE

QCM 6 : Concernant l'électrophorèse :

- A) Elle permet de séparer des molécules par rapport à leur charge électrique
- B) Lorsqu'elles sont soumises à un champ électrique, les molécules se dirigent vers le pôle de signe identique à leur charge
- C) Leur vitesse de migration est proportionnel à leur charge
- D) Appliqué à un ensemble de particules chargés, cette technique permet une séparation de ces particules
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : Concernant l'électrophorèse :

- A) Le type d'électrophorèse le plus utilisé est l'électrophorèse sur gel
- B) Le principe de l'électrophorèse sur gel est de placer les molécules dans un gel aqueux entre une anode et une cathode et à faire passer un courant.
- C) Les ions positifs vont alors vers l'anode (pôle négatif) et les ions négatifs vont vers la cathode (pôle positifs)
- D) Les gels polyacrylamide et d'agarose-acrylamide sont complètement désuets
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : Concernant l'électrophorèse sur gel :

- A) Comme on traite toute les molécules sur le même gel, les comparaisons ne sont pas extrêmement fiable
- B) C'est une technique uniquement expérimentale
- C) L'anode est situé en bas du gel et la cathode en haut
- D) Les échantillons vont migrer verticalement empêchant le mélange entre les différents puits
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 9 : Concernant l'électrophorèse sur gel :

- A) Quand la migration est achevée, le gel est révélé pour rendre visible l'ensemble des molécules puis sécher pour éviter qu'il ne s'abîme
- B) Les molécules apparaissent comme une bande plus ou moins fine dépendant de leurs concentrations
- C) Ces bandes sont parallèles au sens de migration
- D) Leurs intensités dépend de leurs concentrations
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 10 : Concernant l'immunité :

- A) Immunité = mécanisme ayant pour but de défendre l'organisme contre les éléments étrangers
- B) L'immunité cellulaire fait intervenir les lymphocytes B
- C) L'une des armes la plus efficace de l'immunité cellulaire est la création d'anticorps spécialisés contre l'agresseur des lymphocytes B
- D) On peut utiliser l'électrophorèse pour confirmer le diagnostic de certains problèmes immunitaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 11 : Concernant l'ordre de migration des protéines plasmatique lors d'une électrophorèse :

- A) L'albumine est la molécule qui migre le plus rapidement et dont la concentration est la plus élevée
- B) Les alpha globulines migrent entre l'albumine et les bêta globulines
- C) On observe un mélange entre les globulines alpha 1 et bêta 1 d'un côté et alpha 2 bêta 2 de l'autre
- D) Les gamma globulines sont les plus lentes à migrer
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 12 : Concernant la de migration des protéines plasmatique lors d'une électrophorèse :

- A) Les IgG migrent avec la fraction gamma
- B) Les IgM migrent uniquement avec la fraction gamma rapide
- C) Les IgA migrent avec la fraction alpha 2
- D) Les IgA migrent avec la fraction bêta 1
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 13 : Concernant les valeurs normales chez l'adulte des protéines plasmatiques :

- A) L'albumine est la plus représenté; elle représente 55 à 69 % des protéines du sérum total et 35 à 44g/L en valeur absolu
- B) On retrouve 4 à 10 g/L de Beta-globuline
- C) On retrouve 1 à 3 g/L d'alpha 1 globuline
- D) On retrouve 9 à 18 % de gamma globulines
- E) Toutes les réponses sont fausses

c) L'ELECTROCARDIOGRAMME**QCM 14 : Concernant les généralités sur le cœur :**

- A) Le cœur pompe 8000 litres de sang/min
- B) Le ventricule droit envoie le sang dans la circulation pulmonaire où il va se recharger en gaz carbonique indispensable au fonctionnement des cellules et rejeter l'oxygène produit par ces mêmes cellules.
- C) Le ventricule droit envoie le sang dans la circulation bronchique
- D) Le sang oxygéné revient au cœur par les artères pulmonaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 15 : Concernant les généralités sur le cœur :

- A) Le sang passe du ventricule droit vers l'oreillette gauche
- B) Le sang est distribué par le système circulatoire artériel à tous les tissus
- C) La contraction du ventricule pousse le sang dans l'oreillette, qui en se contractant, envoie le sang dans la circulation générale par l'intermédiaire de l'aorte
- D) Le sang revient au cœur uniquement par la veine cave inférieure
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 16 : Concernant les généralités sur le cœur :

- A) Le cycle cardiaque dure environ qu'une seconde
- B) Durant une vie de 80 ans, le cœur bat entre 3 à 3,5 milliards de fois
- C) Le cœur assure la progression de la colonne sanguine et le maintien de la pression intravasculaire
- D) La phase du cycle pendant laquelle le myocarde se contracte est appelée diastole
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 17 : Concernant le tissu cardiaque :

- A) La plupart des cellules du tissu musculaire cardiaque sont contractiles
- B) Les cellules musculaire cardiaque sont les cellules "pace maker"
- C) 5 % des cellules qui le composent sont des cellules nodales
- D) Le tissu nodal assure le synchronisme cœur droit/cœur gauche
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 18 : Concernant le tissu nodal :

- A) Le nœud atrio-ventriculaire est situé dans la paroi postérieure de l'oreillette gauche
- B) Le nœud sinusal est situé dans la paroi postérieure de l'oreillette gauche
- C) Le nœud sinusal est situé dans la partie supérieure de la cloison interventriculaire
- D) Le nœud atrio-ventriculaire est situé dans la partie supérieure de la cloison interventriculaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 19 : Concernant le tissu nodal, chez le sujet normal :

- A) L'influx naît dans le nœud sinusal de Keith et Flack
- B) PUIS l'influx diffuse aux oreillettes
- C) PUIS se propage vers le nœud Atrio-ventriculaire par le faisceau de His
- D) Il se propage enfin dans le réseau de PURKINJE et entraîne la contraction des oreillettes
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 20 : Concernant les fibres du myocarde :

- A) Toutes les fibres sont excitables dès que l'on atteint le potentiel liminaire, elles forment un potentiel d'action (PA)
- B) Les caractéristiques du PA sont différentes selon la localisation
- C) La durée du Pa est plus courte que pour les muscles squelettique
- D) Il y a 5 phases différentes qui sont résultantes de plusieurs courants mélangés
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 21 : Concernant les cellules myocardiques :

- A) La cellule myocardique est électropositive à l'intérieur et électronégative à la surface
- B) Son potentiel de membrane est de -70 mV
- C) Son potentiel de membrane est de -60 mV
- D) Cet état est instable comme celui des cellules automatiques du cœur
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 22 : Concernant les cellules myocardiques :

- A) Le potentiel de membrane des cellules myocardiques est de -90 mV
- B) Lorsque la cellule est excitée, la surface devient électronégative et l'intérieur électropositif
- C) La cellule ne peut être activée uniquement par des stimulus mécanique
- D) Lors de la dépolarisation initiale, la différence de potentiel entre la surface et l'intérieur est d'environ 0 mV
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 23 : Concernant l'activité électrique des cellules myocardiques :

