

Physiologie

UE SANTÉ 2

[Année 2023-2024]



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



SOMMAIRE

1. Compartiments de l'organisme	3
Corrections : Compartiments de l'organisme	7
2. Potentiel chimique	11
Corrections : Potentiel chimique	16
3. Potentiel électrique	21
Corrections : Potentiel électrique	26
4. Aspects physiologiques des transferts transmembranaires	31
Corrections : Aspects physiologiques des transferts transmembranaires	38
5. Equilibres acido-basiques	44
Corrections : Equilibres acido-basiques	48
6. Flux transépithéliaux	51
Corrections : Flux transépithéliaux	54
7. Potentiel d'action neuronal	57
Corrections : Potentiel d'action neuronal	60
8. Potentiel d'action cardiaque et ECG	63
Corrections : Potentiel d'action cardiaque et ECG	67
9. Aspects physiologiques du métabolisme énergétique	71
Corrections : Aspects physiologiques du métabolisme énergétique	73
10. Homéostasie	75
Corrections : Homéostasie	77
11. Régulation de la pression artérielle	79
Corrections : Régulation de la pression artérielle	82
12. Physio C	85
Corrections : Physio C	88

1. Compartiments de l'organisme

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le milieu extérieur est l'ensemble des liquides dans lequel baignent les cellules
- B) Le milieu intracellulaire est accessible aux mesures
- C) Le milieu intérieur est l'ensemble des liquides dans lequel baignent les cellules
- D) Le milieu extracellulaire est accessible aux mesures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Milieu intérieur est synonyme de milieu extérieur
- B) Le plasma fait partie du milieu intérieur
- C) Le plasma fait partie du milieu extérieur
- D) L'air pulmonaire fait partie du milieu extérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Une femme de 60kg avec une hématocrite normale :

- A) A un volume plasmatique de 3L
- B) A un volume sanguin de 3/0,45L
- C) A un volume cellulaire de 20L
- D) A un volume extracellulaire de 8L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des traceurs éliminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le Vd sera toujours sur-estimé
- B) La phase d'élimination est concomitante à la phase de distribution
- C) On utilise uniquement la courbe d'élimination pour calculer le VD
- D) Pour le volume de distribution, on fait le rapport entre la quantité injectée totale de traceur et la concentration du traceur au point B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Une femme pèse 90kg, on étudie la répartition en eau de ses différents compartiments :

- A) Les deux tiers de ses 45L d'eau appartiendront au volume cellulaire
- B) Son volume extracellulaire s'élèvera à 15L
- C) Son plasma représentera 3,5L d'eau
- D) Son hématocrite correspond à 45% de son volume plasmatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le plasma est le solide qui reste après avoir prélevé du sang dans un tube sec
- B) Le plasma est le liquide qui reste après avoir prélevé du sang sans anticoagulant
- C) L'hématocrite est généralement autour de 45%
- D) On peut, en utilisant l'albumine marquée à l'iode 13, mesurer le volume plasmatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des compartiments de l'organisme, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ? (relu par le Pr Favre) :

- A) L'eau totale représente 80% du poids du corps adulte
- B) Les hommes, jeunes ou âgés, ont un pourcentage d'eau totale inférieur aux femmes
- C) A poids égal, la quantité d'eau totale est plus élevée si le tissu adipeux prédomine sur le tissu musculaire
- D) L'eau tritiée est un traceur du compartiment extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Un patient se présente aux urgences suite à une bagarre. Il pèse 70kg et son hématicrite passe de 45% à 35% sur deux prises de sang consécutives, traduisant une hémorragie interne. On considère qu'à partir d'1L de sang perdu, le pronostic vital est engagé. On négligera la perte de poids éventuelle causée par l'hémorragie. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ? (relu par le Pr Favre) :

Données : $5,3/0,45 = 11,8$ $3,5/0,55 = 6,3$ $3,5/0,65 = 5,3$.

- A) Avec une hématicrite de 0,45, ce patient possède 5,3 L de sang
- B) Le patient possède 5,3L de sang suite à son hémorragie
- C) Le patient a besoin d'une transfusion d'au moins 2 culots de sang (sachant que le volume d'un culot est de 500mL)
- D) Le pronostic vital de ce patient est engagé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Un patient de 60kg est admis avec une hématicrite à 40%. Son volume sanguin est de :

- A) 7.5 L
- B) 4 L
- C) 3 L
- D) 5 L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour une femme, le volume d'eau totale représente 60% du poids du corps
- B) Pour un homme, son volume d'eau totale représente 60% du poids du corps
- C) Mais non ! Chez un homme son volume d'eau totale représente 50% du poids du corps
- D) Chez un nourrisson, l'eau totale représente 75% du poids du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La notion de compartiments est une notion anatomique
- B) L'air que l'on respire est désoxygéné, refroidi et humidifié dans l'organisme
- C) L'estimation du volume des compartiments est utile en médecine
- D) Les débits digestifs se mesurent par drainage des cavités
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les débits digestifs se mesurent par drainage
- B) Le compartiment digestif est le même dans tous les sites
- C) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les compartiments
- D) Les volumes pulmonaires se mesurent par spirométrie et dilution d'hélium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La notion de milieu intérieur remonte à Paracelse
- B) La clairance plasmatique rénale est de l'ordre de 172,8 L/J
- C) Les reins ne permettent pas d'épurer efficacement le sang
- D) Les reins filtrent le sang 50 fois par jour
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du milieu intérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il a été défini par Claude Bernard
- B) Il est également appelé milieu cellulaire
- C) Il est difficilement accessible aux mesures
- D) Le plasma fait partie du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Une femme de 68 kg et un homme de 76 kg viennent dans votre cabinet, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Leur volume de plasma est le même, en effet seul le volume d'eau totale est impacté par le poids
- B) Le volume plasmatique de la femme est de 3,4 L
- C) Le volume plasmatique de l'homme est de 0,38 L
- D) Nos deux patients ont un volume plasmatique égal à 0,05 L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les débits digestifs se mesurent par drainage des cavités
- B) Les reins filtrent le plasma 50 fois par jours
- C) L'hématocrite est autour de 65 %
- D) La clairance plasmatique est un volume
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume courant est mobilisable
- B) La capacité vitale contient de volume de réserve inspiratoire, le volume de réserve expiratoire et le volume résiduel
- C) La capacité pulmonaire totale est un volume plus important que la capacité vitale
- D) La capacité vitale est d'environ 4,5L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le deutérium permet de mesurer le volume d'eau totale
- B) L'inuline permet de mesurer le volume cellulaire
- C) Le tritium permet de mesurer le volume d'eau totale
- D) L'albumine marquée à l'iode 125 permet de mesurer le volume pulmonaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Un patient perd beaucoup de sang à cause d'une hémorragie. Il pèse 70 kg et son hématocrite est de 35% au lieu de 45%. On considère qu'à partir d'1L de sang perdu, le pronostic vital est engagé. On négligera la perte de poids éventuelle causée par l'hémorragie. A votre avis :

Données : $5,3/0,45 = 11,8$ $3,5/0,55 = 6,3$ $3,5/0,65 = 5,3$

- A) En temps normal, ce patient possède 5,3 litres de sang
- B) Le patient possède 5,3 L de sang suite à son hémorragie
- C) Le patient a besoin d'une transfusion de 1L de sang
- D) Le pronostic vital de ce patient est engagé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Chez une femme de 120 Kg en insuffisance rénale, vous ultrafiltrez 2 L de liquide isotonique au plasma. Quelles sont les modifications induites :

- A) Le poids corporel diminue de 2kg
- B) Le volume extracellulaire diminue de 2L
- C) Le volume extracellulaire passe de 20 L à 18L
- D) Le volume extracellulaire passe de 24 à 22L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos des compartiments du milieu extérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume pulmonaire est le plus difficile à mesurer
- B) L'urine est dépoussiérée, réchauffée et humidifiée par l'organisme
- C) On utilise un spiromètre pour mesurer le volume pulmonaire
- D) On peut utiliser l'hélium pour mesurer le volume pulmonaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos des compartiments du milieu extérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque on ventile spontanément au repos, on mobilise environ 0,5 L d'air, c'est la capacité vitale
- B) Le volume résiduel est supérieur au volume courant
- C) Le volume résiduel n'intervient que en cas d'efforts intenses
- D) Le volume de réserve inspiratoire est de 4 litres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos du compartiment urinaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La clairance rénale est de 120L/jours
- B) Il est facile à mesurer
- C) Le plasma est filtré 500 fois par jours
- D) L'edta est éliminé exclusivement par les reins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : À propos de la clairance plasmatique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La clairance plasmatique d'un soluté est la quantité de soluté éliminée du plasma exprimée en mmol
- B)) La clairance plasmatique d'un soluté est la quantité de soluté éliminée par le foie et par les reins par unité de temps exprimé en mmol/ minutes
- C)) La clairance plasmatique d'un soluté est le volume de plasma épuré du soluté par unité de temps exprimé en ml/minutes
- D) La clairance plasmatique d'un soluté est le volume d'urine enrichi de ce soluté par les reins exprimé en ml d'ultrafiltrat glomérulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : Vous perfusez 2L de plasma à une femme de 60 kg. Donnez les vraies :

- A) Le volume plasmatique augmente de 1/3
- B) Le volume plasmatique augmente de 2/3
- C) Le volume extracellulaire augmente de 1/5
- D) Le volume cellulaire ne change pas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : À propos du compartiment pulmonaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le volume résiduel est de 700ml
- B) On a pas besoin d'hélium pour mesurer le volume résiduel
- C) Lorsqu'on ventile spontanément sans effort, on mobilise le volume courant qui est d'environ 0,5 L
- D) La capacité pulmonaire totale correspond au volume résiduel additionné à la capacité vitale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : Lors de la perfusion d'un soluté isotonique au plasma :

- A) Le volume extra-cellulaire augmente
- B) L'osmolarité augmente
- C) Le volume cellulaire ne change pas
- D) Mais non ! le volume cellulaire augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : À propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On prélève sur un tube sec quand on veut trouver l'hématocrite
- B) Un tube dit sec est un tube avec anticoagulant
- C) Le volume plasmatique équivaut à 50 ml par kilo d'eau total du corps du patient
- D) L'hématocrite physiologique est autours de 45%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Compartiments de l'organisme**QCM 1 : CD**

- A) Faux : Milieu extérieur = ce qui va rentrer en contact avec l'extérieur du corps : poumons, reins, intestin
B) Faux : on mesure pas l'intérieur d'une cellule
C) Vrai : milieu intérieur = milieu EXTRAcellulaire +++ donc accessible aux mesures
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : BD

- A) Faux : synonyme de milieu extracellulaire attention +++
B) Vrai : milieu intérieur = milieu extracellulaire
C) Faux : du milieu extracellulaire / intérieur
D) Vrai
E) Faux

QCM 3 : AC

- A) Vrai : volume plasmatique = 50mL/kg ; $50\text{mL/kg} \times 60\text{kg} = 3\text{L}$ de plasma
B) Faux : volume sanguin = volume plasmatique / $(1 - \text{hématocrite}) = 3 / (1 - 0,45) = 3 / 0,55$
C) Vrai : volume total d'eau d'une femme = 50% de son poids corporel $50\% \times 60 = 30\text{L}$; volume cellulaire = $2/3$ du volume d'eau total soit $(2/3) \times 30 = 20\text{L}$
D) Faux : volume d'eau total = 30L ; Vol extracellulaire = $1/3$ du vol d'eau total = $(1/3) \times 30 = 10\text{L}$
E) Faux

QCM 4 : BCD

- A) Faux : le V_d sera toujours SOUS-estimé car on néglige l'élimination qui a lieu pendant la phase de distribution
B) Vrai : +++
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : 50mL/kg donc $50 \times 90 = 4500\text{ mL} = 4,5\text{L}$
D) Faux : Hématocrite = volume globulaire/volume sanguin total
E) Faux

QCM 6 : C

- A) Faux : le plasma est le liquide qui reste après avoir prélevé du sang sur anticoagulant
B) Faux : avec anticoagulant
C) Vrai
D) Faux : albumine marquée à l'iode 125
E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : 60% chez l'homme et 50% chez la femme
B) Faux : supérieur
C) Faux : diminuée
D) Faux : eau totale
E) Vrai

QCM 8 : BCD

- A) Faux : son volume plasmatique est de : $70 \times 50 = 3500\text{mL} = 3,5\text{L}$, son volume sanguin normal est de $3,5 / (1 - 0,45) = 3,5 / 0,55 = 35 / 5,5 = 6,3\text{L}$ et son volume sanguin suite à l'hémorragie est de $3,5 / (1 - 0,35) = 3,5 / 0,65 = 35 / 6,5 = 5,3\text{L}$. Ce patient a donc perdu 1L de sang
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 9 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Volume sanguin = Volume plasmatique $1 - \text{hématocrite} = 50 \times 501 - 0,4 = 30,6 = 5L$
- E) Faux

QCM 10 : BD

- A) Faux : 50%
- B) Vrai
- C) Faux : Cf B
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : CD

- A) Faux : elle n'est pas anatomique
- B) Faux : dépoussiéré, réchauffé et humidifié
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : il est variable en fonction des sites
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : BD

- A) Faux : Claude bernard
- B) Vrai
- C) Faux : ils le permettent
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : synonyme de EXTRAcellulaire
- C) Faux : facilement accessible (à ne pas confondre avec milieu cellulaire)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : BD

- A) Faux : le vol d'eau cellulaire n'augmente pas
- B) Vrai :
 - on calcul d'abord le volume d'eau totale soit 60% de 80 ce qui donne 48L
 - le volume d'eau extracellulaire est égal à 1/3 de 48 soit 16L
 - on ajoute les 3L de la perfusion on obtient 19L
- C) Faux
- D) Vrai : le volume d'eau cellulaire est égal à 2/3 de 48 soit 32L qu'on soit avant ou après la perfusion ce volume est constant
- E) Faux

QCM 16 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : autour de 45%
- D) Faux : c'est un débit
- E) Faux

QCM 17 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : volume de réserve inspiratoire, le volume de réserve expiratoire et le volume courant
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : le volume EXTRA cellulaire
- C) Vrai
- D) Faux : le volume plasmatique
- E) Faux

QCM 19 : BCD

- A) Faux : Son volume plasmatique est de : $70 \times 50 = 3\,500\text{mL} = 3,5\text{L}$, son volume sanguin normal est de $3,5/(1-0,45) = 3,5/0,55 = 35/5,5 = 6,3\text{L}$ et son volume sanguin suite à l'hémorragie est de $3,5/(1-0,35) = 3,5/0,65 = 35/6,5 = 5,3\text{L}$. Ce patient a donc perdu 1L de sang.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 20 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ça aurait été vrai si le patient avait été un homme
- E) Faux

QCM 21 : CD

- A) Faux : c'est le volume urinaire
- B) Faux : c'est l'air qui est dépoussiéré, humidifié, réchauffé
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : B

- A) Faux : c'est le volume courant
- B) Vrai : volume résiduel : 1,5L et volume courant 0,5L
- C) Faux : il n'est jamais mobilisé ++
- D) Faux : deux litres
- E) Faux

QCM 23 : D

- A) Faux : 120 ml/min ou 172,8L/J
- B) Faux : le plus difficile à mesurer
- C) Faux : 50 fois
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 25 : BCD

- A) Faux : Vol de plasma= 50 mL/ kg donc une femme de 60kg a $50\text{mL/kg} \times 60\text{kg} = 3\text{L}$ si on augmente le volume plasmatique de 2L on l'augmente de $\frac{2}{3}$
- B) Vrai
- C) Vrai : pour une femme vol d'eau = 50% du poids : cette femme a donc un volume d'eau total de 30L. Vol extracellulaire= $\frac{1}{3} \times \text{vol d'eau} = \frac{1}{3} \times 30 = 10\text{L}$ -> $2\text{L} = \frac{1}{5} \times 10\text{L}$ donc qd on ajoute 2L de plasma on augmente le vol extracellulaire de $\frac{1}{5}$
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : CD

- A) Faux : il est de **1,3 L** +++
- B) Faux : on en a besoin
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : AC

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 28 : D

- A) Faux : tube avec anticoagulant
- B) Faux
- C) Faux : par kilo du poids total pas d'eau +++
- D) Vrai
- E) Faux

2. Potentiel chimique

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion est la tendance d'une molécule dissoute dans l'air ou dans l'eau à se distribuer de manière homogène par agitation électrique
- B) L'eau diffuse dans le sens opposé du gradient de concentration
- C) Une molécule diffuse dans le même sens que le gradient de concentration
- D) Seuls le sodium et l'eau possèdent un coefficient de mobilité mécanique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 :

**La pression osmotique est une force importante mise en évidence grâce à un osmomètre de Dutrochet
PARCE QUE**

La pression osmotique correspond à la pression exercée par les osmoles non diffusibles à travers la paroi

- A) Les deux assertions sont vraies et liées par un lien de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et ne sont pas liées par un lien de cause à effet
- C) La première assertion est vraie et la deuxième est fausse
- D) La deuxième assertion est fausse et la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 3 : A propos du cours potentiel chimique indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion est la propriété d'une molécule à se diffuser de manière hétérogène par agitation thermique
- B) Le potentiel chimique d'une molécule est proportionnel à sa concentration en un point uniquement
- C) Selon la loi de Fick, la diffusion est proportionnelle au coefficient de diffusion et au gradient de concentration entre deux points d'une molécule donnée
- D) On retrouve le signe – dans la loi de Fick car la diffusion va dans le sens opposé du gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les osmoles sont de petites molécules en solution
- B) La pression osmotique correspond à la pression exercée par les osmoles diffusibles à travers la paroi
- C) Toutes les molécules exercent une pression osmotique sauf les molécules d'eau
- D) La pression osmotique est mise en évidence à l'aide d'une membrane non sélective
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

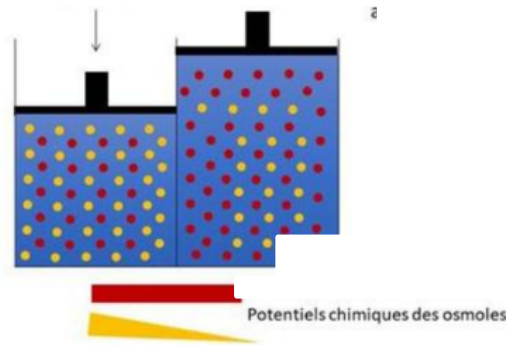
QCM 5 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Théoriquement, la pression osmotique peut être mise en évidence par l'osmomètre de Dutrochet
- B) Les molécules en suspension exercent une pression oncotique et sont impliquées dans l'abaissement cryoscopique
- C) A 0°C la glace et l'eau contenant des molécules dissoutes ne sont plus en équilibre, la glace fond plus vite que l'eau ne congèle
- D) Il existe une relation linéaire entre l'osmolalité d'une solution et l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans l'organisme, on observe de l'ultrafiltration
- B) La force motrice de la convection est la pression hydrostatique
- C) La convection et la diffusion vont collaborer pour permettre aux molécules dissoutes d'avoir des mouvements harmonieux
- D) Lors d'une convection à travers une membrane non sélective, aucun potentiel chimique n'est généré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de cette situation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La membrane est non sélective
- B) La membrane est imperméable aux molécules rouges
- C) La membrane est perméable aux molécules jaunes
- D) Aucun potentiel chimique n'est généré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du cours Potentiel chimique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel chimique d'une molécule est proportionnel à sa concentration, son coefficient de diffusion, sa mobilité mécanique et sa température
- B) Une molécule diffuse dans le sens opposé du gradient de concentration
- C) La pression osmotique dépend des molécules en suspension
- D) Les molécules en solution peuvent sédimenter sous l'effet de la centrifugation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la mesure de l'osmolalité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Théoriquement on peut mesurer l'osmolalité d'une solution avec l'abaissement cryoscopique
- B) Théoriquement on peut mesurer l'osmolalité d'une solution avec l'osmomètre de Dutrochet
- C) En pratique on peut mesurer l'osmolalité d'une solution avec l'osmomètre de Dutrochet
- D) En pratique, on ne peut pas mesurer l'osmolalité d'une solution avec l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La filtration correspond au passage d'eau et de molécules en solution ou en suspension à travers une membrane sélective
- B) L'ultrafiltration correspond au passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane non sélective
- C) Une membrane sélective est une membrane qui retient un certain nombre de composés d'un côté de la membrane
- D) La force motrice de la convection est l'agitation thermique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la sélectivité de la membrane, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une membrane sélective laisse passer n'importe quelle molécule
- B) Si une membrane est imperméable au chlore, les molécules de chlore ne pourront pas diffuser à travers la membrane et il y aura formation d'un potentiel chimique
- C) Si une membrane est imperméable au chlore, les molécules de chlore ne pourront pas diffuser à travers la membrane et aucun potentiel chimique n'apparaîtra
- D) Si une membrane est imperméable au chlore, les molécules de chlore pourront diffuser à travers la membrane et il y aura formation d'un potentiel chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la pression oncotique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle correspond à la pression exercée par les molécules en suspension
- B) Elle correspond à la pression exercée par les molécules en solution
- C) Elle est plus élevée dans le liquide interstitiel que dans le plasma
- D) Elle est plus élevée dans le plasma que dans le liquide interstitiel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) La pression osmotique correspond à la pression exercée par les osmoles non diffusibles à travers la paroi
- B) Une molécule en suspension exerce une pression osmotique proportionnelle à sa concentration
- C) Les molécules d'eau exercent également une pression osmotique
- D) En pratique, l'osmomètre de Dutrochet permet de mesurer l'osmolalité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le moteur de la diffusion est la pression oncotique
- B) Le moteur de la diffusion est la pression hydrostatique
- C) Le moteur de la convection est la pression osmotique
- D) Le moteur de la convection est l'agitation thermique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il dépend de la concentration
- B) Il dépend du coefficient de diffusion
- C) Il dépend de la mobilité mécanique
- D) Il ne dépend pas de la température du milieu
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion correspond à la tendance d'une molécule dissoute à se diffuser de manière hétérogène
- B) La convection concerne uniquement les molécules liquides
- C) Le moteur de la diffusion est l'agitation thermique
- D) Le moteur de la convection est la pression hydrostatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La loi de Fick est : $J_D(x) = D \frac{dc}{dx}$
- B) Le flux de diffusion va dans le même sens que le gradient de concentration
- C) Le flux diffusif est proportionnel au coefficient de diffusion et au gradient de pression partielle
- D) L'eau diffuse selon le sens du gradient de concentration (dc/dx)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'abaissement cryoscopique est la différence de température de fusion entre l'eau pure et celle d'une solution
- B) La mesure de l'osmolalité avec l'osmomètre de Dutrochet est utilisée régulièrement en laboratoire
- C) Lorsque la membrane est sélective, aucun potentiel chimique n'apparaît car les molécules peuvent diffuser à travers la membrane
- D) Les molécules en suspension modifient la température de congélation de l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la convection à travers une membrane non sélective, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au départ, les deux compartiments ont une composition osmolaire identique
- B) Si on exerce sur le compartiment de gauche une pression hydrostatique, la convection va faire passer uniquement de l'eau de gauche à droite
- C) Il y aura un potentiel chimique qui sera généré
- D) Il y aura un potentiel chimique et un potentiel électrique qui seront générés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des caractéristiques des molécules en solution et en suspension, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Comme les molécules en suspension, les molécules en solution peuvent sédimenter
- B) Les molécules en suspension exercent une pression oncotique et ne modifient pas la température de l'eau
- C) Les molécules en solution exercent une pression osmotique et possèdent des propriétés optiques (néphélométrie)
- D) Les osmoles modifient la température de congélation de l'eau (abaissement cryoscopique)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 :

