

Physiologie P2B UE TRANS 2

[Année 2021-2022]



QCM issus des Tutorats, classés par
chapitre
Correction détaillée



SOMMAIRE

1.	Introduction à la physiologie	3
	Correction : Introduction à la physiologie	9
2.	Compartimentation de l'organisme.....	15
	Correction : Compartimentation de l'organisme	20
3.	Potentiel chimique, diffusion et convection	25
	Correction : Potentiel chimique & diffusion et convection	35
	Potentiel électrique et courants osmotiques	44
	Correction : Potentiel électrique et courants osmotiques	50
4.	Flux transépithéliaux.....	55
	Correction : Flux transépithéliaux	59
5.	Potentiel d'action neuronal.....	63
	Correction : Pa neuronal	69
6.	Potentiel d'action cardiaque	75
	Correction : Potentiel d'action cardiaque.....	78
7.	Energie des aliments et métabolisme de base	81
	Correction : Energie des aliments et métabolisme de base	85
8.	Acide Base	90
	Correction : Acide Base.....	97
9.	Homéostasie	103
	Correction : Homéostasie	109
10.	Base de la physiologie cardio-vasculaire.....	115
	Correction : Base de la physiologie cardiovasculaire	120

1. Introduction à la physiologie

2020 – 2021 (Pr. Leftheriotis)

QCM 1 : A propos de l'introduction à la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr. Leftheriotis) :

- A) La physiologie est une discipline de la Biologie qui étudie les fonctions et les propriétés des organes et des tissus chez les êtres vivants
- B) La physiologie est une discipline importante en médecine pour pouvoir concevoir et mettre au point des dispositifs permettant de suppléer des fonctions défaillantes (comme par exemple les respirateurs)
- C) Malgré l'importance de la physiologie en science médicale, son champ d'application est assez restreint
- D) La découverte des grandes notions de la physiologie moderne revient à Claude Bernard (1^{er} physiologiste expérimental)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : à propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr. Leftheriotis) :

- A) Le concept d'homéostasie indique que le milieu intérieur doit rester stable quelque soit les perturbations internes ou externes afin de maintenir l'intégrité de l'être vivant
- B) Le principe d'homéostasie ne s'applique pas au pH corporel
- C) La physiologie clinique intervient dans l'exploration des fonctions des patients
- D) Il existe un nombre important d'explorations physiologiques et fonctionnelles en médecine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Darwin décrit la théorie de l'adaptation à l'environnement
- B) Lamarck propose l'hypothèse de la sélection naturelle
- C) Au XIX^e siècle, c'est l'hypothèse selon laquelle l'évolution résulte d'un mécanisme d'adaptation à l'environnement qui est la plus plausible
- D) Au XIX^e siècle, c'est l'hypothèse selon laquelle l'évolution résulte d'un mécanisme de sélection par l'environnement qui est la plus plausible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Quel(s) est (sont) le (les) mécanisme(s) de régulation mis en place pour lutter contre la chaleur ?

- A) Une vasoconstriction des vaisseaux cutanés
- B) Une vasodilatation des vaisseaux cutanés
- C) Les frissons musculaires
- D) La sudation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : A propos de l'histoire de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr. Leftheriotis)

- A) C'est à Alexander Fleming que nous devons la notion d'expérimentation
- B) Claude Bernard participe à la découverte du rôle du foie dans la régulation de la glycémie
- C) Pendant la première moitié du XX^e siècle, les sciences physiologiques étaient dominantes dans l'étude des mécanismes des organismes vivants
- D) Claude Bernard établit la base du concept de l'homéostasie et de la régulation du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'homéostasie du pH, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Lefthériotis)

- A) L'homéostasie du pH du milieu intérieur met en jeu plusieurs organes fonctionnant de manière coordonnée
- B) Le métabolisme cellulaire entraîne une production permanente d'ions H⁺
- C) Au niveau des poumons, l'acide carbonique se décompose en CO₂, qui sera ensuite rejeté lors de l'expiration
- D) Au niveau des reins, les ions H⁺ sont éliminés dans les urines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la thermorégulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Lefthériotis)