- A) Le potentiel de repos est négatif
- B) La phase 1 est une dépolarisation très rapide, durée brève (1 ms)
- C) Lors de la phase 2, il y a ouverture des canaux K précoces
- D) La phase 2 correspond à la phase de repolarisation initiale rapide
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 24 : Concernant la phase 0 de l'activité électrique du myocarde :

- A) C'est une dépolarisation très brève (1 ms)
- B) L'amplitude de dépolarisation est grande (110-120 mV); il y a une inversion du potentiel transmembranaire
- C) La membrane devient très perméable aux ions sodium grâce à l'ouverture des canaux sodium rapide
- D) La durée d'activation de la conductance sodique est très brève 1 à 2 ms
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 25 : Concernant l'activité électrique des cellules myocardiques :

- A) L'overshoot est la portion transitoirement positive du potentiel d'action
- B) La phase 1 et 2 sont compris dans l'overshoot
- C) Lors de la phase 1, il y a repolarisation partielle conduisant à un potentiel de membrane proche de 0 mV
- D) La phase 2 est une phase de plateau où il n'y a plus d'activité ionique particulière
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 26 : Concernant la phase 2 de l'activité électrique du myocarde :

- A) C'est la phase de plateau
- B) Il y a ouverture des canaux calcium et donc un courant entrant de Ca^{2+}
- C) Il y a concomitamment entrée de potassium
- D) L'entrée de Ca^{2+} déclenche directement la contraction
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 27 : Concernant la contraction des cellules myocardique :

- A) L'entrée de Ca^{2+} est suffisante pour déclencher la contraction
- B) L'entrée de Ca^{2+} est suffisante pour activer les récepteur de la ryanodine sur la membrane plasmique
- C) Il y a entrée massive de Ca^{2+} dans la cellule
- D) Il y a liaison du calcium sur la troponine C ce qui permet la contraction
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 28 : Concernant l'activité électrique des cellules myocardiques :

- A) Le pic de concentration de Calcium va activer l'échangeur $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ de la membrane plasmique
- B) Le pic de concentration de Calcium va activer le transporteur Ca-ATPase augmentant la concentration de calcium dans le réticulum
- C) La concentration cytosolique de calcium va donc baisser du fait des deux phénomènes sus-cités
- D) La baisse de concentration en calcium entraîne la relaxation des fibres musculaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 29 : Concernant la phase 3 du potentiel d'action d'une fibre myocardique :

- A) La phase 3 est la phase de repolarisation terminale lente
- B) Il y a ouverture des canaux Ca^{2+} lents
- C) Il y a ouverture des canaux K^+ voltage-dépendant
- D) Il y a sortie passive d'ion Ca^{2+}
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 30 : Concernant la phase 4 du potentiel d'action d'une fibre myocardique :

- A) C'est la phase de repolarisation terminale rapide
- B) C'est la phase diastolique
- C) Une pompe sous la dépendance de la Na⁺-K⁺/ATPase membranaire rétablit la concentration de potassium intracellulaire
- D) Une pompe sous la dépendance de la Na⁺-K⁺/ATPase membranaire rétablit la concentration de sodium intracellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 31 : Concernant l'électrocardiogramme :

- A) Il enregistre l'activité électrique du cœur
- B) L'aspect des déflexions sur l'enregistrement sera différent selon la position des électrodes
- C) Classiquement, l'ECG s'enregistre selon 6 dérivations périphériques ou 6 dérivations précordiales
- D) Classiquement, l'ECG s'enregistre selon 6 dérivations périphériques et 6 dérivations précordiales
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 32 : Concernant la position des capteurs lors d'un électrocardiogramme :

- A) Les dérivations précordiales peuvent être unipolaire ou bipolaire
- B) avR est de couleur rouge et se place sur le membre supérieur droit
- C) avL est de couleur bleu et se place sur le membre inférieur gauche
- D) L'électrode noire est placée sur le membre inférieur gauche
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 33 : Concernant la position des capteurs lors d'un électrocardiogramme :

- A) Les dérivations bipolaires sont bipolaires, périphérique et orientés
- B) D I se trouvent entre le membre supérieur gauche et le membre supérieur droit; vers le membre supérieur droit
- C) D III se trouvent entre le membre supérieur droit et le membre inférieur droit; vers le membre inférieur droit
- D) Les 6 dérivations périphériques définissent un plan frontal
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 34 : Concernant les dérivations précordiales :

- A) V1, V2, V3, V4r, V5 et V6 sont les dérivations précordiales de "base" pour tout ECG
- B) Dans certaines circonstances, on peut être amené à positionner d'autres précordiales
- C) V4 est placé entre V3 et V5
- D) V5 est placée sur le 5ème espace intercostal gauche, sur la ligne axillaire antérieure
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 35 : Concernant les dérivations précordiales :

- A) V1 est placée sur le 4ème espace intercostal (EIC) gauche, au bord gauche du sternum
- B) V2 est placée sur le 4ème espace intercostal (EIC) droit, au bord droit du sternum
- C) V3 est placée entre V2 et V4
- D) V6 est placée sur le 5ème EIC gauche, sur la ligne axillaire postérieur
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 36 : Concernant l'étalonnage ECG :

- A) L'étalonnage de la vitesse de déroulement du papier doit être de 25 mm/s
- B) L'étalonnage de l'amplitude doit être de 1 cm pour 1 V
- C) Sur le papier millimétrique 5 petit carreaux correspond à 0,2 sec
- D) Sur le papier millimétrique 2 petit carreaux correspond à 0,08 sec
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 37 : Concernant l'ECG :

- A) L'onde P correspond à la dépolarisation des oreillettes
- B) Le QRS correspond la dépolarisation des ventricules
- C) L'onde T correspond à la repolarisation ventriculaire
- D) L'espace QT correspond au ralentissement auriculo-ventriculaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 38 : Concernant l'onde P :

- A) Elle correspond à la dépolarisation des ventricules
- B) Cette dépolarisation prend naissance au nœud atrio-ventriculaire
- C) L'espace PR correspond au ralentissement de la dépolarisation par le nœud sinusal et il doit être inférieur à 5 mm
- D) Après l'onde P, on ne doit pas observer de retour à la ligne iso électrique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 39 : Concernant l'onde QRS :

- A) C'est la dépolarisation des ventricules
- B) L'épaisseur du ventricule gauche est très supérieur à celle du ventricule droit mais on ne doit pas voir cette différence parce que la dépolarisation des ventricules est normalement synchronone
- C) La largeur du QRS ne doit pas excéder 5 mm
- D) L'intervalle QT se mesure de la fin du QRS
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 40 : Concernant l'onde T :

- A) L'onde T correspond à la dépolarisation ventriculaire
- B) Elle est asymétrique et arrondis
- C) Elle n'apporte que peu d'information sur l'état du coeur
- D) Seule sa durée est importante
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 41 : Concernant l'intervalle QT physiologique :