**Dans la loi de Fick sur la diffusion d'un soluté dans une solution, on peut remarquer un signe moins
PARCE QUE
Le soluté diffuse dans le sens opposé du gradient de concentration**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas une relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 22 : A propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Les molécules en solution (pression osmotique) modifient la température de congélation de l'eau
- B) A 0°C la glace et l'eau pure sont en équilibre, la glace fond autant que l'eau se transforme en glace
- C) Pour une eau contenant des molécules dissoutes (solution), l'équilibre est obtenu pour une température supérieure ou égale à 0°C
- D) En pratique, l'abaissement cryoscopique est très utilisé pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) A 0°C, la glace et l'eau pure ne sont plus en équilibre, la glace fond plus vite que l'eau ne congèle
- B) A 0°C, la glace et l'eau pure ne sont plus en équilibre, l'eau congèle plus vite que la glace ne fond
- C) Il faudra descendre à une température inférieure à 0°C pour revenir à un état d'équilibre
- D) Ce sont les molécules en solution qui sont impliquées dans l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des caractéristiques des molécules en solution et en suspension, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Comme les molécules en solution, les molécules en suspension ne peuvent pas sédimenter
- B) Les molécules en suspension peuvent être caractérisées par des propriétés optiques (néphélométrie)
- C) Les protéines peuvent modifier la température de congélation de l'eau
- D) Les osmoles peuvent rendre l'eau plus trouble
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des généralités sur le cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet Donnan nous indique que la diffusion est proportionnelle au coefficient de diffusion et au gradient de concentration entre deux points d'une molécule donnée
- B) L'eau diffuse selon le gradient de concentration, c'est-à-dire de l'endroit le plus concentré vers l'endroit le moins concentré
- C) Le moteur de la convection est la pression osmotique
- D) Dans l'organisme, on observe de l'ultrafiltration uniquement au niveau du rein
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la convection à travers une membrane sélective et imperméable au chlore, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une fois l'équilibre atteint, on observera un potentiel chimique pour le chlore et pour les autres osmoles présentes de part et d'autre de la membrane
- B) Une fois l'équilibre atteint, on observera un potentiel chimique uniquement pour le chlore
- C) On obtient un état d'équilibre où l'osmolalité est différente entre les deux compartiments
- D) On obtient un état d'équilibre où l'osmolalité est identique entre les deux compartiments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une molécule diffuse du compartiment où elle est la plus concentrée vers le compartiment où elle est la moins concentrée
- B) Une molécule diffuse dans le sens opposé du gradient de concentration
- C) L'eau diffuse vers le compartiment le moins concentré
- D) Le signe négatif présent dans la loi de Fick indique que le flux diffusif va dans le sens opposé du gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de la mesure de l'osmolalité, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Théoriquement, on peut mesurer l'osmolalité à l'aide d'un osmomètre de Dutrochet
- B) En pratique, on ne peut pas utiliser l'abaissement cryoscopique pour mesurer l'osmolalité
- C) La mesure de la pression osmotique est impraticable uniquement en raison de l'absence de membranes perméables uniquement à l'eau
- D) Il existe une relation exponentielle entre l'osmolalité d'une solution et l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de la convection, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le moteur de la convection est la pression hydrostatique
- B) Le débit de fluides et d'osmoles va dépendre du gradient de pression hydrostatique et du coefficient de mobilité mécanique du fluide dans la membrane
- C) Lors d'une convection à travers une membrane non sélective, aucun potentiel chimique ne sera généré à l'équilibre
- D) Lors d'une convection à travers une membrane sélective, aucun potentiel chimique ne sera généré à l'équilibre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des différentes définitions du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La filtration correspond au passage d'eau et de molécules uniquement en solution à travers une membrane non sélective
- B) L'ultrafiltration correspond au passage d'eau et de molécules en solution ou en suspension à travers une membrane sélective
- C) Les molécules en suspension sont capables de sédimenter après centrifugation
- D) La pression osmotique correspond à la pression exercée par les osmoles non diffusibles à travers la paroi
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Potentiel chimique**QCM 1 : E**

- A) Faux : agitation **thermique** attention !! Lisez bien jusqu'au bout +++
B) Faux : l'eau diffuse **dans le sens du gradient de concentration** ++
C) Faux : une molécule diffuse **dans le sens opposé du gradient de concentration** ++
D) Faux : **toutes** les molécules possèdent un coefficient de mobilité mécanique
E) Vrai

QCM 2 : B

- A) Faux
B) Vrai
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 3 : CD

- A) Faux : attention dans la diffusion, la molécule va se distribuer de manière HOMOGÈNE grâce à l'agitation thermique +++
B) Faux : Pas que ! Le PC est proportionnel à sa concentration en point c'est vrai MAIS il est aussi proportionnel à son coefficient de diffusion, sa mobilité mécanique dans le milieu et à la température. +++ (Après il est vrai que c'est la concentration qui va être la plus déterminante en physiologie !)
C) Vrai : texto fiche
D) Vrai : ça c'est super important +++ Il faut vraiment se souvenir que la diffusion va du + au – concentré et que le sens du gradient de concentration est du – au + concentré !!! Les osmoles suivent le sens de la diffusion et l'eau diffuse selon le gradient de concentration = leur but est le même équilibrer les concentrations ++++
E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai
B) Faux : Attention c'est la pression exercée par les osmoles NON diffusibles à travers la paroi +++ En effet, c'est justement parce que ces osmoles ne peuvent pas passer, qu'elles vont exercer une pression car elles vont « appuyer, pousser » sur la membrane. Les osmoles diffusibles vont pouvoir traverser la membrane et vont donc exercer une faible pression osmotique
C) Faux : même les molécules d'eau exercent une pression osmotique !
D) Faux : Attention !! C'est une membrane SÉLECTIVE +++ Pourquoi ? Et bien justement, comme la membrane est sélective, certaines osmoles ne peuvent pas passer, elles vont donc rester bloquées et vont donc pousser sur la membrane = pression osmotique.
E) Faux

QCM 5 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : Se sont les molécules en SOLUTION qui sont impliquées dans l'abaissement cryoscopique
C) Vrai : comme l'équilibre est rompu, il faudra descendre à une température inférieure à 0°C pour retrouver un état d'équilibre (mémo : on parle d'**abaissement** cryoscopique ⇒ il faut donc **descendre** la température pour revenir à l'équilibre)
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai : ne confondez pas avec la diffusion +++
C) Vrai
D) Vrai : comme la membrane n'est pas sélective, toutes les osmoles peuvent diffuser afin déquilibrer les concentrations. Comme les concentrations sont identiques, les PC des molécules s'annulent +++
E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : la membrane est sélective puisqu'elle est imperméable aux molécules jaunes dans cette situation +++ Elles ne peuvent pas diffuser et traverser la membrane afin d'équilibrer la concentration +++
- B) Faux : la membrane est perméable aux molécules rouges
- C) Faux : la membrane est imperméable aux molécules jaunes
- D) Faux : Le PC des molécules rouges s'annule MAIS le PC des molécules jaunes est toujours là ! Comme les molécules jaunes n'ont pas pu diffuser, leur concentration est beaucoup plus élevée dans le compartiment de gauche que dans le compartiment de droite = un PC est donc généré !!
- E) Vrai

QCM 8 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : se sont les molécules en SOLUTION
- D) Faux : non elles ne peuvent pas, se sont les molécules en suspension qui peuvent
- E) Faux

QCM 9 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la mesure de l'osmolalité avec un osmomètre de Dutrochet est impraticable en laboratoire
- D) Faux : et si on peut et on doit même !!!
- E) Faux

QCM 10 : C

- A) Faux : membrane NON sélective
- B) Faux : membrane sélective
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la pression hydrostatique ! L'agitation thermique c'est pour la diffusion
- E) Faux

QCM 11 : B

- A) Faux : au contraire ! Elle ne laisse passer que certaines molécules
- B) Vrai
- C) Faux : justement comme les molécules de chlore ne pourront pas passer, elles vont donc s'accumuler d'un côté de la membrane = la concentration sera différente des deux côtés = création d'un PC
- D) Faux : NON elles ne pourront pas diffuser justement !!! Et en plus, si elles diffusent = PAS DE PC = car les concentrations s'égalisent
- E) Faux : VISUALISER LES SCHEMAS !!! La clé c'est la compréhension et la visualisation 😊

QCM 12 : AD

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai : du cours +++
- B) Faux : attention les molécules EN SOLUTION +++ Je pense que ça commence à rentrer 😊
- C) Vrai : +++
- D) Faux : en théorie mais pas en pratique !
- E) Faux

QCM 14 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : moteur diffusion = agitation thermique et moteur convection = pression hydrostatique +++ C'est par ♥

QCM 15 : ABC

- A) Vrai : définition du potentiel chimique ♥
- B) Vrai : définition du potentiel chimique ♥
- C) Vrai : définition du potentiel chimique ♥
- D) Faux : attention à la négation ++ Le potentiel chimique dépend bien de la température du milieu ♥
- E) Faux

QCM 16 : CD

- A) Faux : attention je vous ai déjà fait tomber le piège ! La diffusion a pour but d'obtenir un mélange HOMOGENE +++
- B) Faux : la convection concerne les molécules liquides ET les molécules gazeuses ++
- C) Vrai : par ♥
- D) Vrai : par ♥
- E) Faux

QCM 17 : CD

- A) Faux : ATTENTION ! Dans la formule de la loi de Fick, il y a un – devant le D !!! Rappelez-vous c'est parce que le flux diffusif va dans le sens OPPOSÉ du gradient de concentration +++
- B) Faux : la diffusion va du + concentré vers le – concentré MAIS le gradient de concentration va du – concentré vers l'endroit le + concentré ♥
- C) Faux : c'est gradient de concentration
- D) Vrai : ++
- E) Faux

QCM 18 : E

- A) Faux : attention : l'abaissement cryoscopique concerne la température de congélation +++ Faites-vous confiance ♥
- B) Faux : la mesure de l'osmolalité avec l'osmomètre de Dutrochet est impraticable en laboratoire : on utilisera donc toujours l'abaissement cryoscopique ++
- C) Faux : Si la membrane est sélective, certaines molécules vont être retenues d'un côté de la membrane. A ce moment-là, on observe une asymétrie de concentration et un potentiel chimique apparaît +++
- D) Faux : se sont les molécules en solution qui modifient la température de congélation de l'eau (= abaissement cryoscopique)
- E) Vrai

QCM 19 : A

- A) Vrai
- B) Faux : la convection fait passer de l'eau MAIS aussi des osmoles du compartiment de gauche vers le compartiment de droite ++
- C) Faux : quand la membrane est NON sélective = AUCUN PC n'est généré car les concentrations s'équilibrent de part et d'autre de la membrane ++++
- D) Faux : quand la membrane est sélective AUCUN PC ET AUCUN PE n'est généré !!
- E) Faux

QCM 20 : BD

- A) Faux : les molécules en suspension peuvent sédimenter mais celles en solution ne peuvent pas !
- B) Vrai : +++
- C) Faux : ce sont les molécules en suspension qui possèdent des propriétés optiques (néphélométrie) ++
- D) Vrai : les osmoles sont bien des molécules en solution → pression osmotique → abaissement cryoscopique ++
- E) Faux

QCM 21 : A

- A) Vrai : la loi de Fick comporte bien un signe moins $\Rightarrow J_D(x) = -D \frac{dc}{dx}$. Le soluté diffuse du compartiment le plus concentré vers le compartiment le moins concentré DONC dans le sens opposé du gradient de concentration (= du moins concentré vers le plus concentré), d'où le signe – dans la formule ! +++
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 22 : ABD

- A) Vrai : ++
B) Vrai : ++ cependant, si on a de la glace et une solution (eau + osmoles) = à 0°C l'équilibre est rompu = la glace fond plus vite que la solution ne congèle = nécessité d'abaisser la température de congélation = abaissement cryoscopique ++
C) Faux : l'équilibre est obtenu pour une température INFÉRIEURE à 0°C = ABAISSEMENT cryoscopique donc il faut BAISSER la température ++
D) Vrai : c'est même la seule méthode utilisée en pratique !
E) Faux

QCM 23 : CD

- A) Faux : À 0°C, la glace et l'eau contenant des **molécules dissoutes** ne sont plus en équilibre = la glace fond + que la solution ne congèle +++ Attention ce n'est pas avec l'eau pure !!
B) Faux : À 0°C, la glace et l'eau contenant des molécules dissoutes ne sont plus en équilibre = la glace fond + que la solution ne congèle +++ Attention ce n'est pas avec l'eau pure !!
C) Vrai : ++ d'où le terme abaissement cryoscopique
D) Vrai : ♥
E) Faux

QCM 24 : B

- A) Faux : les molécules en solution ne peuvent pas sédimenter mais celles en suspension peuvent sédimenter !!
B) Vrai
C) Faux : les protéines sont des molécules en suspension = elles n'interviennent donc pas dans l'abaissement cryoscopique ++
D) Faux : les osmoles sont des molécules en solution : elles ne rendent pas l'eau trouble. Ce sont les molécules en suspension qui peuvent rendre l'eau plus trouble +++
E) Faux : tableau molécules en solution / molécules en suspension par ♥

QCM 25 : E

- A) Faux : ATTENTION c'est la loi de FICK +++ L'effet Donnan n'a rien à voir = c'est la répartition de molécules électro-négatives dans la lumière du capillaire afin de repousser les protéines et ainsi éviter que la membrane ne s'encrasse !
B) Faux : le sens du gradient de concentration est du compartiment le – concentré vers le compartiment le + concentré !!!!!!!!
C) Faux : le moteur de la convection est la pression HYDROSTATIQUE +++
D) Faux : c'est de l'ultrafiltration dans tout l'organisme !
E) Vrai

QCM 26 : BC

- A) Faux : la membrane est imperméable uniquement au chlore = donc il n'y a que le chlore qui ne pourra pas diffuser pour équilibrer sa concentration et faire disparaître son PC = donc on observe uniquement un PC pour le chlore +++
B) Vrai
C) Vrai : +++
D) Faux : osmolalité différente !
E) Faux

QCM 27 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : l'eau diffuse vers le compartiment le plus concentré car son but est de venir « diluer » le compartiment le plus concentré afin d'équilibrer les concentrations entre les différents compartiments +++
D) Vrai
E) Faux

QCM 28 : A

- A) Vrai
B) Faux : justement on utilise l'abaissement cryoscopique pour mesurer l'osmolalité de la solution !!
C) Faux : pas uniquement ! Elle est également impraticable en raison de l'osmolarité importante des fluides biologiques +++ (ex : plasma)
D) Faux : la relation est linéaire +++
E) Faux

QCM 29 : ABC

- A) Vrai : +++ attention à ne pas confondre avec le moteur de la diffusion
B) Vrai : texto cours = définition de la convection
C) Vrai : +++ au départ il peut y avoir des PC qui sont générés mais comme la membrane est NON sélective, chaque molécule pourra diffuser pour équilibrer sa concentration dans les deux compartiments = disparition des PC = aucun PC généré à l'équilibre +++
D) Faux : si la membrane est SELECTIVE, certaines molécules ne pourront pas diffuser à travers la membrane DONC les concentrations resteront différentes à l'équilibre = PC générés à l'équilibre +++
E) Faux

QCM 30 : CD

- A) Faux : molécules en solution **OU** en suspension
B) Faux : uniquement les **molécules en solution** +++ (PAS de molécules en suspension pour l'ultrafiltration !!!)
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

3. Potentiel électrique

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le patch-clamp permet d'étudier les propriétés physiques des molécules transmembranaires qui sont à l'origine de la diffusion facilitée
- B) La relation intensité/voltage du canal sodique épithélial (ENaC) est linéaire
- C) Les molécules transmembranaires (transporteurs) sont des cibles thérapeutiques
- D) Les pompes consomment de l'ATP et font donc partie du transport passif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phloorrhizine (extrait de pépins de pomme) est capable de bloquer le co-transporteur sodium/glucose
- B) La pompe à sodium possède une stœchiométrie 3/2 : elle fait donc sortir 3 potassium et rentrer 2 sodium
- C) Les échangeurs et les co-transporteurs s'arrêtent complètement de fonctionner lorsqu'il manque une seule des molécules qu'ils transportent
- D) L'activité permanente des pompes à sodium sur les cellules entretient le potentiel de repos
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En physiologie, on utilise des ampèremètres qui sont des galvanomètres ultrasensibles
- B) La membrane plasmique constitue un dipôle
- C) Le potentiel électrique est proportionnel uniquement à sa charge et à sa mobilité dans le dipôle
- D) La loi d'Ohm nous indique que la conductance est égale au rapport de l'intensité sur le potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La répartition des charges est la suivante : positive vers le milieu extracellulaire et négative vers le milieu cellulaire
- B) Le courant qui traverse la membrane plasmique est un électron
- C) Si l'ampèremètre ne détecte rien malgré un grand PE c'est que les charges ne peuvent pas se déplacer dans le système étudié
- D) L'intensité (en ampère) correspond à la quantité de charges passant en un point d'un conducteur par unité de temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Nernst a mis en évidence que la somme du potentiel chimique et du potentiel électrique est nulle
- B) Le potentiel chimique va par conséquence équilibrer le potentiel électrique d'une osmole électriquement chargée
- C) Si on exerce un potentiel électrique supérieur au potentiel chimique le sens du flux d'une osmole chargée ne sera pas modifié
- D) Non au contraire ! Cela va inverser le sens du flux de l'osmole chargée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du patch clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La conductance est mesurée
- B) La conductance est inventée
- C) La conductance est imposée
- D) La conductance est clampée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du canal sodique épithélial (ENaC), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une protéine transmembranaires qui permet la diffusion facilitée du sodium et du potassium
- B) Sa conductance est de 6 pS
- C) Sa durée d'ouverture est de 0,5 seconde
- D) Sa probabilité d'ouverture est de 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de l'électroneutralité des liquides biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le Na^+ est le principal cation intracellulaire
- B) Le K^+ est le principal cation extracellulaire
- C) Les liquides biologiques sont neutres
- D) Les liquides biologiques sont chargés positivement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des co-transporteurs, échangeurs et pompes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion facilitée correspond au passage transmembranaire d'osmoles chargées à l'aide d'un transporteur moléculaire
- B) Les pompes consomment de l'ATP, on parle donc de transport osmolaire actif
- C) Un co-transporteur transporte deux osmoles dans le même sens
- D) Les échangeurs et les co-transporteurs ne fonctionnent plus du tout lorsqu'il manque une seule des molécules qu'ils transportent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du montage des chambres de Hüssing, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On utilise un épithélium
- B) On choisit des cellules lambdas
- C) on crée un potentiel électrique grâce à un dispositif externe
- D) Si on détecte une intensité c'est qu'il y a un échange, un flux qui se produit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 :

**Un transporteur couplé fonctionne moins bien si il manque une des espèces transportées
PARCE QUE**

La pompe à sodium crée les gradients chimiques et électriques qui mobilisent la plupart des osmoles entre les compartiments