- A) La thermorégulation est un exemple d'équilibre homéostatique
- B) L'humain est un être endotherme et homéotherme
- C) En cas de fièvre, quand le sujet atteint l'état de plateau thermique, il est considéré en état d'hypothermie
- D) La vasodilatation des vaisseaux cutanés est un moyen de lutte contre le froid
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des grands principes de la physiologie et de la thermorégulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Leftheriotis) :

- A) Les rétrocontrôles positifs permettent de minimiser les écarts par rapport à la valeur de référence
- B) Lors d'un état fiévreux, lorsque l'infection disparaît, la valeur de consigne hypothalamique redevient normale
- C) L'aspirine est un médicament inhibiteur des prostaglandines
- D) Un dysfonctionnement du rein ou du poumon peut contrarier la bonne régulation de l'homéostasie du pH du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des grands principes physiologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Leftheriotis) :

- A) Les endothermes sont des êtres capables de produire de la chaleur interne
- B) Les frissons et la thermogénèse chimique constituent un moyen efficace de lutte contre le chaud
- C) Les 3 phases de l'état fiévreux sont, dans l'ordre : 1) Production thermique ; 2) Plateau thermique ; 3) Défervescence thermique
- D) Les mammifères hibernants sont dits hétérothermes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des principales fonctions du vivant, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le métabolisme, notamment par le biais de la nutrition, est une fonction élémentaire parmi celle « relationnelle »
- B) Le code génétique contribue à transmettre des caractéristiques phénotypiques de génération en génération
- C) L'immunité, fonction d'intégrité, permet de protéger le soi du non-soi
- D) Il est nécessaire d'assurer les relations entre les différents organes, mais également avec les autres individus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Lorsque la physiologie concerne un groupe d'individu on parle de physiologie :

- A) cellulaire
- B) comparée
- C) intégrée
- D) sociale
- E) appliquée

QCM 12 : A propos de ce génie de Claude Bernard, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il montre le rôle du rein dans la régulation de la glycémie
- B) Il pose le principe selon lequel l'ensemble des organes possède un rôle fonctionnel cohérent
- C) Il explique qu'il est impossible de traiter les maladies en rétablissant un équilibre homéostatique
- D) Il est le premier physiologiste ayant posé les bases de la physiologie expérimentale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) constituant les principales fonctions du vivant ?

- A) La reproduction
- B) L'intégrité
- C) L'isolement
- D) La course à pieds ~~rip-ma-cheville~~
- E) La relation

QCM 14 : A propos de l'évolution de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) De nos jours de nouveaux moyens permettent l'évolution de la physiologie et de la biologie tels que les modélisations, la bio-informatique, et les sciences computationnelles
- B) Le réductionnisme initial amène vers une resynthèse de la biologie pour retourner à l'individu entier à travers la transcriptomique puis la protéomique et actuellement la métabolomique
- C) Au vu des grandes avancées scientifiques, il devient possible d'analyser le fonctionnement d'une personne à partir de son génome
- D) Au XXe siècle, la physiologie s'est fragmentée dans le réductionnisme (approche par laquelle l'analyse d'un système peut être décrite par l'analyse de chacun de ses sous-systèmes)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de l'évolution des espèces, quelle est, parmi les propositions suivantes, la théorie défendue par Darwin ?

- A) L'animalculisme
- B) L'adaptation de l'espèce à son milieu
- C) La sélection naturelle
- D) La théorie d'Everett
- E) la théorie qui dit qu'il faut interdire à Rock Leegament de faire des fiches

QCM 16 : A propos de l'évolution des espèces, quelle est, parmi les propositions suivantes, la théorie défendue par Lamarck ?

- A) L'évolution résulte d'un mécanisme d'adaptation à l'environnement
- B) La théorie De Broglie-Bohm
- C) La théorie que la Terre est plate
- D) La sélection naturelle
- E) La théorie de Santipieretti qui est encore en P1