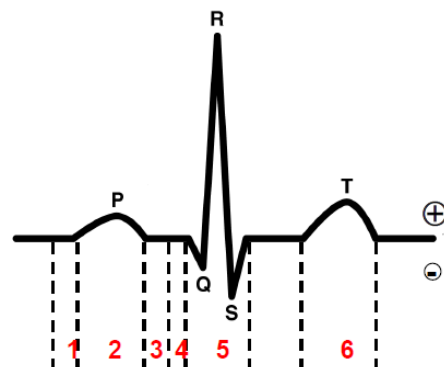
- A) Sa longueur maximale est de 5 mm
- B) Sa durée maximale est de 0,08s
- C) Sa durée n'est pas fixe mais il est fonction de la fréquence cardiaque
- D) Il se raccourcit lorsque la fréquence diminue et inversement
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 42 : Concernant l'ECG :

- A) La forme des ondes varie en fonction de la dérivation dans laquelle on les enregistre
- B) Toute modification de la durée, de la forme, de l'amplitude des différentes ondes est caractéristiques de différents types de pathologies
- C) La localisation de ces perturbations sur une ou plusieurs dérivation permet de localiser une lésion
- D) La position des électrodes par rapport au cœur détermine l'aspect des déflexions sur l'enregistrement
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 43 : Concernant ce dessin d'ECG :

- A) 2 = contraction des oreillettes
- B) 3= transmission faisceau de His - réseau de Purkinje
- C) 5 = contraction des oreillettes
- D) 6= repolarisation oreillettes
- E) Toutes les réponses sont fausses



Correction : Les techniques de mesure des potentiels électriques tels que : potentiels imposés, électrophorèse, ECG

2012 – 2013 (Pr. Crenesse)

a) MESURE DES POTENTIELS**QCM 1 : Réponses AD**

- A) **Vrai** : On place des électrodes sur le cuir chevelu sans les planter dans le crâne donc c'est non invasif non douloureux
- B) **Faux** : L'ECG n'est ni invasif ni douloureux (à part pour les patients poilus lorsque l'on retire les électrodes...)
- C) **Faux** : vrai pour l'EEG
- D) **Vrai** : Lorsque l'on sait lire un ECG on peut repérer la plupart des problèmes cardiaques.
- E) **Faux**

QCM 2 : Réponses ACD

- A) **Vrai** : cf. cours
- B) **Faux** : La technique du potentiel imposé permet de mettre en relation le stimulus (variation du potentiel de membrane) et l'effet (ouverture ou fermeture du canal)
- C) **Vrai** : cf. cours
- D) **Vrai** : cf. cours
- E) **Faux**

QCM 3 : Réponse E

- A) **Faux** : c'est un flux de particules chargées
- B) **Faux** : Pour mesurer E_m , on implante une électrode dans la cellule et une seconde électrode est placée dans le milieu extracellulaire
- C) **Faux** : l'électrode injectant des ions et dans la cellule, l'électrode dans le milieu EC est une électrode de référence
- D) **Faux** : c'est le courant électrique qui est choisi par l'expérimentateur, on regardera juste varier le potentiel de membrane
- E) **Vrai**

QCM 4 : Réponses ABD

- A) **Vrai** : cours
- B) **Vrai** : cours
- C) **Faux** : il y a hyperpolarisation
- D) **Vrai** : cours
- E) **Faux**

QCM 5 : Réponses AD

!/\ Attention, il y avait une faute (confirmé par la prof) sur la diapo 15 allez sur le forum pour plus d'info

- A) **Vrai** : Bonne version
- B) **Faux** : Version sur la diapo qui est fautive
- C) **Faux** : Version sur la diapo qui est fautive
- D) **Vrai** : Bonne version
- E) **Faux**

b) L'ELECTROPHORESE**QCM 6 : Réponses ACD**

- A) **Vrai** : cours 2-2 diapo 2
- B) **Faux** : signe opposé à leur charge
- C) **Vrai** : cours 2-2 diapo 2
- D) **Vrai** : cours 2-2 diapo 3
- E) **Faux**

QCM 7 : Réponses AB

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : Ions positifs = CATIONS sont attirés par la CATHODE (pôle négatif); Ions négatifs=ANIONS sont attirés par l'ANODE (pôle positif)
- D) **Faux** : ils font parties des gels les plus utilisés
- E) **Faux**

QCM 8 : Réponses CD

- A) **Faux** : Justement le fait de traiter sur le même gel fait en sorte que l'on a les mêmes conditions expérimentales et donc des comparaisons fiables
- B) **Faux** : elle est aussi utilisée dans les laboratoires d'analyses de façon courante
- C) **Vrai** : Cours 2-2 diapo 6
- D) **Vrai** : Cours 2-2 diapo 6
- E) **Faux**

QCM 9 : Réponses BD

- A) **Faux** : On sèche puis on révèle et pas l'inverse sinon on abîme le produit
- B) **Vrai** : Cours 2-2 diapo 9
- C) **Faux** : perpendiculaire
- D) **Vrai** : Cours 2-2 diapo 9
- E) **Faux**

QCM 10 : Réponses AD

- A) **Vrai** : cours 2-2 diapo 11
- B) **Faux** : Les lymphocytes B interviennent dans l'immunité humorale seulement
- C) **Faux** : Tout est vrai si l'on parlait du système humorale et non cellulaire
- D) **Vrai** : Cours 2 diapo 10
- E) **Faux**

QCM 11 : Réponses ABD

- A) **Vrai** : cours 2-2 diapo 12
- B) **Vrai** : cours 2-2 diapo 12
- C) **Faux** : il y a un ordre visible et donc pas de mélanges
- D) **Vrai** : cours 2-2 diapo 12
- E) **Faux**

QCM 12 : Réponses BCD

- A) **Faux** : Les IgG migrent avec les gamma lents uniquement
- B) **Vrai** : cours 2-2 diapo 13
- C) **Vrai** : cours 2-2 diapo 13
- D) **Vrai** : cours 2-2 diapo 13
- E) **Faux**

QCM 13 : Réponses ABCD

- A) **Vrai** : Tableau cours 2-2 diapo 14
- B) **Vrai** : cf.A)
- C) **Vrai** : cf.A)
- D) **Vrai** : cf.A) désolé pour ce QCM mais c'est susceptible de tomber...
- E) **Faux**

c) L'ELECTROCARDIOGRAMME**QCM 14 : Réponse E**

- A) **Faux** : 8000 L/jour
- B) **Faux** : Inversion entre oxygène et gaz carbonique
- C) **Faux** : le ventricule droit envoie le sang l'artère pulmonaire qui est la vascularisation fonctionnelle des poumons
- D) **Faux** : veines pulmonaires
- E) **Vrai**