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas une relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 12 : A propos des échanges osmotiques secondairement actifs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le calcium (Ca^{2+}) va fuir les charges négatives et va donc aller là où les charges positives prédominent
- B) Le bicarbonate (HCO_3^-) va fuir les charges positives et va donc aller où les charges négatives prédominent
- C) Si on prend l'échangeur sodium/chlore, le sodium passera suivant son potentiel chimique mais pas suivant son potentiel électrique
- D) Si on prend le co-transporteur sodium/glucose, le glucose diffusera suivant son potentiel chimique et électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos du courant potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'intensité (en Ampères) correspond à la quantité de charges passant en un point d'un conducteur par unité de temps
- B) D'après la loi d'Ohm, la conductance est calculée
- C) La phloorrhizine est un inhibiteur du co-transporteur sodium/glucose
- D) La pompe à sodium assure une asymétrie de répartition entre du sodium et du potassium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du canal sodique épithélial ENaC, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La valeur de sa conductance est de 4 ns
- B) Sa relation intensité/voltage est linéaire
- C) La structure moléculaire du canal sodique épithélial est composée de trois sous-unités transmembranaires α , β et γ réparties en quatre dipôles
- D) Il possède une durée d'ouverture égale à une $\frac{1}{2}$ seconde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La Loi de Fick nous indique que la formule de la conductance est $Conductance = \frac{Intensité}{potentiel\ électrique}$
- B) La conductance correspond à la facilité de mobiliser des charges dans un conducteur
- C) Le relation de Nernst nous dit que Potentiel chimique + Potentiel électrique = 1
- D) Une osmole électriquement chargée va vers l'endroit où les charges de signes opposés prédominent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est entretenu par la différence de perméabilité entre les canaux potassiques et les canaux sodiques
- B) Il est créé par la pompe à sodium (stœchiométrie 3/2)
- C) Il est de l'ordre de 80 mV
- D) Les canaux potassiques sont moins perméables que les canaux sodiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du patch clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La conductance est calculée
- B) L'intensité est mesurée
- C) L'intensité est clampée
- D) Le voltage est clampé (imposé)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pompe à sodium fait rentrer 3 Na⁺ et sortir 2 K⁺ en hydrolysant une molécule d'ATP
- B) Le canal sodique épithélial (ENaC) est présent dans le poumon et le rein et permet la diffusion facilitée du potassium
- C) La relation intensité/voltage est exponentielle pour le canal sodique épithélial (ENaC)
- D) Si il manque du potassium ou du sodium l'activité ATPasique de la pompe est nulle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 :

**Les pompes sont les seuls transporteurs actifs
PARCE QUE
Il n'existe que quatre pompes dans l'organisme**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas une relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 20 : A propos du potentiel de repos d'une cellule, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de repos est créé par le fonctionnement permanent de la pompe à sodium
- B) Le potentiel de repos est créé par la plus grande perméabilité des canaux sodiques par rapport aux canaux potassiques
- C) Le potentiel de repos est créé par la plus faible perméabilité des canaux potassiques par rapport aux canaux sodiques
- D) Le potentiel de repos est créé par la présence de protéines électronégatives à l'intérieur de la lumière des capillaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos du co-transporteur sodium/glucose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le co-transporteur sodium/glucose permet une diffusion facilitée du sodium et du glucose
- B) Le sodium et le glucose sont transportés dans le même sens
- C) L'ouabaine est un inhibiteur pharmacologique de ce co-transporteur
- D) Le co-transporteur sodium/glucose s'arrêtera complètement de fonctionner si il manque du sodium ou du glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du potentiel de repos d'une cellule, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Le potentiel de repos est créé par le fonctionnement incessant des pompes à sodium
- B) Le potentiel de repos est créé par la différence de perméabilité entre les canaux sodiques et les canaux ferriques
- C) Les canaux potassiques possèdent une perméabilité plus élevée que les canaux sodiques
- D) Le potentiel de repos dépend également de la présence de protéines électronégatives dans le cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos de la loi d'Ohm appliquée à un montage de Patch-clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) La conductance est proportionnelle au rapport de l'intensité sur le voltage
- B) La conductance est mesurée
- C) La conductance est calculée
- D) L'intensité est calculée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de la relation de Nernst et de la loi d'Ohm, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La relation de Nernst nous indique que la somme du potentiel chimique et du potentiel électrique est nulle
- B) Une molécule diffuse toujours selon son potentiel électrique mais jamais selon son potentiel chimique
- C) La loi d'Ohm nous indique que la conductance est calculée, que l'intensité mesurée et que le voltage est clampé
- D) Une faible conductance peut s'expliquer par la présence de protéines transmembranaires en conformation fermée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : Quelles sont parmi les propositions suivantes, celles étudiées par le patch-clamp :

- A) La conductance
- B) La nature de la relation intensité/voltage
- C) La sélectivité ionique
- D) La probabilité d'ouverture
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des co-transporteurs, échangeurs et pompes, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Les pompes consomment de l'ATP pour transporter les molécules, on parle de transport secondairement actif
- B) La pompe à sodium fait sortir 2 Na⁺ et fait rentrer 3 K⁺ en hydrolysant 2 molécules d'ATP
- C) Les échangeurs et le co-transporteurs s'arrêtent complètement de fonctionner si il manque une seule des molécules qu'ils transportent
- D) Les échangeurs et le co-transporteurs fonctionnent moins bien si il manque une seule des molécules qu'ils transportent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de repos est entretenu par la fonctionnement permanent de la pompe à sodium
- B) Le potentiel de repos est créé par la différence de perméabilité entre les canaux sodiques et les canaux potassiques
- C) Le potentiel de repos a toujours une valeur de -80 mV
- D) La pompe à sodium maintient l'asymétrie de répartition grâce à sa stœchiométrie 2/1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La relation intensité/voltage du canal sodique épithélial (ENaC) est exponentielle
- B) Dans la loi d'Ohm, on nous indique que la conductance est clampée et que le voltage est imposé
- C) La membrane plasmique constitue un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- D) La pompe à sodium génère des potentiels chimiques et des potentiels électriques à partir d'ATP provenant de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des co-transporteurs, échangeurs et pompes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les co-transporteurs et les échangeurs participent à la diffusion simple des osmoles dans l'organisme
- B) Les pompes permettent le transport actif de molécules en hydrolysant deux molécules d'ATP
- C) La pompe à sodium échange 2 Na⁺ contre 3 K⁺ en hydrolysant une molécule d'ATP
- D) Les échangeurs et les co-transporteurs ne fonctionnent plus du tout lorsqu'il manque une seule des molécules qu'ils transportent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos du cours sur le potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les porteurs de charge dans le courant osmotique sont les électrons
- B) D'après la loi d'Ohm, la somme du potentiel chimique et du potentiel électrique est nulle
- C) D'après la loi d'Ohm, une intensité faible en présence d'un voltage fort révèle une conductance élevée
- D) Dans l'organisme, les canaux potassiques ont une perméabilité beaucoup plus faible que les canaux sodiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des caractéristiques des co-transporteurs et échangeurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (*inspiré des annales*) :

- A) Un co-transporteur moléculaire ne transporte que des osmoles électriquement chargées
- B) Un co-transporteur moléculaire transporte plusieurs molécules dissoutes dans le même sens
- C) Un échangeur moléculaire est moins actif si il manque une des molécules qu'il transporte
- D) Un échangeur moléculaire transporte deux molécules en suspension dans un sens inverse l'une de l'autre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des différentes définitions du courant osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les porteurs de charge sont les ions (anion et cations)
- B) Le potentiel électrique (en Volt) correspond à la quantité d'ions en 1 point du conducteur
- C) L'intensité (en Ampère) correspond à la quantité de charges passant en 1 point d'un conducteur par unité de temps
- D) La conductance (en Siemens) correspond à la facilité de mobiliser une charge dans un conducteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Potentiel électrique**QCM 1 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : transport **ACTIF** ++ Lisez bien
- E) Faux

QCM 2 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : la pompe possède bien un **stoechiométrie 3/2** MAIS elle **fait sortir 3 NA+ et rentrer 2 K+**
- C) Vrai : si j'avais dit « fonctionnent moins » bien ça aurait été juste aussi +++
- D) Vrai : **essentiel ++**
- E) Faux

QCM 3 : BD

- A) Faux : attention c'est l'inverse !! On utilise des galvanomètres qui sont des ampèremètres ultrasensibles
- B) Vrai
- C) Faux : Pas que ! Le potentiel électrique est aussi proportionnel à l'intensité du champ électrique +++
- D) Vrai : ++
- E) Faux

QCM 4 : ACD

- A) Vrai : ++
- B) Faux : attention !! Le porteur de charge dans l'organisme ce n'est pas un électron mais un ion (anion ou cation) ♥
- C) Vrai : Si on ne détecte rien, c'est que le courant ne passe pas, les porteurs de charges (électrons ou ions) ne peuvent pas passer à travers la membrane
- D) Vrai : définition par ♥
- E) Faux

QCM 5 : ABD

- A) Vrai : par ♥
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai : Quand PE > PC l'osmole va diffuser selon son PE donc le flux de l'osmole est contrarié et il va donc complètement s'inverser ++
- E) Faux

QCM 6 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : ATTENTION !!! Il faut vraiment savoir par ♥ ce qui est calculé, mesuré ou imposé (clampé) ça tombe très souvent +++ Ici la conductance est CALCULÉE ++++

QCM 7 : E

- A) Faux : attention il ne permet la diffusion facilitée que du SODIUM ++ C'est dans son nom = canal SODIQUE épithélial !!
- B) Faux : 4 pS
- C) Faux : La durée d'ouverture est de 1 seconde !!
- D) Faux : La probabilité d'ouverture est de 0,5 = c'est-à-dire qu'il y a une chance sur deux pour que l'ENaC s'ouvre. Si la probabilité
- E) Vrai

QCM 8 : C

- A) Faux : le Na⁺ est le principal cation EXTRAcellulaire ++
- B) Faux : le K⁺ est le principal cation INTRAcellulaire ++
- C) Vrai : du cours
- D) Faux : ils sont bien neutres au final ++
- E) Faux

QCM 9 : ABCD

- A) Vrai : ++
- B) Vrai : souvenez-vous : il n'y a que les pompes qui consomment DIRECTEMENT de l'ATP = transport ACTIF +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire on utilise des cellules particulières qui possèdent l'échangeur que l'on veut étudier !! Si on prend n'importe quelle cellule on ne peut pas observer l'activité de l'échangeur que l'on souhaite étudier !
- C) Vrai
- D) Vrai : +++
- E) Faux

QCM 11 : B

- A) Faux
- B) Vrai : attention il suffit qu'il y ait la notion de baisse d'efficacité pour que l'item soit compté juste +++ Ici les deux items sont justes mais il n'y a aucun lien entre les deux !
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 12 : E

- A) Faux : les osmoles chargées vont toujours à l'endroit où les charges de signe opposé prédominent +++ Donc le calcium ira vers l'endroit où les charges de signe négatif prédominent ++
- B) Faux : les osmoles chargées vont toujours à l'endroit où les charges de signe opposé prédominent +++ Donc le bicarbonate ira là où les charges de signe positif prédominent +++
- C) Faux : le sodium diffuse selon son potentiel chimique (il va là où la concentration en sodium est la + faible = rappelez-vous on veut toujours équilibrer les concentrations !) MAIS AUSSI suivant son potentiel électrique (il va là où les charges négatives prédominent) +++
- D) Faux : le glucose n'est pas chargé et son transport est asservi à celui du sodium +++
- E) Vrai

QCM 13 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : BC

- A) Faux : attention aux unités c'est 4 ps +++
- B) Vrai : ++
- C) Vrai
- D) Faux : la durée d'ouverture est égale à 1 seconde ++
- E) Faux

QCM 15 : BD

- A) Faux : attention ! c'est la loi d'Ohm ça +++
- B) Vrai
- C) Faux : la relation de Nernst est Potentiel chimique + Potentiel électrique = 0
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : E

- A) Faux : il est CRÉÉ par la différence de perméabilité entre les canaux sodiques et les canaux potassiques ♥
B) Faux : il EST ENTRETENU par la pompe à sodium +++
C) Faux : attention c'est - 80 Mv ++ Lisez-bien les items !
D) Faux : c'est l'inverse ! Les canaux potassiques sont plus perméables que les canaux sodiques ++++
E) Vrai

QCM 17 : ABD

- A) Vrai : ♥
B) Vrai : ♥
C) Faux : elle est mesurée ++
D) Vrai : ♥
E) Faux : vraiment ça il faut les savoir par ♥ ça tombe souvent +++

QCM 18 : D

- A) Faux : ATTENTION c'est l'inverse +++ La pompe à sodium fait SORTIR 3 Na⁺ et RENTRER 2 K⁺ Attention !!!
B) Faux : diffusion facilitée du SODIUM ++
C) Faux : la relation est LINÉAIRE ++++
D) Vrai : la pompe à sodium a besoin de sodium et de potassium pour fonctionner ++++
E) Faux

QCM 19 : B

- A) Faux
B) Vrai : les deux assertions sont vraies mais il n'y a aucun lien entre le fait que les pompes soient un transporteur direct et le fait qu'il n'existe que 4 pompes dans l'organisme ++
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 20 : E

- A) Faux : la pompe à sodium ENTRETIENT le potentiel de repos
B) Faux : le potentiel de repos est créé par la différence de perméabilité entre les canaux potassiques et les canaux sodiques. Perméabilité canaux potassiques > Perméabilité canaux sodiques +++
C) Faux : le potentiel de repos est créé par la différence de perméabilité entre les canaux potassiques et les canaux sodiques. Perméabilité canaux potassiques > Perméabilité canaux sodiques +++
D) Faux : alors là rien à voir ! Ici on parle de l'effet Donnan !! Et l'effet Donnan n'a aucun rapport avec le potentiel de repos +++
E) Vrai

QCM 21 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : l'ouabaïne est un inhibiteur pharmacologique de la pompe à sodium
D) Vrai : ++ Si on avait dit que le co-transporteur fonctionnerait moins bien = il aurait fallu le compter juste également !
E) Faux

QCM 22 : C

- A) Faux : le potentiel de repos est **entretenu** par les pompes à sodium ++
B) Faux : invention totale de ma part = c'est la différence de perméabilité entre les canaux sodiques et les **canaux potassiques** +++
C) Vrai
D) Faux : n'importe quoi ! Ici on fait référence à l'effet Donnan = ça n'a donc rien à voir avec le potentiel de repos ++
E) Faux

QCM 23 : AC

- A) Vrai
B) Faux
C) Vrai : ++
D) Faux : l'intensité est mesurée ++
E) Faux : retenez-bien ⇒ voltage = clampé ; intensité = mesurée et conductance = calculée ++

QCM 24 : ACD

- A) Vrai : +++
B) Faux : une molécule peut diffuser selon son PC, selon son PE et voire même très souvent suivant son PC + son PE +++
C) Vrai : vraiment par ♥ ces définitions
D) Vrai : si elles étaient en conformation ouverte, on observerait une forte conductance car de nombreuses molécules chargées seraient mobilisées
E) Faux

QCM 25 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : par ♥ ça tombe souvent

QCM 26 : CD

- A) Faux : les pompes consomment directement de l'ATP = transport osmolaire ACTIF +++++++
B) Faux : la pompe à sodium fait sortir **3 Na+** et fait rentrer **2 K+** en hydrolysant **1** molécule d'ATP ++++++ Petit mémo pour ne jamais se tromper = retenir la phrase **3-2-1 NoKiA** → **3 No** = **3 Na+ Out (dehors)** ; **2 Ki** = **2 K+ In (dedans)** ; **1 A** = **1 ATP** (un grand merci à Salomon pour m'avoir partagé ce mémo génial, t'es au top ♥)
C) Vrai : texto prof
D) Vrai : souvenez-vous c'est la petite subtilité de ce cours = il suffit qu'il y ait la notion de baisse d'efficacité pour que l'item soit compté juste +++
E) Faux

QCM 27 : AB

- A) Vrai : +++
B) Vrai : +++
C) Faux : le potentiel de repos est en moyenne de -80 mV MAIS il est variable d'une cellule à l'autre !
D) Faux : stoechiométrie 3/2 (3 sodiums sortent et 2 potassiums rentrent) +++
E) Faux

QCM 28 : CD

- A) Faux : la relation intensité/voltage du canal sodique épithélial (ENaC) est LINEAIRE +++
B) Faux : le voltage est bien imposé (clampé) MAIS la conductance est calculée !!!!
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 29 : D

- A) Faux : diffusion facilitée ++
B) Faux : en hydrolysant UNE molécule d'ATP ++
C) Faux : c'est inversé !! 3 Na+ contre 2 K+
D) Vrai : +++ Si vous voulez voir la réponse du Pr. Favre par rapport à cette notion, n'hésitez pas à aller voir dans la section réponse des profs → [Le forum officiel du Tutorat Niçois • Afficher le sujet - Réponses du prof: \(carabinsnicois.fr\)](https://forum.carabinsnicois.fr/afficher-le-sujet-reponses-du-prof)
E) Faux

QCM 30 : E

- A) Faux : les porteurs de charges sont dans le courant osmotique sont les ions (anions et cations) ++
B) Faux : c'est la relation de Nernst ++
C) Faux : révèlent une conductance faible ++
D) Faux : c'est l'inverse ! Ce sont les canaux sodiques qui ont une perméabilité plus faible que les canaux potassiques ++
E) Vrai

QCM 31 : BC

- A) Faux : osmoles électriquement chargées OU non +++
- B) Vrai : +++
- C) Vrai : +++
- D) Faux : il transporte des molécules dissoutes (en solution) et PAS des molécules en suspension
- E) Faux : faites-vous confiance ♥

QCM 32 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

4. Aspects physiologiques des transferts transmembranaires

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des flux liquidiens trans-capillaires modélisés par la relation de Starling, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires standards, le gradient de pression hydrostatique ΔP est maximal au pôle artériel
- B) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression hydrostatique ΔP est minimal au pôle artériel
- C) En cas d'épanchement dans le péricarde (péricardite), on entendra un bruit de frottements à l'auscultation
- D) Lorsque la pression interstitielle devient anormalement positive, les capillaires lymphatiques vont être capable de conduire le liquide interstitiel vers la veine cave supérieure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau au niveau de la membrane plasmique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cytoplasme est riche en sodium et en potassium, on peut donc y observer une forte pression osmotique
- B) La membrane plasmique est imperméable aux protéines et se comporte comme si elle était imperméable au sodium
- C) Lors d'une augmentation de la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe une diminution du volume du cytoplasme
- D) La tonicité dépend du contenu en sodium d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des flux transmembranaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression oncotique ne varie pas du pôle artériel au pôle veineux dans les capillaires glomérulaires
- B) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression oncotique est toujours supérieur au gradient de pression hydrostatique
- C) En cas d'œdème pulmonaire, le gradient de pression hydrostatique devient inférieur au gradient de pression oncotique
- D) La relation de Starling permet de caractériser le débit de filtration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des flux transmembranaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hémostase correspond aux transferts de gaz entre l'air et le sang
- B) L'air atmosphérique possède une PO_2 très faible
- C) L'air alvéolaire possède une PCO_2 très faible
- D) L'air alvéolaire est réchauffé, hydraté, enrichi en gaz carbonique et épuré des éventuelles particules en suspension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane, indiquez la ou (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion des gaz obéit à la loi de Fick
- B) Le gradient de pression partielle est un élément déterminant de l'hématose
- C) L'hyperventilation permet d'épurer le sang en gaz carbonique
- D) L'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire peut augmenter en cas d'œdème pulmonaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'équilibre osmotique à travers la membrane plasmique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La membrane plasmique est perméable à l'eau et aux protéines
- B) La membrane plasmique se comporte comme si elle était imperméable au sodium
- C) Dans le cytoplasme on observe une forte pression oncotique
- D) Dans le liquide extracellulaire, on observe une forte pression osmotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'équilibre osmotique à travers la membrane plasmique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Si la concentration en sodium du liquide extracellulaire baisse, on observe une augmentation du volume du liquide extracellulaire
- B) Si la concentration en sodium du volume extracellulaire augmente, on observe une diminution du volume du liquide extracellulaire
- C) Si le GR a une morphologie normale en anneau, les sorties de sodium sont supérieures aux entrées de sodium
- D) La tonicité d'une solution dépend de toutes les osmoles en solution sauf du sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ultrafiltration correspond au passage d'eau, d'osmoles et de molécules en suspension (protéines) à travers les membranes biologiques
- B) Le plasma est plus riche en protéines que le liquide interstitiel
- C) Non c'est l'inverse ! C'est le liquide interstitiel qui est plus riche en protéines
- D) L'eau diffuse toujours du compartiment le plus concentré vers le moins concentré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