QCM 15 : Réponses AB

- A) **Vrai** : cours 2-3 diapo 4
- B) **Vrai** : cours 2-3 diapo 4
- C) **Faux** : La contraction de l'oreillette envoie le sang dans le ventricule
- D) **Faux** : Veine cave inférieure et veine cave supérieure
- E) **Faux**

QCM 16 : Réponses ABC

- A) **Vrai** : cours
- B) **Vrai** : cours
- C) **Vrai** : cours
- D) **Faux** : Systole
- E) **Faux**

QCM 17 : Réponses AD

- A) **Vrai** : cours 2-3 diapo 8
- B) **Faux** : ce sont les cellules du tissu nodal
- C) **Faux** : 1%
- D) **Vrai** : cours 2-3 diapo 8
- E) **Faux**

QCM 18 : Réponse D

- A) **Faux** : cf. B)
- B) **Faux** : Le nœud sinusal est situé dans la paroi postérieure de l'oreillette DROITE
- C) **Faux** : cf. D)
- D) **Vrai** : cours 2-3 diapo 9
- E) **Faux**

QCM 19 : Réponses AB

- A) **Vrai** : L'excitation issue du centre sinusal diffuse aux oreillettes et atteint le NAV; l'influx parcourt le faisceau de His, ses branches, et le réseau de PURKINJE et entraîne la contraction des ventricules
- B) **Vrai** : cf. A
- C) **Faux** : le faisceau de His est placé après le NAV
- D) **Faux** : contraction des ventricules
- E) **Faux**

QCM 20 : Réponses ABD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 12
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 12
- C) **Faux** : La durée du PA est de 150-300 ms c'est-à-dire plus long que le muscle squelettique
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 12
- E) **Faux**

QCM 21 : Réponse E

- A) **Faux** : la cellule myocardique est électropositive à la surface et électronégative à l'intérieur
- B) **Faux** : - 90 mV
- C) **Faux** : -90 mV (à savoir +++)
- D) **Faux** : justement contrairement aux cellules Pace maker, le potentiel de membrane est stable
- E) **Vrai**

QCM 22 : Réponses AB

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 13
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 13
- C) **Faux** : stimulus mécanique, chimique ou électrique
- D) **Faux** : 30 mV
- E) **Faux**

QCM 23 : Réponse A

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 17
- B) **Faux** : phase 0
- C) **Faux** : phase 1
- D) **Faux** : phase 1
- E) **Faux**

QCM 24 : Réponses ABCD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 16
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 16
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 16
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 16
- E) **Faux**

QCM 25 : Réponses ABC

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 18
- B) **Vrai** : Lors de la phase 1 et 2, le potentiel est supérieur à 0
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 19
- D) **Faux** : c'est lors de la phase 2 qu'il y aura ouverture du canal calcium qui permettra la contraction
- E) **Faux**

QCM 26 : Réponses AB

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 19
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 19
- C) **Faux** : sortie de potassium ce qui fait que le potentiel reste stable
- D) **Faux** : l'entrée est insuffisante pour déclencher la contraction mais suffisante pour activé les récepteur de la ryanodine
- E) **Faux**

QCM 27 : Réponse D

- A) **Faux** : cf. B)
- B) **Faux** : les récepteurs à la ryanodine sont sur le réticulum sarcoplasmique
- C) **Faux** : il y a sortie massive de calcium du réticulum sarcoplasmique qui était déjà contenue dans la cellule
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 20
- E) **Faux**

QCM 28 : Réponses ABCD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 21
- B) **Vrai** : La Ca-ATPase transporte le calcium cytosolique dans le réticulum
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 21
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 21
- E) **Faux**

QCM 29 : Réponse C

- A) **Faux** : rapide
- B) **Faux** : fermeture
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 22
- D) **Faux** : ions potassium et non calcium
- E) **Faux**

QCM 30 : Réponses BC

- A) **Faux** : phase de repolarisation terminale rapide = phase 3
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 23
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 23
- D) **Faux** : cf. C)
- E) **Faux**

QCM 31 : Réponses ABD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 24
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 24
- C) **Faux** : on utilise les périphérique et les précordiales car elle ne renseigne pas de la même manière sur les différentes structures du cœur
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 25
- E) **Faux**

QCM 32 : Réponse B

- A) **Faux** : dérivation périphérique
- B) **Vrai** : cours 2-3 diapo 26
- C) **Faux** : jaune et membre supérieur gauche
- D) **Faux** : membre inférieur droit
- E) **Faux**

QCM 33 : Réponses AD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 27
- B) **Faux** : vers le membre supérieur gauche
- C) **Faux** : remplacez membre inférieur droit par membre inférieur gauche et c'est vrai
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 27
- E) **Faux**

QCM 34 : Réponses BCD

- A) **Faux** : pas V4r qui est utilisé uniquement dans certaines pathologies
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 28
- E) **Faux**

QCM 35 : Réponse C

- A) **Faux** : inversion entre V1 et V2
- B) **Faux** : inversion entre V1 et V2
- C) **Vrai** : Cours 2-3 Diapo 28
- D) **Faux** : ligne axillaire moyenne
- E) **Faux**

QCM 36 : Réponses ACD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 29 **!! CE QUI CORRESPOND A 0,04 s/mm !!**
- B) **Faux** : 1cm pour 1 mV
- C) **Vrai** : c'est la longueur maximale de l'intervalle PR physiologique
- D) **Vrai** : c'est la largeur maximale d'un QRS
- E) **Faux**

QCM 37 : Réponses ABC

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 31
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 32
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 33
- D) **Faux** : l'espace PR
- E) **Faux**

QCM 38 : Réponse E

- A) **Faux** : oreillettes
- B) **Faux** : nœud sinusal
- C) **Faux** : nœud atrio-ventriculaire
- D) **Vrai**

QCM 39 : Réponses AB

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 32
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 32
- C) **Faux** : 5 mm = espace PR QRS= 2 mm soit 0,08 s.
- D) **Faux** : début
- E) **Faux**

QCM 40 : Réponse B

- A) **Faux** : repolarisation
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 33
- C) **Faux** : Cours 2-3 diapo 33
- D) **Faux** : sa morphologie aussi ++
- E) **Faux**

QCM 41 : Réponse C

- A) **Faux** : espace PR
- B) **Faux** : durée max. du QRS
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : sa durée est inversement proportionnel à la Fréquence Cardiaque
- E) **Faux**

QCM 42 : Réponses ABCD

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 37
- B) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 37
- C) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 37
- D) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 24
- E) **Faux**

QCM 43 : Réponse A

- A) **Vrai** : Cours 2-3 diapo 30
- B) **Faux** : c'est le 4
- C) **Faux** : ventricule
- D) **Faux** : ventricules
- E) **Faux**

3. La thermorégulation

2012 – 2013 (Pr. Crenesse)

QCM 1 : Concernant les échanges thermiques, donnez les propositions exactes :

- A) L'évaporation représente la plus grande proportion des échanges de chaleur à l'exercice
- B) Dans le phénomène de convection, la quantité de chaleur transportée du noyau vers l'écorce est proportionnelle à la différence de température entre le sang artériel et le sang veineux cutané
- C) Le phénomène de conduction est négligeable : il s'agit des échanges thermiques entre la peau et un objet à son contact
- D) Les pertes respiratoires sont des pertes insensibles qui ont lieu au niveau de la peau et des muqueuses respiratoires
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : A propos de la production de chaleur :

- A) Le métabolisme basal du cerveau est supérieur à celui des viscères
- B) Le frisson est une activité musculaire volontaire qui multiplie par 4 la production de chaleur
- C) La thermogénèse sans frisson a lieu sous l'action de l'orthosympathique
- D) La production de chaleur d'origine métabolique est proportionnelle à la température externe
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : En plein mois d'Août, quelles sont les réponses thermiques à la chaleur susceptibles d'avoir lieu ?

- A) Une thermolyse par stimulation de l'hypothalamus postérieur
- B) Une vasodilatation cutanée
- C) Une thermogénèse chimique visant à augmenter le métabolisme
- D) Une augmentation de la sudation et une diminution de l'excrétion de NaCl
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : Concernant la thermorégulation chez l'homme, quelles sont les propositions exactes ?

- A) Sa température interne est constante au niveau du noyau
- B) Le tissu adipeux brun voit sa température varier en fonction de la température extérieure
- C) La plupart du temps, la température cutanée est inférieure à la température centrale
- D) Il existe des variations physiologiques de la température corporelle sur 24h. Ainsi, la température est maximale à 17h et minimale à 3h
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : En conditions physiologiques, quelles phénomènes sont observables chez l'être humain ?

- A) Une hausse de 0,5° chez la femme avant l'ovulation
- B) Une production de chaleur (thermogénèse) équivalente à la perte de chaleur (thermolyse)
- C) Une augmentation de la thermolyse lors d'un exercice
- D) Une augmentation de la thermogénèse en cas de chute de la température extérieure
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 6 : Concernant la thermorégulation, quelles sont les propositions exactes ?

- A) Chez le nourrisson, les réactions thermorégulatrices doivent être efficaces et rapides car son inertie thermique est faible
- B) L'acclimatation correspond à la réaction à long terme d'un sujet vivant de façon prolongée dans des ambiances climatiques différentes
- C) La convection caractérise les échanges thermiques entre la peau et un fluide à son contact
- D) Le sang se réchauffe au niveau des organes et se refroidit au niveau de la peau
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : À propos des échanges thermiques, quelles sont les propositions exactes ?

- A) La radiation correspond à 80% des échanges thermiques au repos
- B) Les échanges de chaleur par convection résultent de ce que le corps émet et de ce qu'il reçoit de l'extérieur
- C) La conduction est un phénomène non négligeable chez l'homme : elle correspond aux échanges thermiques entre la peau et un objet à son contact
- D) Chez l'homme, l'évaporation d'1g de sueur consomme 5kJ
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : Quelles sont les propositions exactes concernant l'évaporation ?

- A) Elle représente 80% des échanges de chaleur à l'exercice
- B) Elle a lieu au niveau de la peau et des muqueuses respiratoires
- C) Elle est composée de pertes insensibles qui représentent 600mL/24h soit 390Kcal/24h
- D) Les pertes par évaporation sont entièrement liées à la thermorégulation
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 9 : Concernant la sudation, donnez les propositions exactes :

- A) Les glandes écrines sont localisées dans les régions axillaires, pubiennes et inguinales. Leurs sécrétions sont épaisses, peu abondantes et responsables de l'odeur corporelle
- B) Les glandes apocrines sont soumises à un contrôle endocrinien (hormones sexuelles) et sont indépendantes de la thermorégulation
- C) Les glandes apocrines sont réparties sur tout le corps : elles sécrètent une sueur hypotonique au plasma
- D) Le débit sudoral est nul dans des conditions froides ou neutres et peut atteindre 2 à 6L/h dans des conditions très chaudes
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 10 : Concernant la production de chaleur, quelles sont les propositions exactes ?

- A) La chaleur correspond à l'énergie produite par la dégradation des cellules non viables ou vieilles
- B) Le métabolisme basal est plus important chez l'homme que chez la femme
- C) Le métabolisme basal correspond au métabolisme ayant lieu au repos. Il est de l'ordre de 36kcal/m²/jour
- D) Le métabolisme basal des muscles est supérieur à celui des viscères
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 11 : Concernant la thermorégulation, quelles sont les propositions exactes ?

- A) La production de chaleur d'origine métabolique est proportionnelle à la température externe
- B) Dans un environnement froid, il se produit une fermeture des shunts artério-veineux au niveau de la peau, dans le but d'éliminer de la chaleur par convection et radiation
- C) Le sympathique est impliqué dans la fermeture des shunts artério-veineux
- D) La thermorégulation est notamment permise par des capteurs spécifiques sensibles aux variations de température et appelés barorécepteurs
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 12 : Concernant le contrôle nerveux de la thermorégulation, quelles sont les propositions exactes ?

- A) L'hypothalamus joue le rôle de thermostat : c'est le principal centre d'intégration de la thermorégulation
- B) Une baisse de la température entraîne la thermogénèse par activation des noyaux hypothalamiques préoptiques latéral et préoptique médian
- C) Une variation de plus de 1°C du sang irriguant l'hypothalamus entraîne une thermolyse ou une thermogénèse (*selon si la variation est positive ou négative*)
- D) Le noyau hypothalamique antérieur est stimulé en cas de baisse de la température
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 13 : Pour fêter la fin de votre P1, vous décidez d'aller faire un tour en au pôle nord (quelle drôle d'idée...). Quelles réponses thermiques sont mises en place par votre corps pour supporter le froid qui y règne ?

- A) La sécrétion d'adrénaline par activation l'hypothalamus postérieur
- B) Une vasodilatation cutanée, entraînant par ailleurs une hypotension artérielle
- C) Le frisson, qui augmente votre métabolisme d'un facteur 2
- D) Une activation de la thyroïde, entraînant la sécrétion d'hormones thyroïdiennes qui agissent sur les organes du noyau uniquement
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 14 : À propos de la thermorégulation dans un environnement froid, donnez les propositions exactes :

- A) Dans un environnement froid, la vasoconstriction adrénargique cutanée diminue le débit sanguin d'un facteur 10 au niveau du réseau artério-veineux de la peau
- B) Le frisson met en jeu le système nerveux végétatif et entraîne une contraction désynchronisée des muscles squelettiques
- C) L'horripilation adrénargique, ou « chair de poule » n'a que peu d'intérêt chez l'être humain
- D) L'activité musculaire multiplie par 20 le métabolisme basal
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 15 : Allongé(e) sur un transat au bord de la piscine (inutile de préciser qu'on est en plein été...) :