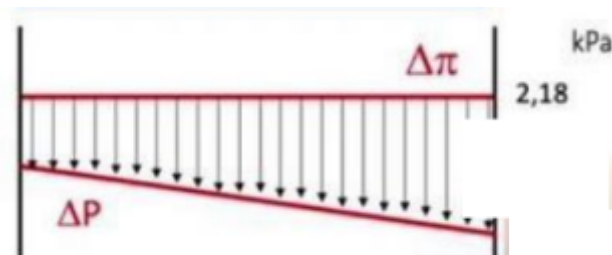
QCM 9 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires standards, ΔP reste identique tout le long du capillaire
- B) Dans les capillaires standards, $\Delta \pi$ ne varie pas du pôle artériel au pôle veineux
- C) Lorsque $\Delta P > \Delta \pi$, on parle de flux nutritif car on favorise le transfert du liquide du capillaire vers l'interstitium
- D) Lorsque $\Delta P < \Delta \pi$, on parle de flux dépuratif car on favorise le transfert du liquide de l'interstitium vers le capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de l'effet Donnan, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet Donnan se produit dans tous les capillaires de l'organisme
- B) Non ! L'effet Donnan se produit uniquement dans les capillaires pulmonaires
- C) Les protéines sont électropositives, l'effet Donnan répartit donc des charges positives dans la lumière du capillaire
- D) Les protéines sont électronégatives, l'effet Donnan répartit donc des charges positives dans la lumière du capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette représentation correspond à l'ultrafiltration au niveau des capillaires pulmonaires
- B) Cette représentation correspond à l'ultrafiltration au niveau des capillaires glomérulaires
- C) C'est une situation normale
- D) C'est une situation pathologique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des épanchements et des œdèmes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'œdème correspond à une accumulation de liquide dans le tissu sous-cutané
- B) L'épanchement correspond à une accumulation de liquide dans les cavités réelles de l'organisme
- C) L'ascite correspond à une accumulation de liquide dans la plèvre
- D) L'œdème pulmonaire peut provoquer des dyspnées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos du réseau de suppléance, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les capillaires lymphatiques permettent d'augmenter le risque de formation d'œdèmes et d'épanchements
- B) La pression hydrostatique est légèrement négative dans l'interstitium
- C) Lorsqu'on observe un excès de liquide dans l'interstitium, la pression hydrostatique devient anormalement positive
- D) Les capillaires lymphatiques vont être capables de conduire le liquide en excès vers la veine cave inférieure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il n'y a pas de différence de pression partielle en gaz carbonique entre l'air atmosphérique et l'air alvéolaire
- B) L'hyperventilation permet de faire diminuer la PCO_2 alvéolaire
- C) L'hyperventilation n'a aucun effet sur la PO_2 alvéolaire
- D) En cas d'insuffisance cardiaque, ΔP devient supérieur à $\Delta \pi$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La composition entre le cytoplasme et le liquide extracellulaire n'est pas différente
- B) Le cytoplasme possède beaucoup de protéines donc une forte pression osmotique
- C) Le liquide extracellulaire possède beaucoup d'osmoles donc une forte pression oncotique
- D) Une membrane osmotique sépare le cytoplasme du liquide extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si on augmente la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe une inflation du cytoplasme
- B) Si on augmente la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe une augmentation du volume du liquide extracellulaire
- C) Si on augmente la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe un flux d'eau du liquide extracellulaire vers le cytoplasme
- D) Si on augmente la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe un flux d'eau du cytoplasme vers le liquide extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des variations extrêmes de la concentration de sodium, indiquez la (les) propositions exactes :

- A) Sur cette photo, le GR a une morphologie anormale en forme d'oursin
- B) Non ! Sur cette photo, le GR a une morphologie normale
- C) Dans cette situation, les entrées d'eau sont supérieures aux sorties d'eau
- D) Dans cette situation, les sorties d'eau sont supérieures aux entrées d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des flux transcapillaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires glomérulaires, le gradient de pression oncotique est identique de l'artériole afférente à l'artériole efférente
- B) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression hydrostatique est toujours supérieur au gradient de pression oncotique
- C) Dans les capillaires standards, on observe un flux dépuratif au niveau du pôle veineux
- D) Le dérèglement des différents gradients est extrêmement fréquent en médecine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 :

Un épanchement correspond à une accumulation de liquide dans les cavités virtuelles de l'organisme
PARCE QUE
Lors d'une pleurésie, on observe une matité lors de la percussion du thorax

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 20 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion des gaz se fait selon la loi de Poiseuille
- B) En altitude, la PO_2 atmosphérique et la PO_2 alvéolaire diminuent
- C) Lors d'un œdème pulmonaire, le flux de gaz (air → sang) diminue
- D) L'air alvéolaire conditionné présente des particules en suspension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 :

Dans les capillaires pulmonaires et en situation normale, le flux va toujours de l'alvéole vers le capillaire
PARCE QUE
Le gradient de pression hydrostatique est toujours supérieur au gradient de pression oncotique

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas une relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 22 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet Donnan répartit des charges négatives dans la lumière des capillaires glomérulaires
- B) Le réseau de capillaires lymphatiques est un réseau de suppléance et il permet d'éviter la formation d'œdèmes ou d'épanchements
- C) Le plasma est très riche en protéines
- D) Dans les capillaires glomérulaires, le gradient de pression oncotique varie et il est toujours supérieur au gradient de pression hydrostatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression partielle en CO_2 (PCO_2) des alvéoles est supérieure à la PCO_2 atmosphérique
- B) La pression partielle en O_2 (PO_2) des alvéoles est inférieure à la PO_2 atmosphérique
- C) L'air alvéolaire est déshydraté
- D) L'air alvéolaire est réchauffé ($37^\circ C$)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos du cours flux transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En cas d'œdème pulmonaire, l'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire peut augmenter et cela va diminuer la diffusion des gaz à travers la membrane
- B) Si on observe du liquide qui s'accumule dans le péritoine, la personne sera atteinte d'ascite
- C) En cas d'insuffisance cardiaque, le gradient de pression hydrostatique devient supérieur au gradient de pression oncotique et ainsi les alvéoles sont noyées
- D) En altitude, la PO_2 atmosphérique est plus faible, on a donc des difficultés à oxygéner le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de la relation de Starling dans les différents capillaires de l'organisme, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Dans les capillaires standards, la pression hydrostatique est maximale au pôle artériel et minimale au pôle veineux
- B) Dans les capillaires pulmonaires, la pression oncotique est toujours supérieure au gradient de pression hydrostatique
- C) Dans les capillaires glomérulaires, le gradient de pression oncotique est maximal au pôle artériel et minimal au pôle veineux
- D) Dans les capillaires glomérulaires le gradient de pression hydrostatique est le même en tout point
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la variation de la concentration de sodium dans l'organisme, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) La variation de la concentration de sodium a un impact sur le volume cellulaire
- B) La variation de la concentration de sodium a un impact sur la tonicité de la solution
- C) Un globule rouge qui est placé dans une solution contenant trop de sodium possède une morphologie en forme d'oursin
- D) Le liquide extracellulaire possède une forte concentration en sodium et donc une forte pression osmotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des flux osmotaires à travers les épithéliums, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Un épithélium est composé de cellules non polarisées
- B) Un flux sécrétoire est un flux allant du pôle basolatéral au pôle luminal
- C) On peut observer un passage paracellulaire lorsque les jonctions qui séparent les cellules sont lâches
- D) Les membranes plasmiques situées du côté basolatéral et du côté luminal sont fonctionnellement couplées afin de générer des flux transépithéliaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des flux liquidiens trans-capillaires modélisés par la relation de Starling, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Dans les capillaires glomérulaires, le gradient de pression hydrostatique ΔP est constant en tout point du système porte-artériel
- B) Dans les capillaires standards, le gradient de pression hydrostatique ΔP est toujours inférieur au gradient de pression oncotique $\Delta \pi$
- C) Dans la circulation pulmonaire, le flux liquidien est toujours dirigé des alvéoles vers les capillaires
- D) Le gradient de pression oncotique $\Delta \pi$ est proportionnel à la concentration de protéines dans le plasma sanguin (protidémie)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de l'hématose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) L'air alvéolaire est conditionné, c'est-à-dire qu'il possède des conditions de température et de pression partielle qui sont déterminées et qui lui sont spécifiques
- B) La différence de pression partielle de CO_2 entre l'air alvéolaire et l'air atmosphérique est très faible
- C) Lorsque l'on hyperventile, on renouvelle l'air alvéolaire plus rapidement et donc on augmente la pression partielle en O_2 de l'air alvéolaire
- D) En altitude, la PO_2 atmosphérique diminue cependant la PO_2 alvéolaire augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos de l'ultrafiltration dans les capillaires standards, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les capillaires standards sont imperméables aux protéines
- B) Le gradient de pression hydrostatique ΔP varie du pôle artériel au pôle veineux
- C) Le gradient de pression oncotique $\Delta \pi$ ne varie pas au pôle artériel mais il est possible qu'il varie au pôle veineux
- D) Au pôle artériel, on observe un flux nutritif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des œdèmes et des épanchements, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un œdème se traduit par le signe du godet
- B) La pleurésie correspond à un épanchement de la plèvre et se traduit par des bruits de frottements à l'auscultation
- C) La péricardite correspond à un épanchement du péricarde et se traduit par une matité à l'auscultation
- D) L'ascite correspond à un épanchement du péritoine et se traduit par l'apparition d'expectorations mousseuses et rosées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos de la relation de Starling, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La relation de Starling nous indique que le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique
- B) Lorsque le gradient de pression oncotique est supérieur au gradient de pression hydrostatique, l'ultrafiltration vers le capillaire augmente
- C) Lors d'une insuffisance cardiaque, le gradient de pression hydrostatique augmente
- D) Lors d'une perte d'albumine (cirrhose ou syndrome néphrotique), le gradient de pression oncotique diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau au niveau de la membrane plasmique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les aquaporines (molécules permettant la diffusion facilitée de l'eau) sont présentes uniquement au niveau des cellules intestinales, rénales et pulmonaires
- B) La membrane plasmique se comporte comme si elle était imperméable au potassium
- C) Si la concentration en sodium du liquide extracellulaire baisse, on observera une augmentation importante du volume du liquide extracellulaire
- D) Si le globule rouge est positionné dans une solution contenant trop de sodium, il se gonflera et prendra l'aspect d'un ballon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos de l'ultrafiltration à travers les capillaires pulmonaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression hydrostatique est maximal au niveau du pôle artériel
- B) Le gradient de pression hydrostatique est minimal au niveau du pôle veineux
- C) Le gradient de pression oncotique est identique en tout point du capillaire
- D) Au niveau du pôle artériel, le flux va des alvéoles vers le capillaire pulmonaire (drainage des alvéoles)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos de l'hématose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression partielle correspond au rapport entre la différence de pression partielle et l'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire
- B) L'hyperventilation a peu d'effets sur la PO_2 dans le sang
- C) En cas d'œdème pulmonaire, la membrane alvéolo-capillaire peut s'amincir
- D) L'air alvéolaire est riche en vapeur d'eau (H_2O) et en gaz carbonique (CO_2)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des transferts transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les reins, on observe un système porte-artériel composé d'artérioles afférentes et d'artérioles efférentes
- B) Un œdème se caractérise par l'accumulation de liquide dans le tissu sous-cutané et se traduit par le signe du godet
- C) Il existe un réseau de suppléance lymphatique qui permet de réduire le risque d'œdème et qui permet d'augmenter le risque d'épanchements
- D) Les membranes plasmiques sont imperméables aux protéines et se comportent comme si elles étaient imperméables au sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des pressions qui s'exercent dans les différents capillaires de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires glomérulaires, le gradient de pression oncotique $\Delta\pi$ augmente progressivement jusqu'à atteindre le point d'équilibre E
- B) Dans les capillaires standards, le gradient de pression oncotique $\Delta\pi$ est constant du pôle artériel au pôle veineux
- C) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression hydrostatique ΔP diminue du pôle artériel au pôle veineux
- D) Dans les capillaires pulmonaires, le flux est toujours dirigé vers les alvéoles afin qu'elles soient hydratées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cytoplasme est très riche en sodium, il possède donc une forte pression osmotique
- B) En cas de diminution de la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire, on observe une inflation du cytoplasme
- C) En cas de diminution de la concentration de sodium dans le cytoplasme, on observe une inflation du cytoplasme
- D) Si les entrées d'eau sont supérieures aux sorties d'eau, on observera des globules rouges avec une morphologie en forme de ballon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos de l'ultrafiltration dans les capillaires glomérulaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les reins, on observe un système porte-artériel à faible pression
- B) Au niveau de l'artériole efférente, le gradient de pression hydrostatique est supérieur au gradient de pression oncotique
- C) Lorsque le gradient de pression hydrostatique est supérieur au gradient de pression oncotique, le flux va de l'urine primitive vers le capillaire
- D) L'effet Donnan répartit des charges négatives à l'intérieur des capillaires et ainsi il permet d'éviter l'encrassement de la membrane par les protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : Lorsque les gradients ne sont plus correctement répartis à l'intérieur de l'organisme des pathologies peuvent apparaître. A propos des œdèmes et des épanchements, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un œdème des membres inférieurs est caractérisé par le signe du Godet
- B) Lors d'œdème pulmonaire, l'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire peut augmenter
- C) Un épanchement de la plèvre (pleurésie) est caractérisé par un bruit tympanique à l'auscultation
- D) Le réseau de suppléance permet de réduire le risque d'œdèmes et d'épanchements
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Aspects physiologiques des transferts transmembranaires**QCM 1 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : le gradient pression hydrostatique est maximal au pôle artériel même si il reste inférieur au gradient de pression oncotique ++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BCD

- A) Faux : le cytoplasme est riche en protéines = forte pression oncotique +++
- B) Vrai
- C) Vrai : l'eau va toujours vers le compartiment le plus concentré = ici le liquide extracellulaire DONC augmentation du volume extracellulaire et diminution du volume du cytoplasme ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : B

- A) Faux : dans les capillaires glomérulaires le gradient de pression oncotique varie
- B) Vrai
- C) Faux : il devient supérieur
- D) Faux : attention de débit d'ULTRAFiltration +++ (un peu méchant j'avoue)
- E) Faux

QCM 4 : D

- A) Faux : HEMATOSE +++ Attention
- B) Faux : élevée
- C) Faux : élevée
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : BCD

- A) Faux : elle n'est PAS perméable aux protéines ++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : diminution du volume du liquide extracellulaire
- B) Faux : augmentation du volume extracellulaire
- C) Faux : les sorties de sodium sont égales aux entrées de sodium
- D) Faux : la tonicité ne dépend QUE du sodium +++
- E) Vrai

QCM 8 : B

- A) Faux : Attention l'ULTRAfiltration ne concerne pas les molécules en suspension (protéines), elle correspond uniquement au passage d'eau et d'osmoles à travers les membranes biologiques +++
- B) Vrai : rappelez-vous du schéma !! Il y a beaucoup plus de molécules bleues (protéines) que de molécules rouges (osmoles) dans le plasma
- C) Faux
- D) Faux : C'est l'inverse ! L'eau diffuse toujours du compartiment le moins concentré vers le plus concentré +++ Son but est de venir « diluer » le compartiment le plus concentré afin d'équilibrer les concentrations. Cependant, si on exerce une pression hydrostatique supérieure à la pression oncotique = le flux hydrique s'inverse = à ce moment-là l'eau va bien du compartiment le + concentré vers le – concentré !
- E) Faux

QCM 9 : BCD

- A) Faux : Au contraire ! ΔP varie du pôle artériel (max) au pôle veineux (min)
- B) Vrai : et oui, il reste constant du pôle artériel au pôle veineux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : DONNAN = QUE DANS LES CAPILLAIRES STANDARDS !!!
- B) Faux : DONNAN = QUE DANS LES CAPILLAIRES STANDARDS !!!
- C) Faux : les protéines sont électronégatives et l'effet Donnan répartit des charges négatives dans la membrane afin de repousser les protéines
- D) Faux : les protéines sont électronégatives et l'effet Donnan répartit des charges négatives dans la membrane afin de repousser les protéines
- E) Vrai

QCM 11 : AC

- A) Vrai : on est bien au niveau des capillaires pulmonaires
- B) Faux
- C) Vrai : c'est bien la situation normale ! En effet, quand tout va bien ΔP TOUJOURS inférieur à $\Delta\pi$ +++
- D) Faux : dans la situation pathologique $\Rightarrow \Delta P$ devient supérieur à $\Delta\pi$ = les alvéoles se retrouvent noyées = œdème
- E) Faux

QCM 12 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : dans les cavités VIRTUELLES ! Attention !
- C) Faux : l'ascite c'est quand du liquide s'accumule dans le péritoine
- D) Vrai : on peut aussi observer des essoufflements et des expectorations mousseuses et rosées
- E) Faux

QCM 13 : BC

- A) Faux : Au contraire ! Ils permettent de DIMINUER le risque d'œdèmes et d'épanchements +++
- B) Vrai : la pression hydrostatique est positive dans les capillaires standards et légèrement négative dans l'interstitium
- C) Vrai : en cas d'accumulation anormale de liquide dans l'interstitium, la pression qui était initialement négative devient positive. En effet, plus il y a de liquide dans l'interstitium et plus la pression exercée est importante !
- D) Faux : Attention !! C'est vers la veine cave SUPÉRIEURE +++
- E) Faux

QCM 14 : BCD

- A) Faux : au contraire ! La PCO_2 alvéolaire est élevée alors que la PCO_2 atmosphérique est faible = il y a donc une grande différence entre les deux !!
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : En effet en cas d'insuffisance cardiaque, ΔP devient supérieur à $\Delta\pi$, le flux s'inverse (capillaire \rightarrow alvéoles) et les alvéoles se retrouvent noyées +++
- E) Faux

QCM 15 : E

- A) Faux : attention à la négation ! La composition entre les deux est très différente !
B) Faux : cytoplasme = beaucoup de protéines = forte pression ONCOTIQUE ++
C) Faux : liquide extracellulaire = beaucoup d'osmoles (sodium) = forte pression OSMOTIQUE ++
D) Faux : Alors là n'importe quoi ! C'est une membrane PLASMIQUE !! Membrane osmotique ça n'existe pas ! Faites attention à ne pas tout mélanger. Mais pas de panique vous allez y arriver ♥
E) Vrai

QCM 16 : BD

- A) Faux : l'eau diffuse toujours vers le compartiment le + concentré. Ici, le compartiment le plus concentré est le liquide extracellulaire car la concentration en sodium est + importante. L'eau va diffuser du cytoplasme vers le liquide interstitiel, faisant ainsi augmenter le volume du liquide interstitiel +++
B) Vrai
C) Faux
D) Vrai : l'eau diffuse TOUJOURS du compartiment le – concentré vers le + concentré ♥ (j'ai dû le dire environ 100 fois mais c'est suuuuper important !! Donc retenez le bien !)
E) Faux

QCM 17 : AD

- A) Vrai
B) Faux
C) Faux
D) Vrai : le GB est comme « vidé » sur cette photo. En effet, quand le GB a une forme d'oursin cela signifie qu'il se trouve dans une solution où il y a trop de sodium. L'eau va ainsi diffuser du GB (- de sodium) vers la solution (+ de sodium).
E) Faux

QCM 18 : CD

- A) Faux : le gradient de pression oncotique augmente progressivement de l'artériole afférente à l'artériole efférente, jusqu'à atteindre le point d'équilibre = arrêt du flux +++
B) Faux : attention !! Le gradient de pression hydrostatique est toujours **INFERIEUR** au gradient de pression oncotique sinon le flux va du capillaire vers les alvéoles = alvéoles noyées +++
C) Vrai : le flux va du liquide interstitiel vers les capillaires = on évacue les déchets produits par l'organisme DONC flux dépuratif ++
D) Vrai
E) Faux : par ♥ again

QCM 19 : B

- A) Faux
B) Vrai
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 20 : BC

- A) Faux : Poiseuille ???! (coucou la biophy 🌟) Non ! **Fick** c'est mieux pour la diffusion des gaz 😊
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : l'air atmosphérique oui ! Mais l'air alvéolaire est justement dépoussiéré = donc débarrassé des particules en suspension +++
E) Faux

QCM 21 : C

- A) Faux
B) Faux
C) Vrai : dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression oncotique est identique entre le pôle artériel et le pôle veineux ET il est aussi toujours supérieur au gradient de pression hydrostatique (qui varie) ++++ Et c'est d'ailleurs pour ça que le flux va toujours de l'alvéole vers le capillaire (drainage des alvéoles) ++++
D) Faux
E) Faux

QCM 22 : BC

- A) Faux : attention !!! L'effet Donnan a lieu UNIQUEMENT dans les capillaires STANDARDS +++
B) Vrai
C) Vrai : le plasma est beaucoup plus riche en protéines que le liquide interstitiel +++
D) Faux : attention ! Dans les capillaires glomérulaires c'est le gradient de pression hydrostatique qui est supérieur au gradient de oncotique +++ Ensuite, la pression oncotique augmente jusqu'à devenir égale à la pression hydrostatique = à ce moment-là le flux s'arrête !
E) Faux

QCM 23 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : l'air alvéolaire est hydraté +++
D) Vrai
E) Faux

QCM 24 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 25 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : dans les capillaires glomérulaires le gradient de pression hydrostatique est constant du pôle artériel au pôle veineux ++
D) Vrai
E) Faux

QCM 26 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 27 : BCD

- A) Faux : les cellules sont **polarisées** +++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 28 : ACD

- A) Vrai : ++
B) Faux : au pôle artériel le gradient de pression hydrostatique ΔP est supérieur au gradient de pression oncotique $\Delta \pi$ = le flux va de la lumière des capillaires vers le milieu interstitiel (flux nutritif) ++
C) Vrai : cela permet un drainage permanent des alvéoles ++
D) Vrai : ce sont bien les protéines qui sont responsables de la pression oncotique !
E) Faux