- A) La mesure de la pression au niveau de la vascularisation cutanée indiquerait une hypotension artérielle
- B) Votre hypothalamus antérieur est stimulé pour permettre la thermolyse
- C) Votre thermogénèse chimique (le métabolisme) diminue
- D) Vous commencez à suer lorsque la température devient strictement supérieure à 30-32°C
- E) Toutes les réponses sont fausses

Correction : La thermorégulation**2012 – 2013 (Pr. Crenesse)****QCM 1 : Réponses ABCD****QCM 2 : Réponse E**

- A) **Faux** : c'est l'inverse
- B) **Faux** : involontaire
- C) **Faux** : sous l'action de nombreuses hormones
- D) **Faux** : inversement proportionnelle
- E) **Vrai**

QCM 3 : Réponses BD

- A) **Faux** : antérieur
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : à diminuer le métabolisme
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 4 : Réponse A

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : le tissu adipeux fait partie du noyau, sa température est donc constante quelles que soient les variations extérieures
- C) **Faux** : c'est TOUJOURS le cas !
- D) **Faux** : la température minimale est observée à 5h
- E) **Faux**

QCM 5 : Réponses BCD

- A) **Faux** : après l'ovulation
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 6 : Réponses ABCD**QCM 7 : Réponse E**

- A) **Faux** : cela correspond à 60% des échanges thermiques au repos
- B) **Faux** : c'est la définition des échanges de chaleur par radiation
- C) **Faux** : phénomène négligeable
- D) **Faux** : cela consomme 2,5kJ
- E) **Vrai**

QCM 8 : Réponses ABC

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : une partie des déperditions est indépendante de la thermorégulation
- E) **Faux**

QCM 9 : Réponses BD

- A) **Faux** : il s'agit des glandes apocrines
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : il s'agit des glandes écrines
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 10 : Réponse B

- A) **Faux** : il s'agit du déchet dû au métabolisme cellulaire (et non à la dégradation cellulaire)
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : il est de l'ordre de $36\text{kcal/m}^2/\text{h}$
- D) **Faux** : métabolisme basal viscères > muscles > cerveau
- E) **Faux**

QCM 11 : Réponse C

- A) **Faux** : inversement proportionnelle
- B) **Faux** : dans le but de conserver la chaleur
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : ces capteurs sont des thermorécepteurs (barorécepteurs = pour la pression)
- E) **Faux**

QCM 12 : Réponse A

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : activation du noyau hypothalamique postérieur
- C) **Faux** : une variation de moins de 1°C
- D) **Faux** : les noyaux hypothalamiques préoptiques latéral et préoptique médian (hypothalamus antérieur)
- E) **Faux**

QCM 13 : Réponse E

- A) **Faux** : sécrétion d'adrénaline par activation de la médullosurrénale
- B) **Faux** : une vasoconstriction adrénergique cutanée
- C) **Faux** : le frisson augmente le métabolisme d'un facteur 4
- D) **Faux** : les hormones thyroïdiennes ciblent TOUTES les cellules (y compris celles des organes périphériques)
- E) **Vrai** ☺

QCM 14 : Réponses ACD

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : le système nerveux extrapyramidal
- C) **Vrai**
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 15 : Réponses ABCD

4. Le Système Nerveux Végétatif

2012 – 2013 (Pr. Crenesse)

QCM 1 : Concernant l'organisation générale du système nerveux végétatifs :

- A) La plupart des organes innervés par le SNC reçoivent une innervation double
- B) En générale, les influx transmis par les fibres d'un système sont inhibiteur alors que ceux de l'autre système augmentent l'activité de cet effecteur
- C) Le fonctionnement des systèmes sympa et parasympathiques assure un réglage de l'activité de l'effecteur
- D) Le SNV se sépare en système sympathique et orthosympathique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : Concernant le système nerveux végétatif :

- A) Le récepteur sensitif = extrémité proximale du neurone afférent
- B) Le récepteur sensitif = extrémité distale du neurone efférent
- C) Les 3 sortes de sensibilité viscérales sont totalement inconsciente
- D) L'ensemble des organes contient des terminaisons sensibles à l'origine de fibres myélinisées ou non myélinisées, organisées en corpuscules (ou organes sensitifs) ou sous forme de terminaisons libres
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : Concernant le SNV :

- A) Le neurone pré-ganglionnaire du parasympathique va faire synapse à un ganglion en utilisant de l'ACh sur un récepteur nicotinique
- B) Le neurone pré-ganglionnaire du sympathique va faire synapse à un ganglion en utilisant de l'ACh sur un récepteur nicotinique
- C) Le neurone post ganglionnaire du système orthosympathique est long
- D) Le neurone post ganglionnaire du système parasympathique est court
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : Concernant l'organisation générale du parasympathique :

- A) Le neurone pré-ganglionnaire va faire synapse dans le ganglion en utilisant des l'acétylcholine sur un récepteur muscarinique
- B) Le neurone post-ganglionnaire va faire synapse dans le ganglion en utilisant des l'acétylcholine sur un récepteur muscarinique
- C) Le neurone post-ganglionnaire est court
- D) Le dernier médiateur chimique sera la noradrénaline
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : Concernant l'organisation générale du sympathique :

- A) Le neurone pré-ganglionnaire va faire synapse dans le ganglion en utilisant de la nor-adrenaline sur un récepteur nicotinique
- B) Le neurone post-ganglionnaire va faire synapse avec l'effecteur en utilisant de l'acétylcholine sur un récepteur muscarinique
- C) Le neurone post-ganglionnaire est court
- D) Le dernier médiateur chimique sera la noradrénaline (adrénaline)
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 6 : Concernant le parasympathique :

- A) Il est formé d'un contingent crânien, qui emprunte la voie des nerfs moteurs, et principalement le IX
- B) Il est formé d'un contingent sacré qui a un rôle dans la défécation, la miction et l'érection
- C) Les contingents parasympathiques passent tous par les nerfs érecteurs
- D) Les fibres pré-ganglionnaires quittent la moelle par les racines postérieures du 2ème au 4ème nerf sacré
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : Concernant l'action sur l'œil du parasympathique :

- A) Lors de la contraction de la pupille, l'influx des cônes sera dirigé vers l'aire visuelle du cortex occipital
- B) Lors de l'accommodation à la vision éloignée, l'influx des cônes et des bâtonnets sera dirigé vers l'aire visuelle du cortex occipital
- C) Le neurone pré-ganglionnaire passera par le nerf moteur oculaire commun dans les deux cas
- D) Le nerf moteur oculaire commun fera synapse dans le ganglion ophtalmique dans les deux cas
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : Concernant l'action du parasympathique :

- A) Il stimule la sécrétion lacrymale en passant par le ganglion sphéno-palatin et le nerf facial
- B) Il passe dans le noyau salivaire inférieur pour stimuler la parotide
- C) Il passe dans le noyau salivaire supérieur pour stimuler la glande salivaire sous mandibulaire et sub-linguale
- D) Il est responsable d'une salive diluée et abondante
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 9 : Concernant l'activité du SNV sur l'activité cardiaque :

- A) L'influx naît au niveau de chimiorécepteur pour rejoindre les centres supérieurs par le nerf IX et X
- B) La stimulation du parasympathique va diminuer la fréquence et le tonus cardiaque et participe à la régulation de la PA, en la diminuant modérément
- C) La stimulation du sympathique augmente la fréquence et le tonus cardiaque et participe à la régulation de la PA, en l'augmentant
- D) Le sympathique utilise des récepteurs bêta 1 adrénergique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 10 : Concernant l'activité du SNV sur l'appareil respiratoire :

- A) Le parasympathique décontracte les muscles bronchique entraînant une bronchodilatation
- B) Le parasympathique stimule les glandes muqueuse entraînant une hypersécrétion de mucus
- C) Le sympathique décontracte les muscles bronchique entraînant une bronchodilatation
- D) Le sympathique contracte les muscles lisses des artères bronchiques entraînant une vasodilatation
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 11 : Concernant l'activité du parasympathique sur l'appareil digestif :

- A) Des mécanorécepteurs situés dans la muqueuse stimulent le parasympathique
- B) Le parasympathique entraîne la contraction des sphincters et inhibe la contraction des fibres musculaires lisses longitudinales et circulaires du tube digestif
- C) Le parasympathique accélère le transit et le péristaltisme
- D) Le plexus d'Auerbach est important dans la contraction musculaire lisse
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 12 : Concernant l'activité du parasympathique sur l'appareil digestif :

- A) Le plexus de Meissner est important dans la sécrétion glandulaire
- B) Le plexus de Meissner est important dans la contraction musculaire lisse
- C) Le parasympathique inhibe le réflexe de défécation
- D) Le contrôle parasympathique des canaux biliaires commande la vidange de la vésicule biliaire dans le foie
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 13 : Concernant les récepteurs du SNV :

- A) Il existe 4 types de récepteurs muscariniques
- B) Dans les récepteurs muscariniques: l'ACh se lie au récepteur membranaire qui est associé à une protéine G de la phospholipase B
- C) Au niveau du muscle lisse digestif, l'activation du récepteur muscarinique entraînera une ouverture du canal K⁺ et une hyperpolarisation
- D) Au niveau cardiaque, l'activation du récepteur muscarinique entraînera une ouverture du canal K⁺ et une hyperpolarisation
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 14 : Concernant les actions muscarinique propres :

- A) Bronchoconstriction
- B) Mydriase
- C) Hypertension
- D) Hypersécrétion glandulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 15 : Concernant les actions muscarinique propres :

- A) Le besoin impérieux d'uriner et de déféquer
- B) La bradycardie
- C) La contraction du muscle ciliaire
- D) Hypertension
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 16 : Concernant les parasymphaticomimétique par action directe :

- A) L'ésérine, la néostigmine et les ammoniums quaternaires inhibe la cholinestérase
- B) La muscarine en fait partie
- C) La pilocarpine en fait partie ; elle diminue de la tension oculaire
- D) L'ACh et ses sels en font partie à dose physiologique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 17 : Concernant les substances ayant une action sur le parasymphatique :

- A) Les organo-phosphorés inhibent la cholinestérase de façon réversible
- B) L'atropine est un parasymphaticomimétique
- C) L'atropine inhibe les récepteurs nicotiniques
- D) L'atropine a peu d'effet secondaires dont la bronchodilatation, une mydriase et une diminution des sécrétions
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 18 : Concernant l'organisation générale du système sympathique :

- A) L'orthosymphatique présente 2 contingent de chaque côté de la vertèbre: la chaîne ganglionnaire para-vertébrale
- B) Les voies nerveuses ont une organisation identique
- C) Les voies à l'origine de l'innervation des muscles lisses des vaisseaux sanguin, des muscles érecteurs des poils, des glandes sudoripares et de certains organes peuvent utiliser un rameau communiquant gris ou blanc
- D) Les voies à l'origine de l'innervation des organes digestifs et urinaires ne vont pas faire synapse dans la chaîne ganglionnaire mais emprunter un nerf splanchnique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 19 : Concernant les actions sur l'œil du sympathique :

- A) Il s'active majoritairement, par exemple, en présence de trop de lumière
- B) Les bâtonnet envoient l'information au corps genouillé interne
- C) Le noyaux du neurone pré-ganglionnaire se trouve dans le ganglion cervical supérieur
- D) Il aura une action sur les muscle radiaire de l'iris
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 20 : Concernant les actions du système sympathique :

- A) Il augmente la fréquence et le tonus cardiaque
- B) Il déclenche une bronchoconstriction
- C) Il inhibe la plupart des fonctions digestives par l'intermédiaire du plexus hypogastrique moyen
- D) Il augmente la libération de glucose par le foie
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 21 : Concernant la localisation des récepteurs sympathique :

- A) Les α_1 sont présent dans les vaisseaux sanguin, le muscle radial de l'œil, dans la peau ou encore dans la paroi du tube digestif
- B) Les α_2 sont présent dans le pancréas, dans les vaisseaux, l'estomac et l'intestin
- C) Les β_1 sont présent dans le muscle lisse des parois bronchiques
- D) Les β_2 sont présent sur les oreillettes et ventricules
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 22 : Concernant l'action des catécholamines :

- A) La Noradrénaline a une action très puissante sur les α_1
- B) La Noradrénaline a une action très puissante sur les β_2
- C) L'adrénaline a une action très puissante sur les α_2
- D) L'adrénaline a une action très puissante sur les β_2
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 23 : Concernant les sympathico-mimétiques :

- A) Les β_2 -agoniste ont une action vasodilatateur et hypertensive
- B) Les β_1 -agoniste ont une action sur la sécrétion d'ADH
- C) Les $\beta_1\beta_2$ -agoniste ont une activité uniquement cardiaque
- D) Le salbutamol est un β_2 -agoniste
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 24 : Concernant les médicaments agissant sur le parasymphatique :

- A) Les α ont une action vasoconstrictive et hypertensive
- B) Les β_1 augmente la fréquence cardiaque
- C) L'action des $\alpha\beta$ -agonistes varie selon la dose utilisé
- D) Certains médicaments agissent par augmentation de la libération d'adrénaline
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 25 : Concernant les sympathicolytiques :

- A) Les α -bloquants ont une action hypertensive
- B) Les β -bloquants diminuent la contraction et la fréquence cardiaque
- C) Les β -bloquants peuvent entrainer une bronchoconstriction
- D) La dopamine est un sympathicolytique
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 26 : Concernant la médullosurrénale :

- A) Elle est constitué de cellules spécifiques qui contiennent des vésicules qui stockent la catécholamine
- B) La médullosurrénale libère en majorité de la noradrenaline
- C) Ces hormones sont libérées en réponse à des stimulations nerveuses
- D) La demie vie plasmatique de l'adrénaline est longue ≈ 10 min
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 27 : Concernant l'augmentation de la sécrétion de la médullosurrénale :