QCM 29 : AC

- A) Vrai
B) Faux : au contraire ! La différence de pression partielle en CO_2 entre l'air alvéolaire et l'air atmosphérique est très **élevée** ++ (air atmosphérique = peu de CO_2 et air alvéolaire = très riche en CO_2) ++
C) Vrai : la pression partielle en O_2 de l'air atmosphérique est de 159 contre 100 pour l'air alvéolaire. Il est vrai aussi que l'hyperventilation est un moyen efficace pour éliminer le CO_2 de l'organisme et il a peu d'effet sur l' O_2 !
D) Faux : la PO_2 alvéolaire diminue également \Rightarrow difficulté d'oxygénation du sang ++
E) Vrai

QCM 30 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : alors là c'est vraiment n'importe quoi → dans les capillaires standards, le gradient de pression oncotique ne varie PAS du pôle artériel au pôle veineux +++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 31 : A

- A) Vrai : +++
- B) Faux : pleurésie = épanchement plèvre (poumons) = matité à l'auscultation du thorax ++
- C) Faux : péricardite = épanchement péricarde (cœur) = bruits de frottements à l'auscultation ++
- D) Faux : ascite = épanchements péritoine (abdomen/viscères) = vibrations déclenchées par une pichenette d'un côté de l'abdomen avec la main posée de l'autre côté ++
- E) Faux

QCM 32 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai : quand $\Delta\pi > \Delta P$ = le flux va du liquide interstitiel vers le capillaire donc l'ultrafiltration vers le capillaire augmente +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 33 : E

- A) Faux : TOUTES les cellules de l'organisme possèdent des aquaporines ++
- B) Faux : attention ! La membrane plasmique se comporte comme si elle était imperméable au SODIUM ++
- C) Faux : si il y a une baisse de la concentration de sodium dans le liquide extracellulaire = l'eau ira dans le compartiment le plus concentré (le cytoplasme) et donc inflation du cytoplasme (volume augmenté) +++
- D) Faux : si le globule rouge est placé dans une solution contenant trop de sodium = il prendra une forme d'OURSIN car l'eau va sortir du GB pour aller diluer la solution qui est donc trop concentrée en sodium ++
- E) Vrai

QCM 34 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : l'hyperventilation a de l'effet sur le CO₂ mais pas sur l'O₂ !
- C) Faux : en cas d'œdème, la membrane alvéolo-capillaire s'épaissit (l'épaisseur de la membrane augmente) +++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 36 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les capillaires lymphatiques permettent de diminuer le risque d'œdème ET d'épanchements +++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 37 : ABC

- A) Vrai : ++
- B) Vrai : ++
- C) Vrai : ++
- D) Faux : alors là c'est n'importe quoi ! Le flux est toujours dirigé vers les **capillaires** afin que les alvéoles ne soient **pas noyées** +++
- E) Faux

QCM 38 : BD

- A) Faux : le cytoplasme est très riche en protéines +++ Il possède donc une forte pression oncotique !
B) Vrai : si la concentration diminue dans le liquide extracellulaire, la concentration en sodium dans le cytoplasme est donc plus importante. L'eau diffuse toujours vers le compartiment le + concentré = donc ici le cytoplasme = inflation du cytoplasme (augmentation du volume du cytoplasme) ++
C) Faux : si la concentration en sodium diminue dans le cytoplasme = c'est dans le liquide extracellulaire que la concentration en sodium sera la plus élevée donc l'eau diffusera vers le liquide extracellulaire = augmentation volume extracellulaire ++
D) Vrai : si entrées eau > sorties eau \Rightarrow l'eau rentre dans le GR = le GR gonfle = forme de ballon (cette situation s'observe lorsque notre GR est placé dans une solution contenant peu de sodium) ++
E) Faux

QCM 39 : E

- A) Faux : à FORTE pression +++ la pression dans le système porte-artériel est beaucoup plus élevée que dans la circulation systémique !
B) Faux : le gradient de pression oncotique a atteint le point d'équilibre E donc $\Delta P = \Delta \pi$ ++
C) Faux : le flux va du capillaire vers l'urine primitive +++ et lorsque le gradient de pression oncotique atteint E = le flux s'arrête ++
D) Faux : l'item est vrai MAIS ATTENTION : EFFET DONNAN UNIQUEMENT DANS LES CAPILLAIRES STANDARDS ++++
E) Vrai

QCM 40 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : on pourra observer une matité à l'auscultation attention +++
D) Vrai
E) Faux

5. Equilibres acido-basiques

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Quand $pH > pK_a$, la forme dissociée prédomine
- B) Le pH de l'urine est fixe et extrêmement régulé
- C) Dans l'urine, la forme liée est favorisée par le pK_a des principaux couples acido-basique
- D) Le milieu cellulaire a un pH de 7,4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides volatils sont éliminés par les reins
- B) L'acide phosphorique est fabriqué par les reins
- C) L'estomac contient 100 mmol d' H^+
- D) Au repos on retrouve plus de bicarbonate dans l'urine définitive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Un patient est admis aux urgences, ses analyses biologiques indiquent : $pH = 7,33$; $PCO_2 = 51$ mmHg ; $HCO_3^- = 25$ mmol/L. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Sa survie est compromise
- B) Il est en alcalose métabolique
- C) Il est en acidose métabolique
- D) Il est en alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Concernant les tampons acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le tampon le plus abondant est le bicarbonate
- B) Le bicarbonate est le seul tampon du corps humain
- C) Le bicarbonate a un pouvoir tampon important
- D) Un tampon permet de limiter les grandes variations de pH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des rappels et définitions sur l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un acide est une espèce capable de céder un ou plusieurs protons
- B) Une base est une espèce capable de céder un ou plusieurs protons
- C) L'eau est une molécule fortement ionisée en H^+ et OH^-
- D) $pH = 10^{-(pH)}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet tampon est plus important en milieu ouvert qu'en milieu fermé grâce à la diffusion de l' O_2
- B) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration en bicarbonate est linéaire
- C) Les tampons fixes et volatils sont indépendants
- D) Une anémie provoque une diminution du pouvoir tampon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le diagramme de Davenport est adapté pour des troubles mixtes, comme la coexistence d'une insuffisance respiratoire et métabolique
- B) L'acide carbonique peut se dissocier en $HCO_3^- + H_2O$
- C) La gazométrie est un prélèvement sanguin sous anticoagulant qui permet, entre autres de mesurer directement la concentration en bicarbonate
- D) L'acide carbonique est au centre de la régulation de l'équilibre acido-basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En s'éloignant du pKa, le pouvoir tampon diminue
- B) Avoir plusieurs tampons différents ne va pas élargir la zone tampon
- C) L'hémoglobine est le système tampon des hématies et est peu efficace
- D) L'acide phosphorique est un des principaux tampons du milieu cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Un patient arrive aux urgences, ses analyses biologiques indiquent : groupe sanguin : O négatif ; pH = 7,41 ; $[\text{HCO}_3^-]$ = 23 mmol/L ; PCO_2 = 38 mmHg. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le patient est en acidose métabolique
- B) Le patient est en légère alcalose métabolique
- C) Le patient est en légère alcalose respiratoire
- D) Le patient est O négatif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Un patient arrive aux urgences, ses données biologiques indiquent (relu par le Pr Favre) :

pH = 7,35 ; PCO_2 = 50 mmHg ; HCO_3^- = 33 mmol/L

- A) Le patient est en alcalose métabolique
- B) Le patient est en alcalose respiratoire
- C) Le patient est en acidose respiratoire
- D) Une maladie pulmonaire est possiblement à l'origine de ce trouble acido-basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Dans l'urine, on retrouve plus de protons sous forme libre que sous forme liée
- B) Le pouvoir tampon correspond à la quantité de protons qui peut être tamponnée par unité de pH
- C) L'acide phosphorique est l'un des tampons du milieu extracellulaire
- D) Les systèmes tampons agissent seulement après que les poumons se sont adaptés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos de l'urine, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protons sécrétés dans l'urine s'associent avec la base des 2 principaux couples acido-basiques de l'urine : acide lactique et ammoniac
- B) Avec son pKa de 6,8, l'acide lactique est plus efficace pour fixer les protons dans l'urine primitive
- C) Avec son pKa de 9,2, l'ammoniac est plus efficace pour fixer les protons dans l'urine définitive
- D) Les protons se retrouvent dans l'urine sous forme liée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos de la charge acide dans l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de l'effort, le métabolisme anaérobie augmente et le métabolisme aérobie diminue
- B) La synthèse des acides aminés et le métabolisme énergétique produisent une charge acide permanente
- C) Après l'effort, les reins s'adaptent pour produire de l'acide phosphorique
- D) Au repos, les reins éliminent des protons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos des tampons de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les variations de pression partielle pCO_2 dans le sang en milieu fermé nous permettent de caractériser les tampons fixes
- B) L'effet tampon est plus important en milieu fermé qu'en milieu ouvert grâce à la diffusion de l' O_2
- C) Il y a des couples tampons dans les milieux cellulaire et extracellulaire
- D) Le pouvoir tampon correspond à la quantité de protons qui peut être tamponnée par unité de pH et par litre de solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Un patient arrive aux urgences, ses données biologiques indiquent : $[\text{HCO}_3^-]$ = 21 mmol/L ; pH = 7,47 ; PCO_2 = 32 mmHg, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le patient est en alcalose respiratoire
- B) Le patient est en alcalose métabolique
- C) Le patient hyperventile pour réguler son pH
- D) Sa survie n'est pas compromise
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La capacité d'adaptation du poumon pouvant augmenter d'un facteur 15 est déterminante dans la régulation du pH de l'organisme
- B) Les poumons ont une plus grande capacité d'adaptation que les reins
- C) Le bicarbonate se distribue dans 60 % du poids du corps
- D) Le métabolisme anaérobie produit du CO_2 exclusivement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque $\text{pH} < \text{pKa}$ la forme dissociée prédomine
- B) La forme dissociée favorise la fixation des protons
- C) Les reins s'adaptent pendant l'effort mais moins que les poumons
- D) Pendant l'effort les bicarbonates sont en excès
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos des mécanismes qui permettent de maintenir l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'élimination de CO_2 par les poumons
- B) La consommation des bicarbonates dans le sang
- C) La production rénale d'acide phosphorique
- D) L'élimination rénale de bicarbonate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La charge acide de l'organisme vient du métabolisme aérobie seulement
- B) La charge acide de l'organisme vient du métabolisme anaérobie seulement
- C) Les reins modifient la production d'acide phosphorique selon les besoins
- D) Les reins et les poumons s'adaptent après l'effort pour réguler le pH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Un patient arrive aux urgences, ses constantes indiquent : $\text{pH} = 7,50$; $[\text{HCO}_3^-] = 18 \text{ mmol/L}$; $\text{PCO}_2 = 32 \text{ mm Hg}$:

- A) Le patient est en alcalose métabolique
- B) Le patient est en alcalose respiratoire
- C) La survie du patient est comprise
- D) Le patient aura tendance à hyperventiler
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans la zone tampon, l'ajout de proton fait baisser le pH de manière très importante
- B) Un pH extracellulaire à 7 est physiologique
- C) Lors d'une acidose, si la concentration en bicarbonate mesurée est abaissée, elle est métabolique
- D) Le pH de l'urine dépend des besoins de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'organisme est soumis à une charge basique permanente
- B) A l'effort, les poumons s'adaptent immédiatement
- C) L'activité des reins peut augmenter x15
- D) Au repos, les reins éliminent des protons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque la concentration en proton augmente (pH augmente) la solution s'acidifie
- B) Le pH indique la concentration en H^+ sur une échelle linéaire
- C) Les différents tampons permettent au pH d'avoir de plus grande variation
- D) Physiologiquement, l'organisme ne produit pas de charge acide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : À propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) À l'effort les reins éliminent 250 mmol/24 h de NH_4^+
- B) Pendant la phase de récupération, les reins vont s'adapter en produisant plus de bicarbonates et en éliminant plus de protons
- C) En milieu fermé, les variations de pH sont plus importantes qu'en milieu ouvert
- D) Lors des acidoses respiratoires, l'organisme réagit en hyperventilant (réflexe du tronc cérébral)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Equilibres acido-basiques**QCM 1 : AC**

- A) Vrai
B) Faux : le pH de l'urine varie entre 5 et 8, elle varie sa composition selon les besoins de l'organisme
C) Vrai : c'est du cours, ça s'explique par le fait que tous les couples acido-basiques ont un pKa globalement supérieur au pH de l'urine, donc la forme liée prédomine, ce qui favorise la fixation des protons dans l'urine et leur élimination
D) Faux : milieu cellulaire a un pH de 7, c'est le milieu extracellulaire qui a un pH de 7,4
E) Faux

QCM 2 : C

- A) Faux : par les poumons, les reins éliminent les acides fixes
B) Faux : l'acide phosphorique provient exclusivement de l'alimentation
C) Vrai
D) Faux : jamais de bicarbonate dans l'urine définitive, ils sont tous réabsorbés
E) Faux

QCM 3 : E

- A) Faux : le pH est compris entre 7 et 7,8 donc sa survie n'est pas compromise
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Vrai : il est en acidose respiratoire, car le pH est diminué ($< 7,38$) et que sa PCO_2 est augmenté ($> 44\text{mmHg}$)

QCM 4 : CD

- A) Faux : ce sont les résidus d'histidines et les anions faibles constituent le tampon le plus important (1200mmol)
B) Faux : il y en a 3 principaux
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : A

- A) Vrai
B) Faux
C) Faux : faiblement ionisée
D) Faux : $pH = -\log[H^+]$
E) Faux

QCM 6 : BD

- A) Faux : grâce à la diffusion du CO_2
B) Vrai
C) Faux : **interdépendant**
D) Vrai : l'anémie provoque une baisse de l'hémoglobine qui est un tampon, cette baisse du pouvoir tampon s'exprime graphiquement par un aplatissement de la relation
E) Faux

QCM 7 : D

- A) Faux : troubles simples seulement, c'est pour ça qu'il n'est pas utilisé en pratique courante
B) Faux : $HCO_3^- + H^+$
C) Faux : on **mesure** seulement le pH et la PCO_2 **puis** on peut déduire/calculer/trouver la concentration en bicarbonate.
D) Vrai
E) Faux

QCM 8 : A

- A) Vrai
B) Faux : si ça élargie
C) Faux : très efficace
D) Faux
E) Faux

QCM 9 : D

- A) Faux : ce sont des valeurs normales, le patient n'a pas de déséquilibre acido-basique
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : CD

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : C

- A) Faux : on retrouve plus de protons sous forme liée
- B) Faux : quantité de protons qui peut être tamponnée par unité de pH **et par litre de solution**
- C) Vrai
- D) Faux : avant même que les réactions organiques pulmonaires et rénales n'entrent en jeu
- E) Faux

QCM 12 : CD

- A) Faux : acide phosphorique
- B) Faux : acide phosphorique :D
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : D

- A) Faux : anaérobie et aérobie augmentent
- B) Faux : la dégradation des acides aminés
- C) Faux : l'acide phosphorique provient seulement de l'alimentation !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : plus important en milieu ouvert que fermé
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai : pH > 7,42 donc alcalose, associée à une baisse de la PCO₂ donc respiratoire (si associé à augmentation des HCO₃⁻, ça aurait été métabolique)
- B) Faux : voir A
- C) Faux : ça c'est dans l'acidose métabolique, ici l'organisme s'adapte en diminuant les bicarbonates (HCO₃⁻ < 22 mmol/L). Si tu te trompes souvent sur ces QCMs, j'ai fait un post hyper complet : <https://www.carabinsnicois.fr/phpbb/viewtopic.php?f=3768&t=169923>
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : 50%
- D) Faux : acide lactique également
- E) Faux

QCM 17 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 18 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 19 : E

- A) Faux : aérobie et anaérobie
- B) Faux : idem
- C) Faux : l'acide phosphorique provient de l'alimentation
- D) Faux : les poumons s'adaptent **pendant** l'effort
- E) Vrai

QCM 20 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : le pH est compris entre 7 et 7,8
- D) Faux : hyperventiler ne ferait qu'empirer l'alcalose
- E) Faux

QCM 21 : BD

- A) Faux : acide
- B) Vrai
- C) Faux : x5
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : D

- A) Faux : de manière très faible
- B) Faux : un pH extracellulaire de 7 est très dangereux pour le patient, il doit normalement être compris entre 7,38 et 7,42 !
- C) Faux : la concentration en bicarbonate CALCULÉ ++ on ne peut pas mesurer directement la bicarbonatémie
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 23 : E

- A) Faux : (pH diminue)
- B) Faux : échelle logarithmique
- C) Faux : des variations minimales
- D) Faux : toujours
- E) Vrai

QCM 24 : BCD

- A) Faux : 50 mmol/24h au repos et à l'effort ; puis 250 mmol/24h **après** l'effort
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : acidose métabolique
- E) Faux

6. Flux transépithéliaux

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Certains organes ont une perfusion privilégiée
- B) Le cerveau étant l'organe le plus important du corps, reçoit 100% du débit cardiaque
- C) Les organes suivants reçoivent un débit constant : reins, intestin, cerveau
- D) La peau reçoit un débit variable selon l'activité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les médicaments diurétiques sont réabsorbés
- B) Les substances dans le plasma se retrouvent de manière proportionnelle dans l'urine lorsqu'elles sont simplement filtrées
- C) Lorsque les substances sont excrétées en plus d'être filtrées, la relation excrétion urinaire/concentration plasmatique est au-dessous de la ligne de 45 degrés
- D) L'excrétion fractionnelle est le rapport de la clairance d'une osmole à la clairance du traceur de filtration glomérulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos des flux transépithéliaux de l'estomac, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) L'acidification de l'estomac est la conséquence du travail de la H⁺/K⁺ ATPase
- B) Le potassium est recyclé au pôle basolatéral par un canal potassique
- C) Les protons sont générés via l'hydratation de l'anhydrase carbonique facilité par le gaz carbonique
- D) Tout les bicarbonates générés par cette réaction sont rejetés dans le milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Le contenu de l'intestin grêle est conditionné (température, dilution)
- B) L'épithélium intestinal permet la diffusion simple des monosaccharides et des acides aminés
- C) L'épithélium intestinal permet la diffusion facilitée des lipides
- D) Le niveau de pH, l'hydratation et le brassage du liquide digestif favorise l'action des enzymes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

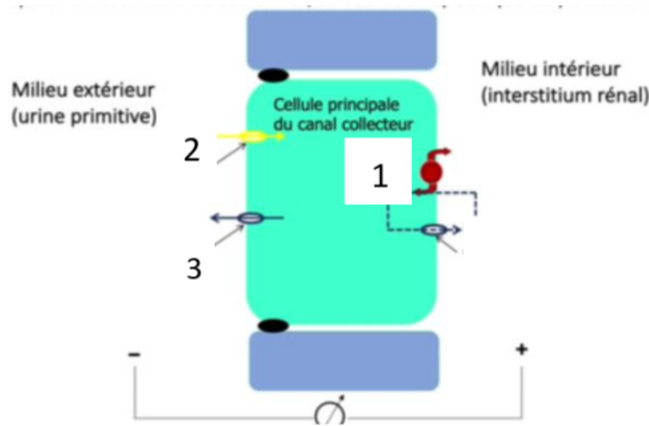
QCM 5 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a de l'acide chlorhydrique dans l'estomac grâce à l'échange des bicarbonates avec des anions chlorure
- B) Dans le duodénum, le sodium rentre par le pôle basolatéral dans un échangeur sodium-glucose
- C) Les protons résultent de l'hydratation du gaz carbonique
- D) Les bicarbonates résultent de l'hydratation du gaz carbonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides biliaires sont hydrophobes
- B) La mise en émulsion des lipides est le travail des acides biliaires
- C) Les acides biliaires rendent solubles les lipides dans le gel muqueux
- D) Les micelles sont de forme rectangulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des flux transépithéiaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La pompe située en 1, crée un gradient favorable à l'entrée du potassium
- B) La pompe située en 1, crée un gradient favorable à la sortie du potassium
- C) La structure désignée en 2, est un canal potassique
- D) La structure désignée en 3, est un canal potassique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de l'épithélium digestif, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'intestin grêle a deux couches : une couche brassée et une couche fixée
- B) La couche brassée contient les aliments et nutriments
- C) Dans la couche fixée on trouve les co-transporteurs et les canaux
- D) Dans la couche brassée a lieu l'émulsion des graisses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de l'épithélium rénal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ultrafiltrat glomérulaire fait 17,28 litres par jour
- B) La fonction tubulaire rénale est subordonnée à la présence d'ultrafiltrat, donc à la fonction glomérulaire
- C) L'épithélium tubulaire ne réabsorbe presque pas d'ultrafiltrat glomérulaire
- D) Pour arriver à une insuffisance organique rénale, il suffit de léser un tout petit peu l'organe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos des flux transépithéiaux dans l'estomac, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'estomac est composé de peu de protons, il est donc acide
- B) Ce dernier est acide à cause de la pompe Na/K+ ATPase
- C) Les protons sont générés via l'hydratation du gaz carbonique
- D) Le Ph de l'estomac est de 10
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos des flux transépithéiaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides sont absorbés par diffusion facilitée
- B) Le transport des osmoles est asservi au transport du sodium
- C) Les osmoles sont absorbés par diffusion facilitée
- D) La diffusion facilitée permet aussi le l'absorption de l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des flux transépithéiaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'urine primitive ne contient pas de protéines
- B) La majorité de l'ultrafiltration glomérulaire est réabsorbée par l'épithélium tubulaire
- C) Le néphron contient une hétérogénéité des segments cellulaires
- D) Les modifications subies par l'urine primitive se font en fonction des besoins de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des flux transépithéiaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le sodium peut diffuser à travers les épithéliums par voie paracellulaire
- B) L'absorption des monosaccharides et des acides aminés est couplée au sodium
- C) Les lipides sont absorbés par diffusion facilitée
- D) L'eau est absorbée sous l'effet de l'accumulation d'osmoles au pôle basolatéral
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hydratation du gaz carbonique génère des bicarbonates
- B) Ces derniers vont dans le milieu intérieur en échange d'un anion bromure
- C) Les protons sont générés via l'hydratation du gaz carbonique, facilitée par l'anhydrase chlorhydrique
- D) Il y a de l'acide chlorhydrique dans le liquide interstitiel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Des sécrétions acides sont déversées par le pancréas exocrine
- B) Le sodium rentre par le pôle basolatéral dans un échangeur sodium-proton
- C) Sur le pôle luminal des cellules exocrine, la pompe à sodium crée un gradient favorable à l'entrée du sodium,
- D) Les acides biliaires sont amphiphiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Un épithélium possède plusieurs particularités fonctionnelles. Lesquelles parmi les suivantes :

- A) Un couplage du transport de sodium entre la face luminal et la face basolatérale de l'épithélium
- B) Une absorption à partir du milieu extérieur
- C) Une sécrétion à partir du milieu intérieur
- D) Une capacité de transport par la voie paracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les reins filtrent le plasma environ 5 fois par jour
- B) Le volume d'ultrafiltration glomérulaire est moindre par rapport au volume urinaire
- C) L'épithélium rénale réalise une réabsorption dans le but d'obtenir l'urine primitive
- D) Une excrétion fractionnelle de 20%, veut dire que l'osmole considérée est excrétée à 80%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Flux transépithéliaux**QCM 1 : AD**

- A) Vrai : ++
- B) Faux : seulement 15%
- C) Faux : l'intestin a un débit variable selon l'activité
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BD

- A) Faux : ils sont excrétés
- B) Vrai
- C) Faux : elle est au-dessus
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : pôle luminal
- C) Faux : générés par l'hydratation du gaz carbonique facilité par l'anhydrase carbonique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai : il est conditionné pour parfaire la digestion
- B) Faux : facilité
- C) Faux : diffusion simple
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : la pompe située en 1, crée un gradient favorable à l'entrée du sodium ++
- B) Vrai
- C) Faux : la structure désignée en 2, est un **canal potassique sodique (ENaC)**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : B

- A) Faux : 172,8 Litres
- B) Vrai
- C) Faux : il réabsorbe la majeure partie de l'ultrafiltrat
- D) Faux : pour arriver à une insuffisance organique intestinale ou rénale, **il faut que plus de la moitié de l'organe soit détruit ++**
- E) Faux

QCM 8 : C

- A) Faux : il est très protoné, donc acide
- B) Faux : à cause de la pompe H⁺/K⁺ ATPase
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 9 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : ABCD

- A) Vrai : elle ne passe pas la diaphragme de fente
- B) Vrai : le volume urinaire n'est que de 2L par jour environ alors que le débit de filtration glomérulaire est de 172,8L/J, la majorité de l'ultrafiltration est donc réabsorbée
- C) Vrai : on voit une hétérogénéité entre les différents segments tubulaires notamment, tubule distal, proximal
- D) Vrai : oui la réabsorption se fait selon des facteurs de régulation, on va pouvoir réguler d'ailleurs la quantité de sodium ou d'eau de l'organisme via l'urine, et on peut détoxifier le sang en excréant des substances dans l'urine (médicaments par exemple)
- E) Faux

QCM 11 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les lipides sont absorbés par diffusion simple
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : échangeur sodium-proton
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : BC

- A) Faux : ils sont amphiphiles
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la forme de cylindre
- E) Faux

QCM 14 : A

- A) Vrai
- B) Faux : en échange d'un anion chlorure
- C) Faux : faux faux et faux = facilité par l'anhydrase **Carbonique**
- D) Faux : c'est dans la lumière gastrique
- E) Faux

QCM 15 : BD

- A) Faux : sécrétions **alcalines**
- B) Vrai
- C) Faux : sur le pôle basolatéral
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : E

- A) Faux : 50 fois par jour pas 5
- B) Faux : Non c'est l'inverse justement, le volume urinaire est moindre par rapport au volume d'ultrafiltration glomérulaire (la majorité de ce volume est réabsorbée)
- C) Faux : l'urine définitive
- D) Faux : excrétion fractionnelle de 20%, veut dire que l'osmole considérée est excrétée à 20% et réabsorbée à 80%
- E) Vrai

7. Potentiel d'action neuronal

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un axone myélinisé conduit plus vite qu'un axone non myélinisé
- B) Plus il y aura de neurones sensoriels pour un nombre de capteurs donné, plus la sensation sera discriminante
- C) Le neurone a un langage illimité
- D) Pour la perception tactile ou thermique, les capteurs sont des canaux cationiques non sélectifs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les neurones sont des cellules « Pace Maker »
- B) Un neurotransmetteur exciteur entraîne une dépolarisation
- C) En présence de neurotransmetteurs hyperpolarisants (inhibiteurs), le potentiel membranaire s'éloigne de 0
- D) En règle générale : lorsque les neurotransmetteurs arrêtent d'être produits, le potentiel membranaire se rapproche de 0
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos des règles qui s'appliquent à la propagation neuronale, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Inexcitabilité périodique
- B) Règle du tout ou rien
- C) Propagation décrementielle
- D) Propagation non orientée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la cellule nodale, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase de repolarisation est liée à un flux potassique sortant
- B) La phase de dépolarisation spontanée est liée à un flux calcique entrant
- C) Les canaux sodiques Voltages-Dépendants voient leur perméabilité diminuée sous l'effet de l'ivabradine
- D) Les canaux potassiques voient leur perméabilité augmentée par l'Acétylcholine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos du potentiel d'action, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) La vitesse de propagation dans le tissu nodal est la plus rapide au niveau du NAV
- B) Le potentiel d'action met plus de temps à parcourir la branche gauche que la branche droite du faisceau de His
- C) Le squelette fibreux du cœur permet la conduction de l'influx électrique entre atriums et ventricules
- D) Les fibres non myélinisées seront plutôt des fibres sensibles de la proprioception
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la propagation de l'influx électrique au sein de l'axone, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) La propagation du potentiel membranaire est non décrementielle
- B) La propagation du potentiel membranaire est orientée
- C) Le potentiel membranaire est la somme des influx excitateurs et inhibiteurs
- D) La myéline augmente la surface conductrice de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase de dépolarisation correspond à une sortie de cations hors du cytoplasme ainsi le potentiel électrique transmembranaire redevient négatif
- B) Les cellules pacemaker se dépolarisent spontanément et sont capables de produire des rythmes
- C) Un axone myélinisé conduit plus vite le potentiel d'action qu'un axone non myélinisé
- D) La myéline est une substance conductrice car elle permet la propagation rapide du potentiel d'action le long de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les règles de la propagation neuronale du potentiel d'action :

- A) Règle du tout ou rien
- B) Inexcitabilité périodique
- C) Propagation décrementielle
- D) Propagation orientée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la propagation du PA dans l'axone, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La myéline augmente la surface excitable de l'axone
- B) Un petit axone amyélinique conduit mieux qu'un grand axone amyélinique
- C) Un grand axone myélinisé conduit mieux qu'un petit axone amyélinique
- D) Elle a un caractère non-orienté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les neurotransmetteurs inhibiteurs permettent l'hyperpolarisation du neurone
- B) Les neurotransmetteurs excitateurs permettent l'hyperpolarisation du neurone
- C) L'arrêt de production des neurotransmetteurs permet le retour du potentiel membranaire à sa valeur de repos
- D) Selon la règle du tout ou rien, l'effet des neurotransmetteurs de s'additionne pas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de l'intégration neuronale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Non orienté
- B) Décrementielle
- C) Sommation spatiale
- D) Sommation temporelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des règles de l'intégration neuronale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sommation temporelle : les neurotransmetteurs arrivent en des points différents au même moment
- B) La sommation spatiale : les neurotransmetteurs arrivent successivement en un même point
- C) Inexcitabilité périodique
- D) Réponse graduée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Lors de la phase de dépolarisation rapide du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les canaux sodiques sont fermés
- B) Les canaux potassiques sont fermés
- C) Les canaux potassiques sont ouverts
- D) Les canaux sodiques sont ouverts
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos du PA neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'intensité du PA, la nature du capteur et l'aire de projection corticale du neurone sensoriel permettent l'expression des neurones
- B) La répartition des charges entre les deux feuillettes de la membrane s'inverse au niveau du pic du PA neuronal
- C) Selon la composante cytoplasmique, plus la surface axonale est grande, plus il faut de temps pour la dépolariser
- D) À diamètre égal, un axone myélinisé conduira 500 fois plus vite qu'un axone non myélinisé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos du PA neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La zone gâchette comporte une faible densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers le corps neuronal
- B) La zone gâchette comporte une forte densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers le corps neuronal
- C) La fréquence des PA peut aller de 20 à 90 par seconde
- D) La propagation du PA dans l'axone se fait dans les deux sens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des règles de la propagation neuronale dans l'axone, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Désorienté
- B) Agrémentielle
- C) Sommation spatiale
- D) Sommation temporelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel d'action est conduit par les zones myélinisées de l'axone, et saute par-dessus les nœuds de Ranvier
- B) Toutes les fibres de l'organisme sont myélinisées, un axone non myélinisé n'existe que théoriquement pour modéliser la propagation du PA
- C) Un petit axone conduit le potentiel d'action plus vite qu'un gros axone
- D) La myéline est une substance conductrice électriquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules pace-maker ont besoin d'un stimulus
- B) Le message nerveux est codé par la fréquence des PA et non par l'intensité
- C) Un muscle postural a une précision élevée
- D) Un muscle digital a une précision >1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos des règles de la propagation neuronale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Propagation orientée
- B) Propagation non décrementielle
- C) Sommation spatiale
- D) Sommation temporelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos du potentiel d'action musculaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le neurotransmetteur entre le motoneurone et le myocyte est l'acétylcholine
- B) La contraction musculaire volontaire maximale recrute successivement les unités motrices d'une même masse musculaire
- C) Lors de l'épilepsie tonico-clonique, le motoneurone est envahi par une toxine
- D) Les myocytes striés n'ont pas de période réfractaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos des muscles lisses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque le seuil mécanique est atteint la contraction est plus grande que pour le seuil électrique
- B) Les jonctions étanches des cellules musculaires lisses permettent la continuité de la dépolarisation membranaire
- C) Les cellules musculaires lisses obéissent à une commande humorale et mécanique
- D) Ils permettent la mobilité viscérale et vasculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Potentiel d'action neuronal**QCM 1 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : limité
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BC

- A) Faux : les neurones sont des cellules excitables non spontanément (en grande majorité)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est pas gentil mais le potentiel se rapproche du potentiel de repos (et pas toujours en se rapprochant de 0), pour les neurotransmetteurs excitateur, lors de l'arrêt on retourne au potentiel de repos en **s'éloignant** de 0
- E) Faux

QCM 3 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : non décrémenteille
- D) Faux : orientée
- E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : spontanée : sodique ; rapide : calcique
- C) Faux : sodique de type F et pas voltages-dépendants
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux : la plus lente
- B) Vrai : voir schéma dans le cours PA Cardiaque
- C) Faux : l'isolation
- D) Faux : système nerveux autonome
- E) Faux

QCM 6 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est une propriété du corps neuronal (intégration)
- D) Faux : diminue la surface dépolarisable
- E) Faux

QCM 7 : BC

- A) Faux : ATTENTION la dépolarisation = entrées de cations dans le cytoplasme = le PE transmembranaire se positive +++++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la myéline est une SUBSTANCE ISOLANTE +++ Le PA va donc passer au niveau des nœuds de Ranvier (sauts pour éviter les zones myélinisées) = conduction plus rapide ++
- E) Faux

QCM 8 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : intégration neuronale
- D) Vrai
- E) Faux : les règles c'est par ♥

QCM 9 : C

- A) Faux : diminue
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : orientée
- E) Vrai

QCM 10 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : dépolarisation
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 11 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : D

- A) Faux : inversé avec la B
- B) Faux
- C) Faux : propagation neuronale
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : BD

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : E

- A) Faux : fréquence du PA** l'intensité ne permet pas l'expression des neurones
- B) Faux : elle s'inverse lorsque le potentiel membranaire devient positif et ça ne correspond pas au pic du PA !
- C) Faux : c'est la composante membranaire ça
- D) Faux : 50 fois plus vite
- E) Vrai

QCM 15 : A

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux : 200 à 900
- D) Faux
- E) Faux

QCM 16 : E

- A) Faux : orienté
- B) Faux : non décroissante
- C) Faux : pour l'intégration
- D) Faux : pour l'intégration
- E) Vrai

QCM 17 : E

- A) Faux : conduit par les noeuds de ranvier et saute par dessus les zones myélinisées de l'axone
- B) Faux : C'est n'importe quoi! Il y a des fibres myélinisé lorsque le PA doit être conduit rapidement et d'autres qui sont non myélinisé
- C) Faux : inverse
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 18 : B

- A) Faux : se dépolarisent spontanément
- B) Vrai
- C) Faux : précision faible
- D) Faux : quasiment =1 , la précision ne peut pas être >1
- E) Faux

QCM 19 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 20 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : **simultanément**
- C) Faux : **épilepsie** -> origine **en amont** des motoneurone dans les centres nerveux
- tétanos** -> motoneurone envahi par la toxine tétanique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : CD

- A) Faux : la contraction du seuil électrique est **supérieur** à celle du seuil mécanique
- B) Faux : jonctions **lâches**
- C) Vrai ++
- D) Vrai
- E) Faux

8. Potentiel d'action cardiaque et ECG

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : À propos de l'ECG, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les tracés obtenus par le premier électrocardiographe n'étaient pas encore interprétables
- B) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation des ventricules
- C) L'onde T correspondant à la repolarisation ventriculaire
- D) L'onde Q correspond à la repolarisation des oreillettes qui est immédiatement suivi par la dépolarisation des ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de l'ECG, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les dérivations précordiales sont formées par une électrode exploratrice et l'électrode de référence
- B) Lors d'une déflexion positive, le front de dépolarisation se rapproche de l'électrode exploratrice
- C) Lors d'une déflexion négative, le front de dépolarisation se rapproche de l'électrode exploratrice
- D) La formalisation vectorielle est possible en dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de l'interprétation médicale des ECG, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En cas d'infarctus, on aura une diminution de l'intensité du complexe QRS
- B) Les modifications du milieu intérieur sont responsables d'anomalies de tracé
- C) En cas d'hypertrophie auriculaire, on aura cette fois une augmentation de l'intensité du complexe QRS
- D) Le territoire vascularisé par la coronaire droite sera particulièrement bien visible sur les dérivations DII, DIII et aVL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos des dérivations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Les dérivations précordiales sont formées par une électrode exploratrice et l'électrode de référence
- B) Les dérivations de Bailey sont formées par une électrode exploratrice et l'électrode de référence
- C) Les électrodes exploratrices au niveau de la poitrine sont capables d'enregistrer les courants induits comme s'il s'agissait d'un seul et unique vecteur
- D) Les dérivations DI et aVF sont perpendiculaires entre elles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Il peut renseigner sur la présence d'une hyperkaliémie
- B) Il ne peut pas s'effectuer sur une personne amputée
- C) On peut retrouver des anomalies de tracés en cas de modification du fonctionnement des canaux ioniques des cellules cardiaques
- D) On peut retrouver des anomalies de tracés en cas de modification du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de l'axe électrique du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Il est orienté vers le bas et la gauche
- B) Il est dévié du côté du territoire infarcté en cas d'infarctus
- C) Il est dévié du côté hypertrophié en cas d'hypertrophie ventriculaire
- D) Il est déterminable grâce à l'ECG
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La vitesse de propagation de l'influx électrique est lente dans le Nœud Auriculo-Ventriculaire (NAV)
- B) Les cellules nodales se dépolarisent spontanément 80 fois par minute au niveau du NAV
- C) Les cellules nodales se dépolarisent spontanément 50 fois par minute au niveau du Nœud sino-auriculaire
- D) Les cellules nodales se dépolarisent spontanément 20 fois par minute au niveau des Fibres de Purkinje
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cardiomyocyte se dépolarise spontanément
- B) Le cardiomyocyte est une cellule réfractaire
- C) Les cardiomyocytes sont fixés sur un squelette fibreux séparant les cardiomyocytes du cœur droit et ceux du cœur gauche
- D) Ce squelette fibreux joue un rôle d'isolant électrique, assurant une discontinuité électrique entre le cœur droit et gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de l'axe électrique du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est orienté vers le haut et la gauche
- B) Lors d'une hypertrophie ventriculaire, l'axe est dévié du côté hypertrophié
- C) Lors d'un infarctus l'axe est dévié du côté infarcté
- D) Il a pour origine le centre anatomique du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos du squelette fibreux du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il isole électriquement les cardiomyocytes auriculaires et ventriculaires
- B) Il permet l'ancrage mécanique des cardiomyocytes
- C) Il isole électriquement les cellules nodales du ventricule de celles des oreillettes
- D) Il définit l'axe électrique du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'onde P correspond à la fibrillation atriale
- B) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation de tous les cardiomyocytes
- C) L'onde T correspond à la repolarisation ventriculaire
- D) L'intervalle entre l'onde P et le QRS correspond au temps de passage de l'influx dans le nœud sinusal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des dérivations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a 3 dérivations d'Einthoven
- B) Il y a 3 dérivation de Bailey
- C) Il y a 6 dérivations précordiales en tout (3 Einthoven + 3 Bailey)
- D) La projection orthogonale est valable pour les dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La hauteur de déflexion est proportionnelle à l'intensité des potentiels d'action instantanés
- B) L'orientation de déflexion donne le sens des potentiels d'action instantanés
- C) La projection orthogonale du vectocardiogramme sur une dérivation permet de mesurer l'intensité et le sens des courants induits
- D) Le sens conventionnel du courant est du + vers le -
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les 4 dérivations périphériques forment un quadrilatère dont le centre géométrique est le centre électrique du cœur
- B) Les accidents sur la ligne isoélectrique sont pathologiques
- C) La repolarisation ventriculaire est masquée par la repolarisation auriculaire
- D) L'onde T correspond à la repolarisation des ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos du PA cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La durée de PA d'un cardiomyocyte est de 150 ms
- B) Du nœud sinusal jusqu'à la fin du faisceau de His, l'influx électrique met 200 à 220 ms
- C) Le squelette fibreux du cœur et le NAV permettent le découplage des contractions atriales et ventriculaires
- D) Les fibres de Purkinje ne font pas partie du tissu nodal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos du cardiomyocyte, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une cellule pace-maker
- B) Il possède une période réfractaire
- C) C'est une cellule contractile
- D) C'est une cellule isolante électriquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : À propos des canaux ioniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ivabradine diminue la perméabilité des canaux potassiques
- B) L'adrénaline a le même effet que l'ivabradine sur le potentiel de repos
- C) Les canaux calciques sont responsables de la phase de dépolarisation rapide
- D) Les canaux sodiques (voltage-dépendants) de la cellule nodale sont responsables de leur dépolarisation spontanée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : À propos du coeur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La systole ventriculaire succède à la systole auriculaire
- B) Le squelette fibreux du cœur est un isolant électrique entre les cardiomyocytes des oreillettes et des ventricules
- C) Le squelette fibreux du cœur permet la contraction décalée des oreillettes puis des ventricules
- D) Le squelette fibreux sert à l'insertion des valves aortique et pulmonaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : À propos du tracé ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation des ventricules
- B) L'onde P correspond à la dépolarisation auriculaire
- C) La repolarisation auriculaire est caché par le complexe QRS
- D) Sur un ECG physiologique, toutes les déflexions sont au dessus de la ligne iso-électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : À propos des canaux ioniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'adrénaline raccourci le temps de dépolarisation spontanée
- B) L'ivabradine et l'acétylcholine ont la même finalité en diminuant la valeur du potentiel de repos
- C) L'acétylcholine augmente la perméabilité des canaux sodiques de type F
- D) L'ivabradine augmente la perméabilité des canaux sodiques de types F
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'origine du vecteur unitaire est fixe : c'est le centre électrique du coeur
- B) Le triangle de Bailey a pour côté les dérivations aVR, aVL et aVF
- C) La borne centrale de Wilson est polarisée
- D) Les dérivations précordiales se trouve dans le même plan que les dérivations périphériques (plan frontal)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : À propos des courants ioniques de la cellule nodale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase de dépolarisation rapide est liée à un flux calcique entrant
- B) La phase de repolarisation est liée à un flux potassique sortant
- C) La phase de dépolarisation spontanée est liée à un flux sodique entrant
- D) La phase de dépolarisation spontanée est liée à un flux sodique sortant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : À propos des propriétés des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ce sont des cellules contractiles
- B) Ce sont des cellules excitables
- C) Elles se dépolarisent spontanément
- D) Elles ont toutes la même fréquence de dépolarisation ce qui permet d'avoir une fréquence cardiaque uniforme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : À propos des propriétés des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Excitable
- B) Dépolarisation spontanée
- C) Réfractaire, empêchant la tétanisation
- D) Conductrice, étant relié entre eux par le squelette fibreux du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : À propos des courants ionique du cardiomyocyte, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase 0 est lié à un flux calcique entrant
- B) La phase 3 de repolarisation est lié à un flux potassique sortant
- C) La phase 1 de repolarisation est lié à un flux potassique sortant
- D) La phase 2 de repolarisation est lié à un flux potassique sortant ET un flux sodique entrant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le principe de la projection orthogonale est valable tant que les électrodes sont à distance du cœur
- B) Les dérivations périphériques sont formalisées par le concept de dipôle électrique
- C) Les dérivations précordiales sont formalisées par le concept de dipôle électrique
- D) La borne centrale de Wilson a un potentiel négatif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : À propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le vectocardiogramme est par définition le vecteur moyen du complexe QRS dans le plan frontal
- B) La projection orthogonale du vectocardiogramme sur une dérivation permet de mesurer l'intensité et le sens des courants induits
- C) DI représente le bord inférieur du triangle d'Einthoven
- D) La borne positif de la dérivation aVR est situé en haut à droite par rapport au patient
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : À partir de l'ECG d'un patient arrivé aux urgences, vous vous servez des QRS des dérivations DI et aVF pour obtenir une flèche dirigée vers le bas et la droite (du patient), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il s'agit de l'axe électrique du cœur, orienté physiologiquement vers le bas et la gauche (du patient)
- B) Dans ce cas précis, il est dévié vers le côté droit du patient
- C) Il peut s'agir d'un infarctus du ventricule droit
- D) Il peut s'agir d'une hypertrophie du ventricule droit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : À propos de l'électrode du membres supérieur droit lors d'un ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle ne permet pas de formalisation vectorielle
- B) Lorsque le front de dépolarisation se rapproche d'elle, on obtient une déflexion positive sur la ligne iso-électrique du tracé ECG
- C) Lorsque le front de dépolarisation se rapproche d'elle, on obtient une déflexion négative sur la ligne iso-électrique du tracé ECG
- D) Au repos, elle n'enregistre aucune déflexion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Potentiel d'action cardiaque et ECG**QCM 1 : BC**