- A) L'hypoglycémie multiplie la sécrétion par 30
- B) L'asphyxie multiplie la sécrétion par 30
- C) L'exercice musculaire multiplie la sécrétion par 30
- D) Les émotions multiplient la sécrétion par 30
- E) Toutes les réponses sont fausses

Correction : Le Système Nerveux Végétatif**2012 – 2013 (Pr. Crenesse)****QCM 1 : Réponse C**

- A) **Faux** : SNV
- B) **Faux** : vrai j'ai juste inversé le système que l'on considère mais ils auront en générale un effet antagoniste
- C) **Vrai** : Cours 4 diapo 3
- D) **Faux** : sympathique et parasympathique
- E) **Faux**

QCM 2 : Réponse D

- A) **Faux** : Le récepteur sensitif = extrémité distale du neurone afférent
- B) **Faux** : cf. A)
- C) **Faux** : certaines deviennent conscientes
- D) **Vrai** : cours 4 diapo 5
- E) **Faux**

QCM 3 : Réponses ABCD

Cours 4 diapo 6

QCM 4 : Réponse C

- A) **Faux** : Rc nicotinique à l'ACH
- B) **Faux** : va synapse avec l'effecteur et non le ganglion
- C) **Vrai** : cours 4 diapo 6
- D) **Faux** : acétylcholine
- E) **Faux**

QCM 5 : Réponse D

- A) **Faux** : de l'acétylcholine
- B) **Faux** : c'est le système para sympathique
- C) **Faux** : c'est le système para sympathique
- D) **Vrai** : cours 4 diapo 6
- E) **Faux**

QCM 6 : Réponse B

- A) **Faux** : le X est THE nerf du parasympathique
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : seul le contingent sacré
- D) **Faux** : racine antérieur
- E) **Faux**

QCM 7 : Réponses CD

- A) **Faux** : vers les noyaux du III
- B) **Faux** : vision de près
- C) **Vrai** : Cours 4 diapo 8 & 9
- D) **Vrai** : Cours 4 diapo 8 & 9
- E) **Faux**

QCM 8 : Réponses ABCD

- A) **Vrai** : Cours 4 diapo 10
- B), C) et D) **Vrai** : Cours 4 diapo 15
- E) **Faux**

QCM 9 : Réponses BCD

- A) **Faux** : barorécepteur
- B) **Vrai** : cours 4 diapo 16
- C) et D) **Vrai** : cours 4 diapo 31
- E) **Faux**

QCM 10 : Réponses BC

- A) **Faux** : c'est l'activité du sympathique
- B) **Vrai** : cours 4 diapo 17
- C) **Vrai** : cours 4 diapo 32
- D) **Faux** : vasoconstriction
- E) **Faux**

QCM 11 : Réponses ACD

- A) **Vrai** : cours 4 diapo 18
- B) **Faux** : inversion entre les fibres lisses et les sphincters
- C) **Vrai** : cours 4 diapo 18
- D) **Vrai** : cours 4 diapo 19
- E) **Faux**

QCM 12 : Réponse A

- A) **Vrai** : cours 4 diapo 19
- B) **Faux** : cf. A)
- C) **Faux** : il y participe
- D) **Faux** : dans le duodénum
- E) **Faux**

QCM 13 : Réponses AD

- A) **Vrai** : Cours 4 diapo 22
- B) **Faux** : phospholipase C...
- C) **Faux** : c'est au niveau cardiaque
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

QCM 14 : Réponses AD

- A) **Vrai** : cours 4 diapo 23
- B) **Faux** : myosis
- C) **Faux** : hypotension
- D) **Vrai** : cours 4 diapo 23
- E) **Faux**

QCM 15 : Réponses ABC

- A) B) et C) **Vrai** : cours 4 diapo 23
- D) **Faux** : hypotension
- E) **Faux**

QCM 16 : Réponses BCD

- A) **Faux** : c'est vrai mais ils ont une action indirecte donc c'est hors sujet
- B), C) et D) **Vrai** : Cours 4 diapo 24
- E) **Faux**

QCM 17 : Réponse E

- A) **Faux** : irréversible, c'est le fonctionnement des gaz moutarde
- B) **Faux** : parasympatholytique (puissant)
- C) **Faux** : muscarinique
- D) **Faux** : L'atropine a beaucoup d'effets secondaires; la liste des effets sont néanmoins des effets normaux de la substance
- E) **Vrai**

QCM 18 : Réponses CD

- A) **Faux** : 1 contingent ! De plus lorsque l'on parle de contingent, on parle des noyaux des neurones pré-ganglionnaires
- B) **Faux** : 3 organisations différentes
- C) et D) **Vrai** : Cours 4 diapo 28
- E) **Faux**

QCM 19 : Réponse D (QCM high level)

- A) **Faux** : Son action sera prépondérante dans le cas de lumière faible (ou d'excitation mais HP :D)
- B) **Faux** : externe (piège de merde, je sais...)
- C) **Faux** : dans la moelle, de C8 à T2
- D) **Vrai** : il va les relâcher et permettre une mydriase
- E) **Faux**

QCM 20 : Réponses AD

- A) **Vrai** : Cours 4 diapo 31
- B) **Faux** : bronchodilatation
- C) **Faux** : plexus coélique
- D) **Vrai** : Cours 4 diapo
- E) **Faux**

QCM 21 : Réponses AB

- A) et B) **Vrai** : Cours 4 diapo 37
- C) **Faux** : inversion $\beta 1$ et $\beta 2$
- D) **Faux** : inversion $\beta 1$ et $\beta 2$
- E) **Faux**

QCM 22 : Réponses AD

- A) **Vrai** : Cours 4 diapo 39
- B) **Faux** : pas d'action
- C) **Faux** : pas d'action
- D) **Vrai** : Cours 4 diapo 39
- E) **Faux**

QCM 23 : Réponses BD

- A) **Faux** : pas d'action hypertensive
- B) **Vrai** : augmentation
- C) **Faux** : activité cardiaque et pulmonaire
- D) **Vrai** : c'est la ventoline® pour les asthmatique
- E) **Faux**

QCM 24 : Réponse E

- A) **Faux** : Tout est vrai, dans tous les items mais ils concernent tous l'orthosympathique
- B) **Faux**
- C) **Faux**
- D) **Faux**
- E) **Vrai**

QCM 25 : Réponses BC

- A) **Faux** : action anti-hypertensive
- B) et C) **Vrai** : Cours 4 diapo 43
- D) **Faux** : mimétique
- E) **Faux**

QCM 26 : Réponses AC

- A) **Vrai** : cours 4 diapo 45
- B) **Faux** : de l'adrénaline
- C) **Vrai** : cours 4 diapo 45
- D) **Faux** : courte (mais non dit en cours) le piège portait sur les 10 minutes qui sont en fait 1 minute
- E) **Faux**

QCM 27 : Réponses ACD

- A), C) et D) **Vrai** : Cours 4 diapo 47
- B) **Faux** : par 40
- E) **Faux**