- A) Faux : ce sont les mêmes tracés qu'aujourd'hui, ils sont donc tout autant interprétable
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la repolarisation des oreillettes est toujours cachée par le QRS, aucun rapport avec l'onde Q
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : s'éloigne
- D) Faux : impossible car l'électrode exploratrice est trop proche du cœur
- E) Faux

QCM 3 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : hypertrophie **ventriculaire**
- D) Faux : DII, DIII et aVF, dsl c'était pas cool
- E) Faux

QCM 4 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : pas de formalisation vectorielle
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : côté opposé
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : 50 fois
- C) Faux : 80 fois
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : B

- A) Faux : ils sont excitables, ils ne se dépolarisent pas spontanément ++
- B) Vrai
- C) Faux : séparant auricules et ventricules
- D) Faux : entre les auricules et les ventricules :D
- E) Faux

QCM 9 : B

- A) Faux : bas et gauche
- B) Vrai
- C) Faux : zone opposée au côté infarcté
- D) Faux : centre électrique : D
- E) Faux

QCM 10 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux : c'est inspiré d'annales donc ++

QCM 11 : C

- A) Faux : aucun rapport
- B) Faux : ventriculaire uniquement
- C) Vrai
- D) Faux : nœud atrio-ventriculaire
- E) Faux

QCM 12 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : périphérique (Einthoven + Bailey) \neq précordiales (électrodes exploratrice + référence)
- D) Faux : n'est valable que lorsque l'électrode est LOIN du cœur, et les électrodes exploratrices sont placées proche du cœur
- E) Faux

QCM 13 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 16 : BC

- A) Faux : ils ne se dépolarisent pas spontanément
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : conductrice grâce au gap-junction
- E) Faux

QCM 17 : C

- A) Faux : canaux sodiques de types F
- B) Faux : acétylcholine et ivabradine ont le même effet
- C) Vrai
- D) Faux : les canaux sodiques des cellules nodales sont de types F et se dépolarise spontanément contrairement aux canaux sodiques voltage dépendants
- E) Faux

QCM 18 : ABC

- A) Vrai : Perso je m'embrouille beaucoup avec "succède à", donc pour savoir je remplace par "précède" et je sais que c'est l'inverse :)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : valves atrio-ventriculaire (tricuspide et mitrale)
- E) Faux

QCM 19 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Parfois au dessus, parfois en dessous et en plus ça dépend de la dérivation qu'on regarde
- E) Faux

QCM 20 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : potassique
- D) Faux : diminue
- E) Faux

QCM 21 : A

- A) Vrai
- B) Faux : pas de triangle de Bailey
- C) Faux : potentiel nul
- D) Faux : plan horizontal pour les dérivations précordiales
- E) Faux

QCM 22 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : flux sodique entrant
- E) Faux

QCM 23 : BC

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la fréquence dépend de leur emplacement (nœud sinusal, NAV, fibres de Purkinje)
- E) Faux

QCM 24 : AC

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : relié par des gap jonction, le squelette fibreux du cœur ça n'a rien à voir et en plus c'est isolant
- E) Faux

QCM 25 : BC

- A) Faux : sodique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : potassique sortant et **calcique** entrant
- E) Faux

QCM 26 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : théorie des vecteurs
- C) Vrai
- D) Faux : potentiel nul mais **considéré** comme l'électrode négative
- E) Faux

QCM 27 : BD

- A) Faux : c'est la définition de l'axe électrique du cœur
- B) Vrai
- C) Faux : bord supérieur
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'infarctus du ventricule droit aurait dévié l'axe électrique du côté gauche du cœur, mais ça peut être un infarctus du ventricule gauche
- D) Vrai : c'est un QCM limite hors programme, c'est beaucoup plus approfondi en P2 mais le prof adore les QCM de compréhension donc je vous le fais au cas où, en plus ça fait une bonne synthèse de cette partie du cours !
- E) Faux

QCM 29 : D

- A) Faux : elle le permet
- B) Faux : ça c'est pour les dérivations précordiales
- C) Faux : idem
- D) Vrai
- E) Faux

9. Aspects physiologiques du métabolisme énergétique

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : En physiologie, un individu standard est :

- A) Défini par une taille d'1,70m
- B) Une femme
- C) Défini par une surface corporelle de 1,73 m carrés
- D) Défini par un poids de 70 Kg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la VO₂ max, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La Vo₂ max est la capacité aérobie
- B) La Vo₂ max est la consommation maximale d'oxygène avant un seuil de plateau
- C) La Vo₂ max est le point d'inflexion
- D) On peut la faire augmenter grâce à des entraînements
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos du métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Le métabolisme de base est très bas chez l'enfant et réaugmente à l'adolescence
- B) Le métabolisme de base décroît énormément pendant les années correspondant à l'âge adulte
- C) En moyenne le métabolisme basal est de 90 kcal/m²/h
- D) Les tissus métaboliquement actifs ont tendance à peser plus que les autres parties du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos du métabolisme de base, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il correspond à la production de chaleur normale lors d'un effort
- B) Tout travail de l'organisme a un rendement inférieur à 1
- C) La phosphorylation oxydative a rendement de 60%
- D) La phosphorylation oxydative produit une plus grande proportion de chaleur que la contraction musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Une personne a un métabolisme de base de $1,9 \times 10^3$ kcal/jour. Elle dépense quotidiennement 950 kcal et absorbe 2800 kcal chaque jour. Que se passe-t-il au bout de 20 jours ?

Données : Graisse : 9 kcal/g, Glucides : 4 kcal/g

- A) Elle aura eu un apport total de 56 000 kcal
- B) Chaque jour, elle aura eu un excès de 50 kcal
- C) En considérant qu'elle utilise sa fonction adipeuse pour équilibrer son bilan énergétique, elle perdra environ 110 grammes de graisse en 20 jours
- D) Elle devrait manger 125 grammes supplémentaires de sucre chaque jour pour équilibrer son bilan énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour mesurer le rendement musculaire, on s'intéresse à la consommation d'oxygène
- B) L'oxydation biologique nécessite l'intervention des chaînes respiratoires mitochondriales
- C) Après un infarctus, notre fréquence cardiaque est très élevée
- D) Lors d'une rééducation après un infarctus, on cherche à réaugmenter la fréquence cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : La production de chaleur dépend :

- A) De l'âge
- B) Du sexe
- C) De l'activité spécifique des aliments
- D) Du volume pulmonaire résiduel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On produit de la chaleur car tout travail de l'organisme a un rendement supérieur à 1
- B) L'énergie libre est l'énergie des liaisons de Van der Waals utilisable
- C) On peut multiplier par 200 la production de chaleur lors d'un exercice musculaire soutenu
- D) Le métabolisme de base peut être multiplié par 4 lorsqu'il fait froid
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La différence de métabolisme de base entre homme et femme est dû à leurs différence de composition corporelle
- B) L'homme a plus de tissus adipeux que la femme
- C) La surface corporelle n'est pas liée au métabolisme de base
- D) Le débit cardiaque est en moyenne de 5L/min
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie libre est l'énergie des liaisons covalentes utilisable par les organismes vivants
- B) La bioénergétique est la description du transfert et de l'utilisation de l'énergie libre par les organismes vivants
- C) Pour la combustion, l'O₂ se retrouve dans le CO₂
- D) En revanche, pour un organisme vivant, lors de l'oxydation biologique, l'O₂ se retrouve dans l'H₂O
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie libre des nutriments dans l'organisme est largement inférieure à l'énergie des nutriments dans la bombe calorimétrique
- B) Le corps humain peut facilement éliminer l'azote sous forme stable
- C) L'urée contient encore des liaisons covalentes encore utilisables pour fabriquer de l'énergie libre
- D) Un gramme de lipide oxydés équivaut à 4 Kcal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : Jérôme a un métabolisme de base de 1800 kcal/j, et a un apport alimentaire quotidien de 2500 kcal. (On ne prend en compte que les lipides) :

- A) Si Jérôme marche tous les matins et dépense donc 610 kcal/j en plus, il va prendre environ 10 g de masse grasseuse par jour
- B) Si Jérôme marche tous les matins et dépense donc 610 kcal/j en plus, il va prendre environ 210 g de masse grasseuse par jour
- C) Si un jour Jérôme ne va pas marcher, son bilan énergétique sera de + 700 kcal
- D) Un soir Jérôme va chez des amis pour manger une raclette (+ 540 kcal d'apport énergétique en plus de l'apport habituel), et bien sûr il a marché ce matin, il a donc perdu dans la journée 70 g de masse grasseuse.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Aspects physiologiques du métabolisme énergétique**QCM 1 : CD**

- A) Faux : 1m60
- B) Faux : c'est un homme
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : E

- A) Faux : il est très fort dans l'enfance et décroît à l'adolescence
- B) Faux : il y a une décroissance très faible quand on vieillit.
- C) Faux : 36 kcal/m²/h
- D) Faux : ils pèsent peu
- E) Vrai

QCM 4 : B

- A) Faux : au repos
- B) Vrai ++
- C) Faux : 40%
- D) Faux : 60% pour la phosphorylation, 75% pour la contraction
- E) Faux

QCM 5 : AC

- A) Vrai : $2800 \times 20 = 56\,000$ kcal
- B) Faux : Un défaut, par jour, son bilan est (ingesta)-(métabolisme de base + dépense) = $2800 - (1900 + 950) = 2800 - 2850 = -50$ kcal
- C) Vrai : Il lui manque $50 \times 20 = 1000$ kcal sur 20 jours ; $1000 / 9 = 111$ g
- D) Faux : Il lui faut 50 kcal par jour en plus : $50/4 = 12,5$ g
- E) Faux

QCM 6 : D

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : on veut la faire diminuer
- E) Faux

QCM 7 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 8 : D

- A) Faux : inférieur
- B) Faux : liaisons covalentes
- C) Faux : par 20
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : la femme a plus de tissus adipeux
- C) Faux : si elle l'est ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : E

- A) Faux : pratiquement égale
- B) Faux : on ne peut pas, c'est pour cela qu'on crée l'urée
- C) Faux : ces dernières ne sont plus utilisables pour l'énergie libre
- D) Faux : 4 kcal c'est pour les glucides et protides, les lipides c'est 9 kcal
- E) Vrai

QCM 12 : AC

- A) Vrai : apport alimentaire – métabolisme de base – effort de la marche = $2500 - 1800 - 610 = 90$ kcal, bilan énergétique est de + 90 kcal/j, il faut savoir que 1g de lipide équivaut à 9 kcal, donc $90/9 = 10$ g de lipides
- B) Faux : il ne faut pas oublier de soustraire à l'apport alimentaire le métabolisme de base +++
- C) Vrai : apport alimentaire – métabolisme de base = $2500 - 1800 = 700$ kcal
- D) Faux : il ne perd pas, mais il prend 70g ++ le bilan énergétique est positif, 2500 kcal d'apport alimentaire habituelles + 540 kcal (merci la raclette) – 1800 kcal (métabolisme de base) – 610 kcal (de la marche) = + 630 kcal (pas la peine d'aller plus loin, car c'est une prise de poids et non une perte, mais, du coup $630/9 = 70$ g)
- E) Faux

10. Homéostasie

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : À propos des modes de communications entre capteurs et effecteurs, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le mode autocrine est un mode de sécrétion cellulaire
- B) Le mode neuroendocrine correspond à la jonction synaptique entre un neurone et une cellule avec la délivrance d'un neurotransmetteur
- C) Le mode endocrine fait intervenir une hormone sécrétée par une cellule endocrine neuronale qui va agir à distance
- D) Une cellule avec un mode autocrine agit sur elle-même
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la régulation isotonique du liquide extracellulaire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les variables régulées sont les proportions isotoniques de NaCl et d'eau
- B) Les osmorécepteurs sont des neurones situés uniquement dans l'hypothalamus
- C) Les barorécepteurs sont des cellules présentes uniquement dans les parois des artères
- D) L'eau et le sel sont les principaux composants du liquide intracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de l'homéostasie du corps humain, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) L'homéostasie définit la capacité du milieu intérieur à rester le même
- B) Le milieu intérieur est en permanence modifié
- C) L'osmolarité du liquide extracellulaire est une variable régulée
- D) Le volume d'eau du corps dépend du poids
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de l'homéostasie du corps humain, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Les hormones du système rénine-angiotensine-aldostérone ne sont pas produites en réponse à la stimulation des barorécepteurs
- B) Les osmorécepteurs hypothalamiques voient leurs axone se plonger dans la tige pituitaire jusqu'à l'anté-hypophyse
- C) La post-hypophyse sécrète l'hormone anti-diurétique
- D) L'angiotensine II a un rôle important dans la vasoconstriction et la rétention rénale de sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos des thermorécepteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les thermorécepteurs sont des canaux cationiques dans les noyaux de diverses cellules
- B) Le mode d'action de ces thermorécepteurs est neuronal
- C) Le mode d'action de ces thermorécepteurs est paracrine
- D) Des potentiels d'actions à une fréquence identique pour toute les température sont induits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : En cas de baisse du volume extracellulaire :

- A) Les récepteurs de type 1 (V1) déclenchent une action antidiurétique
- B) Les récepteurs de type 2 (V2) déclenchent une action vasoconstrictrice
- C) L'aldostérone et l'angiotensine agissent pour favoriser l'excrétion rénale de sodium et de chlorure
- D) L'augmentation de la quantité d'aldostérone déclenche la production d'angiotensine II par la corticosurrénale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : L'homéostasie est la régulation permanente des concentrations des solutés présents dans le corps humain afin de maintenir un équilibre. Quelle est la réponse correcte à propos de l'homéostasie ?

- A) Les cellules humaines subissent les modifications de leur environnement sans jamais les créer
- B) La régulation de l'homéostasie se fait par un effecteur agissant directement sur la variable régulée
- C) La volémie est régulée par voie paracrine, c'est-à-dire en envoyant un messenger dans la circulation sanguine
- D) La régulation de la température est essentiel pour déterminer les potentiels chimiques et électriques ainsi que les dissociations ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour évacuer la chaleur, l'organisme fait varier sa conductance thermique
- B) Le débit thermique dépend de la convection et de la radiation
- C) La radiation est augmentée par le renouvellement de l'air
- D) Les mécanismes de l'homéostasie thermique sont constamment actifs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le milieu intérieur peut être modifié par l'activité cellulaire
- B) Le milieu intérieur peut être modifié par l'environnement
- C) Le mode autocrine est un mode de sécrétion cellulaire qui agit sur la cellule elle-même
- D) Il est important que le volume du milieu extracellulaire soit maintenu constant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'urine a une composition constante et régulière
- B) La kaliémie varie beaucoup dans le sang
- C) L'eau et le sel sont les principaux composants du liquide extracellulaire
- D) Les barorécepteurs sont des cellules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En cas de vasoconstriction, la température centrale est maintenue contrairement à la température périphérique
- B) Pour évacuer de la chaleur, l'organisme fait varier la conductance thermique de son enveloppe cutanée et musculaire
- C) La convection est diminuée par le renouvellement de l'air environnant l'organisme
- D) En cas de vasodilatation, la température est élevée au niveau central et périphérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La température centrale a un mode de contrôle neuronal
- B) Le sang a une composition variable au contraire de l'urine, qui elle, a une composition constante et régulée
- C) Les barorécepteurs se trouvent sur les parois hypothalamiques
- D) Les barorécepteurs ont un mode de communication qui peut être paracrine ou neuronale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos de l'homéostasie du corps humain, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus la température augmente plus la fréquence des PA augmente
- B) Plus la température diminue plus la fréquence des PA augmente
- C) Pour évacuer la chaleur on fait varier la conductance thermique de notre enveloppe cutanée et musculaire
- D) La convection est augmentée par le renouvellement de l'air environnant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Homéostasie**QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la définition du mode neuronal
- C) Faux : cellule endocrine non neuronale
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dans les parois des veines également
- D) Faux : EXTRA cellulaire
- E) Faux

QCM 3 : ABCD

- A) Vrai : ++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : CD

- A) Faux : ils l'utilisent
- B) Faux : jusqu'à la post hypophyse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux : dans les membranes plasmiques de diverses cellules
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : fréquence proportionnelle à la température
- E) Faux

QCM 6 : E

- A) Faux : V1= vasoconstrictrice
- B) Faux : V2= antidiurétique
- C) Faux : la réabsorption
- D) Faux : c'est l'augmentation d'angiotensine II qui déclenche la production d'aldostérone par la zone glomérulée de la corticosurrénale
- E) Vrai

QCM 7 : E

- A) Faux : elles secrètent plein de trucs, et modifient constamment l'équilibre
- B) Faux : ils agissent sur une variable ajustée
- C) Faux : pas de passage par la circulation sanguine quand paracrine
- D) Faux : là ça n'est pas la température mais l'hydratation
- E) Vrai

QCM 8 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la convection
- D) Faux : ils sont au repos en situation de neutralité thermique
- E) Faux

QCM 9 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : CD

- A) Faux
- B) Faux : elle varie beaucoup dans l'urine et peu dans le sang
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : elle est augmentée
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le contraire, la composition du sang est très régulée comparée à celle de l'urine
- C) Faux : sur les parois vasculaires
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : diminue
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

11. Régulation de la pression artérielle

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des barorécepteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les barorécepteurs se trouvent dans la paroi vasculaire (adventice et média) de l'aorte et des artères
- B) Le nerf de Hering est important car on peut y enregistrer une activité de potentiel d'action en fonction des valeurs de pression artérielle. Plus la pression artérielle est élevée et plus le nombre de potentiels d'action par secondes produits au niveau de nerf de Hering est faible
- C) Lorsque l'on va stimuler les barorécepteurs carotidiens et aortiques, cela déclenche la production des catécholamines (adrénaline et noradrénaline)
- D) Les catécholamines sont produites sous forme réflexe et vont agir à distance
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la glande médullo-surrénale et des catécholamines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La partie médullaire de la glande surrénale sécrète l'aldostérone
- B) La partie corticale de la glande surrénale sécrète les catécholamines
- C) La partie médullaire de la glande surrénale est reliée à un neurone préganglionnaire
- D) Les catécholamines peuvent être produites par le neurone post ganglionnaire du système nerveux sympathique ou par les glandes médullo-surrénales reliées à un neurone pré ganglionnaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'effet des catécholamines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'adrénaline et la noradrénaline ont des effets qui dépendent des récepteurs sur lesquels elles vont se fixer
- B) Les catécholamines agissent sur la fréquence cardiaque et sur le volume d'éjection systolique (VES) par l'intermédiaire de la contractilité
- C) Les catécholamines agissent sur la pression artérielle et la vasomotricité
- D) Les catécholamines agissent sur tous les paramètres de la loi de Poiseuille
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la rénine, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque les barorécepteurs de l'artériole afférente sont stimulés, ils activent la sécrétion de rénine
- B) La rénine possède une action neuroendocrine
- C) La rénine découpe l'angiotensine I en angiotensinogène
- D) La rénine est l'étape limitante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la réabsorption rénale de sodium, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les deux hormones qui permettent la réabsorption de sodium sont l'angiotensine II et l'hormone anti-diurétique (HAD)
- B) En réabsorbant du sodium, on augmente la tonicité du secteur plasmatique
- C) Par conséquent, l'eau va aller vers le compartiment extracellulaire
- D) La tonicité qui s'exerce sur les cellules est responsable de la production de HAD par les neurones hypothalamiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des variations de volume de plasma, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les variations du volume plasmatique sont toujours hypertoniques au plasma
- B) La régulation des variations de volume de plasma nécessite l'action de deux systèmes coordonnés : le SRAA et l'HAD
- C) Les osmorécepteurs sont des récepteurs hypothalamiques qui détectent les variations de tonicité
- D) Lorsque la natrémie augmente, l'HAD amène le rein à pomper de l'eau dans l'urine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Votre tutrice de physio Carlyrhythmie a mangé trop de sel, quelles sont les informations justes ?

- A) Sa pression artérielle augmente
- B) Il y a une augmentation de sel dans le sang qui est suivie par une augmentation d'eau ce qui va diminuer la pression exercée sur la paroi de ses vaisseaux
- C) Le baroréflexe permettra de réguler sa pression artérielle à long terme
- D) Le SRAA permettra de réguler sa pression artérielle à court terme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du sel et des pathologies associées, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans certains pays, les populations souffrent peu d'hypertension artérielle car ils possèdent une alimentation peu sodée
- B) Une alimentation trop riche en sel peut provoquer diverses pathologies notamment de l'hypertension artérielle, des AVC et de l'insuffisance cardiaque ou rénale
- C) Il est donc important d'éduquer les populations afin qu'elles consomment moins de sel, notamment en luttant contre les idées reçues et l'image positive apportée au sel
- D) Les industriels ont d'ailleurs très bien compris que le sel pouvait être nocif : c'est pour ça qu'ils n'en utilisent plus du tout
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 :

L'hypertension artérielle se définit par une pression supérieure à 14/9

PARCE QUE

L'hypertension artérielle est un facteur de risque pour de nombreuses maladies comme l'infarctus du myocarde par exemple

- A) Les deux assertions sont vraies et liées par un lien de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et ne sont pas liées par un lien de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La deuxième assertion est vraie mais la première est fausse
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 10 : A propos des différentes hormones qui interviennent dans la régulation de la PA, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La HAD est produite par l'hypophyse
- B) La HAD est stockée dans l'hypothalamus
- C) La rénine est produite par la glande surrénale
- D) L'aldostérone est d'abord produite par la glande surrénale puis au bout de 2h elle est produite par les reins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du système nerveux sympathique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est associé à deux neurotransmetteurs : l'adrénaline et la noradrénaline
- B) Son rôle est de préparer l'organisme à l'action
- C) Au niveau préganglionnaire, on peut retrouver de l'acétylcholine
- D) Au niveau postganglionnaire, on peut retrouver des catécholamines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des catécholamines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elles sont produites par la partie médullaire de la glande surrénale
- B) Elles vont agir à distance
- C) La noradrénaline et l'adrénaline sont déversées sous forme réflexe
- D) Si elles se fixent sur les récepteurs α_1 , elles auront une action vasoconstrictrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la régulation de la pression artérielle, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque l'organisme absorbe du sodium, il réabsorbe également de l'eau ce qui provoque une augmentation de la pression artérielle
- B) Lorsque l'osmolalité (natrémie) augmente, il y a production d'HAD hypothalamique
- C) Le SRAA permet une régulation à court et moyen terme de la pression artérielle
- D) Dernière l'hypertension artérielle (HTA) se cache de nombreux enjeux industriels et pharmaceutiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des barorécepteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Les barorécepteurs se trouvent principalement dans les parois vasculaires de l'aorte et des artères
- B) La stimulation des barorécepteurs carotidiens et aortiques entraîne la production de rénine
- C) L'adrénaline et la noradrénaline sont déversées dans la circulation par le baroréflexe
- D) Dans le système nerveux parasympathique, l'acétylcholine est un neuromédiateur pré ganglionnaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des effets des catécholamines, indiquez la (les) proposition(s) exactes (relu par le Pr Favre) :

- A) Le cœur, le rein et le cerveau reçoivent des débits sanguins variables en fonction des besoins de l'organisme
- B) Dans la loi de Poiseuille, le ΔP correspond à la différence de pression entre le oreillette droite et le ventricule gauche
- C) La fréquence cardiaque est modulée par les récepteurs adrénergiques β_1
- D) Les catécholamines agissent sur la contractilité du cœur et permettent ainsi l'augmentation de la fréquence cardiaque et du volume d'éjection
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des généralités sur la régulation de la pression artérielle, indiquez la (les) propositions(s) exacte(s) :

- A) Pour maintenir la pression artérielle dans sa valeur de consigne, l'organisme va ajuster le débit cardiaque, les résistances vasculaires et le volume extracellulaire
- B) La stimulation des barorécepteurs aortiques et carotidiens déclenche la production de catécholamines (notamment l'adrénaline et la noradrénaline)
- C) La consommation d'une grande quantité de sel favorise l'apparition de l'hypertension artérielle (HTA)
- D) Le cœur, le cerveau et les reins vont recevoir un débit sanguin fixe quelle que soit la valeur de la pression artérielle car ils ont des fonctions vitales à assurer
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des catécholamines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les catécholamines sont sécrétées directement dans la circulation sanguine par la partie corticale de la glande surrénale
- B) L'adrénaline et la noradrénaline ont toujours le même effet quel que soit le récepteur sur lequel elles vont se fixer
- C) Dans le myocarde, les catécholamines permettent d'augmenter la fréquence cardiaque et le volume d'éjection
- D) Suivant la situation, les catécholamines peuvent agir sur des récepteurs vasoconstricteurs ou des récepteurs vasodilatateurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 :

Les catécholamines sont produites soit par le neurone pré ganglionnaire du système nerveux sympathique soit par les glandes médullo-surrénales

PARCE QUE

C'est la partie médullaire de la glande surrénale qui sécrète directement les catécholamines dans la circulation sanguine

- A) Les deux propositions sont vraies et liées par un lien de cause à effet
- B) Les deux propositions sont vraies mais ne sont pas liées par un lien de cause à effet
- C) La première proposition est vraie et la deuxième proposition est fausse
- D) La première proposition est fausse et la deuxième proposition est vraie
- E) Les deux propositions sont fausses

QCM 19 : A propos des barorécepteurs rénaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque les barorécepteurs de l'artériole afférente sont activés, ils sécrètent de la rénine
- B) La rénine transforme l'angiotensine I en angiotensine II
- C) Les récepteurs AT1R présents au niveau des reins permettent une réabsorption rénale de sodium
- D) L'aldostérone produite par la partie médullaire des glandes surrénales participe également à la réabsorption de sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du sel et de la pression artérielle, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le sel augmente le risque d'hypertension artérielle (HTA)
- B) Quand on mange du sel, l'eau va venir dans le compartiment extracellulaire pour maintenir la natrémie à l'équilibre
- C) C'est le baroréflexe qui se charge de faire revenir la pression artérielle dans sa valeur de consigne lorsque l'on mange trop de sel
- D) Lorsque l'équilibre entre le sel et l'eau est retrouvé et que la pression artérielle s'est normalisée, il y a arrêt de la sécrétion de rénine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Régulation de la pression artérielle**QCM 1 : ACD**

- A) Vrai
B) Faux : Plus la pression artérielle est élevée et plus le nombre de potentiels d'action par secondes produits au niveau de nerf de Hering est **élevée** +++
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : CD

- A) Faux : j'ai inversé = la partie **médullaire** sécrète les **catécholamines** +++++
B) Faux : again = la partie **corticale** sécrète l'**aldostérone** +++++
C) Vrai
D) Vrai : +++++
E) Faux

QCM 3 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai
B) Faux : la rénine possède une action **paracrine** ++
C) Faux : c'est l'inverse ! L'**angiotensinogène** est découpé en **angiotensine I** ++
D) Vrai : **pas de rénine = pas d'activation = pas de production hormonale** ++
E) Faux

QCM 5 : BCD

- A) Faux : c'est **l'angiotensine II et l'aldostérone** +++
B) Vrai : on augmente la concentration de sodium dans le plasma et le sodium est une osmole tonique DONC on augmente bien la tonicité dans le plasma ++
C) Vrai : la concentration en sodium est + importante dans le plasma donc l'eau va aller vers le compartiment extracellulaire (milieu intérieur = plasma) +++ L'eau va TOUJOURS vers le compartiment le + concentré afin de le diluer et de faire diminuer la concentration ++ Donc ici l'eau va du milieu extérieur (intracellulaire) vers le plasma (milieu intérieur = extracellulaire) ++
D) Vrai : +++
E) Faux

QCM 6 : BCD

- A) Faux : les variations sont toujours **ISOTONIQUES** au plasma +++ Càd que dès que la concentration en sodium augmente dans le plasma = l'eau vient diluer le plasma pour faire diminuer la concentration ++ Donc au début on n'a pas beaucoup d'eau et pas beaucoup de sodium et après j'ai beaucoup de sodium et beaucoup d'eau DONC au final la concentration est la même +++ **La natrémie reste dans sa valeur de consigne quel que soit le volume de plasma** ++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai : la natrémie augmente = les osmorécepteurs détectent une augmentation de la tonicité = il y a sécrétion d'HAD par les neurones hypothalamiques = HAD amène le tubule rénal à réabsorber de l'eau dans l'urine afin de faire diminuer la concentration en sodium = on se retrouve à la fin avec des urines concentrées (car pas beaucoup d'eau ++)
E) Faux

QCM 7 : A

- A) Vrai
B) Faux : sel augmente = eau diffuse vers le compartiment sanguin/plasmatique = augmentation du volume extracellulaire = donc comme il y a + d'eau = il y a une plus forte pression qui s'exerce sur les parois des vaisseaux = donc la PA augmente +++
C) Faux : le barorécepteur permet de réguler la PA à **court** terme +++
D) Faux : le SRAA permet de réguler la PA à **long** terme +++
E) Faux : il faut que Carlyrhythmie fasse plus attention à ce qu'elle mange (#stopauxpâtesaupesto 😊)

QCM 8 : ABC

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : au contraire !! Les industriels utilisent beaucoup de sel pour mieux conserver les aliments !
E) Faux

QCM 9 : B

- A) Faux
B) Vrai
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : la HAD est produite par l'**hypothalamus** ++
B) Faux : la HAD est stockée dans l'**hypophyse** +++
C) Faux : la rénine comme son nom l'indique est produite par les **reins** ++
D) Faux : alors là j'invente complètement !! L'aldostérone est toujours produite par la **partie corticale de la glande surrénale** ++++
E) Vrai

QCM 11 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 12 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 13 : ABD

- A) Vrai : +++
B) Vrai : +++
C) Faux : **SRAA = régulation à moyen et long terme** et **les barorécepteurs = régulation à court terme de la PA**
D) Vrai : *et oui malheureusement money is money* 😞
E) Faux

QCM 14 : AC

- A) Vrai
B) Faux
C) Vrai
D) Faux : dans le SN parasympathique, acétylcholine est un neuromédiateur **post** ganglionnaire +++ Elle est pré ganglionnaire dans le SN sympathique ++
E) Faux

QCM 15 : BCD

- A) Faux : ils reçoivent un débit sanguin constant car ils assurent des fonctions vitales +++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : CD

- A) Faux : c'est la partie médullaire de la glande surrénale qui produit les catécholamines +++ Ici comme les catécholamines sont sécrétées directement dans le sang, elles se comportent comme de véritables hormones ++
- B) Faux : l'adrénaline et la noradrénaline ont des effets qui dépendent des récepteurs sur lesquels elles vont se fixer (on observe des réponses adaptatives) ++
- C) Vrai : le volume d'éjection est notamment augmenté grâce à une augmentation de la contractilité du cœur (catécholamines = \uparrow contractilité = \uparrow volume d'éjection)
- D) Vrai : les catécholamines font partie du baroréflexe. En fonction de la pression artérielle, elles se fixeront soit sur des récepteurs vasoconstricteurs ($\alpha 1$) soit sur des récepteurs vasodilatateurs ($\beta 2$). Suivant le récepteur sur lequel vont se fixer les catécholamines, on aura des effets différents ++
- E) Faux

QCM 18 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : les catécholamines sont produites soit par le neurone **POST** ganglionnaire du système nerveux sympathique
- E) Faux

QCM 19 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : la rénine transforme l'angiotensinogène en angiotensine I +++
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la partie CORTICALE de la médullo-surrénale qui produit l'aldostérone attention +++
- E) Faux

QCM 20 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : si on mange trop de sel, la concentration en sel augmente dans le compartiment extracellulaire DONC l'eau va diffuser vers ce compartiment afin de faire baisser la concentration et ainsi faire revenir la natrémie à l'équilibre ++
- C) Faux : c'est le SRAA +++ Car cette régulation de la PA nécessite un peu de temps donc le baroréflexe ne sera pas suffisant !
- D) Vrai : lorsque tout est revenu à l'équilibre, le SRAA cesse de fonctionner
- E) Faux

12. Physio C

2022 – 2023 (Pr. Favre)

QCM 1 : À propos de la cétoгенèse, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Les corps cétoniques sont des acides faibles
- B) Dans le foie il n'y a qu'une manière de transformer les AG
- C) Le foie peut transformer les AG en acetyl-coa pour entrer dans le cycle de krebs
- D) Le foie peut transformer les AG en énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de l'évacuation des acides et des résidus amines, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) L'urée est fabriquée dans le foie
- B) Cette dernière est fabriquée à partir de résidus amines associées à du bicarbonate
- C) Les corps cétoniques sont tous utilisés dans le métabolisme énergétique
- D) Le NH_3^+ est la forme principale de l'élimination des acides dans le rein
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos du foie, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le foie présente plusieurs zones métaboliques
- B) Dans le lobe pariétal, la veine centrale donne les veines sus-hépatiques
- C) Les zones molles métaboliquement sont proches de la veine porte et de l'artère hépatique
- D) On retrouve un lobe centro-lobulaire dans le foie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de l'anhydrase carbonique, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) L'anhydrase carbonique est utile dans les sécrétions épithéliales, le transport du gaz carbonique et l'immunité
- B) L'anhydrase carbonique se trouve uniquement dans le foie
- C) Dans le tube digestif l'anhydrase carbonique permet de faire varier le pH de manière rapide
- D) L'anhydrase carbonique fonctionne dans les deux sens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Après avoir mangé, le pH des urines devient plus acide
- B) La vague alcaline préprandiale est physiologique
- C) Les vomissements acidifient le milieu intérieur
- D) La diarrhée alcalinise le milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos des hématies, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Dans les capillaires standards, le CO_2 est produit en énorme quantité
- B) Lorsque les transferts sont extrêmement rapides, les molécules introduites dans les cellules vont avoir un effet osmotique transitoire
- C) Le CO_2 rentre par la cellule au niveau des tissus et ressort de l'hématie au niveau des alvéoles pulmonaires
- D) L'hématie change de taille en fonction de l'endroit du corps où il se trouve.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de la respiration cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) La respiration cellulaire est la fabrication d'ATP par l'oxydation des nutriments
- B) La quantité d'ATP produite pour un individu standard est de 72 mol d'ATP/min
- C) Moins la respiration cellulaire est performante, plus il y a de CO_2 et d' H_2O produits
- D) La myoglobine trappe l' O_2 dans les cellules actives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos du métabolisme à l'effort, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a une relation inversement proportionnelle entre l'intensité du métabolisme et la consommation d' O_2
- B) Il y a une capacité maximale aérobie à cause de l'accumulation de lactate
- C) Ce qui détermine notre VO_2 max c'est le nombre de nucléosomes dans nos cellules musculaires
- D) À force de s'entraîner on augmente le nombre de mitochondries de nos cellules musculaires.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos du métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le facteur HIF possède trois fragments
- B) En carence d'O₂, les fragments d'HIF se lient à un élément de réponse de l'ADN et vont déclencher la transcription des gènes
- C) À l'effort, on augmente la perfusion sanguine de nos muscles en augmentant le nombre de vaisseaux sanguins
- D) En présence d'O₂ les fragments d'HIF se lient et sont dégradés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de l'alimentation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une alimentation équilibrée est une répartition calorique par classe d'aliments
- B) À poids égaux les hommes ont plus de tissus adipeux que les femmes
- C) Les vitamines sont des co-facteurs enzymatiques
- D) Les différents minéraux sont essentiels dans l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos des liaisons covalentes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une liaison simple a moins d'énergie qu'une liaison double
- B) La réactivité est la tendance à la saturation de la couche électronique externe qui aboutit à la stabilité
- C) Le nombre de couches d'électrons est appelé période
- D) Une liaison triple a moins d'énergie qu'une liaison double
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos de la digestion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle permet de libérer des nutriments
- B) La dilution en milieu hydrique constitue son aspect mécanique
- C) Les nutriments sont capables de rentrer dans le milieu extra-cellulaire
- D) Le glucose/fructose/galactose et bien d'autres glucides sont capables de passer la barrière intestinale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos du mucus et de sa structure, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a une fine couche de mucus au contact du pôle luminal
- B) Les glycoprotéines sont des protéines de faible poids moléculaire
- C) On peut comparer les glycoprotéines à des éponge qui se gorge d'eau
- D) Les glycoprotéines sont fabriquées par les cellules épithéliales et forment un gel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : L'insuline est réprimée par, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'exercice physique
- B) L'absorption post-prandiale
- C) Le jeun
- D) Un intestin gorgé de nutriments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos de l'anabolisme hépatique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une fois arrivé dans les cellules hépatiques, le glucose peut se transformer en G6P
- B) Une fois arrivé dans les cellules hépatiques, le glucose peut se transformer en NADPH par la voie des pentoses
- C) Une fois arrivé dans les cellules hépatiques, le glucose peut se transformer en glycogène par la glycogénogenèse
- D) Le glycogène est présent dans le foie, le cerveau et les muscles striés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : À propos de l'anabolisme hépatique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines sur les lipoprotéines peuvent servir de mécanisme de reconnaissance pour des récepteurs enzymatiques
- B) Le glucose arrive en grande quantité au foie par la veine cave
- C) Le glucose peut donner des AG grâce à la glycolyse
- D) Le glucose peut donner de l'ATP grâce à la glycogénolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de la compartimentation fonctionnelle des métabolismes, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) L'énergie libre correspond à l'énergie des liaisons covalentes
- B) L'aspect chimique de la digestion comprend la dilution en milieu hydrique, le découpage à l'aide d'enzymes et le contrôle du pH
- C) Les nutriments (molécules assimilables) sont les glucides, les lipides et les protéines
- D) L' α -amylase hydrolise les liaisons α 1,6
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de la compartimentation fonctionnelle des métabolismes, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le transport de CO₂ dans le sang est assuré sa transformation en bicarbonates via l'action de l'anhydrase carbonique de type 2
- B) La digestion des protides se fait grâce à la trypsine dans l'estomac et grâce à la pepsine dans l'intestin
- C) Les cellules apicales des villosités intestinales contiennent beaucoup d'oxygène
- D) Le cholestérol qui provient des LDL est appelé « mauvais cholestérol » et provoque un flux sortant de cholestérol dans les cellules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Physio C**QCM 1 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : il y en a deux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : certains vont être métabolisés par le rein
- D) Faux : NH_4^+ : ammonium
- E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : lobe centro-lobulaire
- C) Faux : ce sont les zones très actives
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : CD

- A) Faux : pas l'immunité
- B) Faux : elle se trouve partout
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : E

- A) Faux
- B) Faux : on parle de vague alcaline post-prandiale
- C) Faux : C et D inversés
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : mmol / mins
- C) Faux : la respiration cellulaire évolue en miroir de la production de CO_2 et d' H_2O
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : BD

- A) Faux : relation linéaire
- B) Vrai
- C) Faux : nombre de mitochondries
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : BC

- A) Faux : deux fragments : 1β et 1α
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ils ne se lient pas
- E) Faux

QCM 10 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : elle en a +
- E) Faux

QCM 12 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : aspect chimique
- C) Vrai : intérieur = extracellulaire
- D) Faux : seulement le glucose/fructose/galactose
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : très haut poids
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : stimule insuline
- C) Vrai
- D) Faux : idem = absorption
- E) Faux

QCM 15 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : glycogène => foie et muscle strié seulement
- E) Faux :

QCM 16 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : **porte** et pas-eave
- C) Vrai
- D) Faux : glycolyse également
- E) Faux

QCM 17 : AB(C)

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai / Faux : de manière générale on pourrait le compter juste après c'est vrai ; que si on est plus précis les molécules assimilables sont des molécules plus petites (ex les AA pour les protéines = cf. Bioch)
- D) Faux : justement elle ne les hydrolyse pas !!
- E) Faux

QCM 18 : A

- A) Vrai : l'anhydrase carbonique de type 2 transforme le CO_2 et H_2O en H_2CO_3 ; l' H_2CO_3 donnera ensuite un proton H^+ et un bicarbonate HCO_3^- = le CO_2 est transporté dans le sang sous la forme de bicarbonates HCO_3^-
- B) Faux : c'est l'inverse ! Trypsine = intestin et pepsine = estomac
- C) Faux : elles contiennent **peu d'oxygène** +++
- D) Faux : **flux entrant** de cholestérol dans les cellules +++
- E) Faux