QCM 17 : A propos des grands principes de la physiologie et de la thermorégulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La fonction thermorégulatrice est spécifique à un organe
- B) Lors de la dernière phase de l'état fébrile, la défervescence thermique, est assurée par un mécanisme de lutte contre le froid
- C) Les êtres homéothermes ont une température interne transitoirement variable
- D) L'aspirine est un médicament qui bloque le dérèglement de la consigne thermique, notamment en cas de fièvre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les explorations fonctionnelles sont une pratique rare dans le milieu médical
- B) L'humain est un mammifère qui doit maintenir sa température interne corporelle dans une limite favorable pour le déroulement des réactions chimiques
- C) Lors d'un état fébrile, la valeur de consigne hypothalamique augmente sous l'effet de substances pyrogènes d'origine bactérienne, notamment les prostaglandines
- D) En cas de fièvre, on observe une phase initiale d'augmentation thermique qui déclenche les mécanismes de lutte contre le froid
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du mécanisme de la fièvre, donnez l'ordre chronologique des 3 phases de l'état fébrile :

- A) Plateau thermique – Production de chaleur – Défervescence thermique
- B) Défervescence thermique - Production de chaleur - Plateau thermique
- C) Production de chaleur - Plateau thermique – Défervescence thermique
- D) Défervescence thermique - Plateau thermique - Production de chaleur
- E) Production de chaleur - Défervescence thermique - Plateau thermique

QCM 20 : A propos de l'introduction à la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La physiologie s'applique aussi bien au règne animal (physiologie animale), qu'au règne végétal (physiologie végétale)
- B) La physiologie a diverses applications, en effet on peut parler de physiologie : intégrée, comparée, appliquée et sociale
- C) En santé, la physiologie occupe une place majeure, dans la mesure où elle permet à la fois de comprendre mais aussi de traiter les maladies
- D) D'après les principales productions scientifiques, et les définitions de la physiologie données par les sociétés savantes, la notion de fonction est mineure en physiologie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 21 : A propos de la fonction des organes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Certains auteurs ont montré que les systèmes autorégulés sont téléologiques, c'est-à-dire qu'ils s'organisent spontanément dans un milieu donné, mais sans but particulier en apparence
- B) La question de la fonction ainsi que de l'organe qui la génère n'est plus, de nos jours, sujet à débat
- C) Selon la théorie de la sélection naturelle, ce sont les espèces qui s'adaptent à leur milieu
- D) Sur le plan sémantique, il est difficile de déterminer ce qu'est la fonction par rapport à l'organe et inversement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos de l'évolution des espèces, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au XIXe siècle, Jean-Baptiste Lamarck propose l'hypothèse que c'est le milieu naturel qui sélectionne les individus dont les fonctions sont adaptées et qui permet la transmission de ce caractère dans les générations suivantes
- B) La théorie de la sélection naturelle propose une perspective qui colle mieux avec les données et les observations qui ont été faites
- C) Darwin propose l'hypothèse que ce sont les espèces qui s'adaptent à leur milieu
- D) La théorie de l'adaptation devient plausible au XXe siècle lorsque les chercheurs trouvent des preuves paléontologiques d'existence de girafes dont le cou s'était allongé ou raccourci à travers les époques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les rétrocontrôles négatifs permettent de minimiser les écarts par rapport à la valeur de référence
- B) L'équilibre homéostatique ne consomme pas d'énergie
- C) L'homéostasie repose sur des boucles de régulation dont les informations proviennent d'un ou plusieurs capteurs physiologiques
- D) En cas d'acidose, l'organisme va favoriser la préservation du CO₂
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de la fonction des organes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le concept de fonction est central en physiologie
- B) Le banc de poisson qui s'auto organise en devenant une masse plus importante pour éloigner les prédateurs est un exemple de système autorégulé téléologique
- C) Selon la théorie de la sélection naturelle, la fonction d'un élément résulte de ce qui a été sélectionné
- D) Aujourd'hui, une des théories les plus adéquates serait celle du rôle causal : le rôle d'une fonction dans un système serait sa contribution causale à la capacité fonctionnelle du système
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de l'évolution de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le projet « Physiome Project » a été lancé en 2003
- B) La première moitié du XXe siècle fut une période riche en découvertes (découverte des hormones, du modèle des nerfs...)
- C) La cybernétique est l'étude des mécanismes d'information des systèmes complexes
- D) Il est facile d'expliquer le rôle d'un gène dans les fonctions supérieures de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Quel est l'organe déclencheur de la régulation de la température centrale ?

- A) L'hypophyse
- B) Les reins
- C) Le cervelet
- D) Le cœur
- E) Hypothalamus

QCM 27 : Quels sont les moyens de régulation de la chaleur interne des endothermes ?

- A) Activation du métabolisme de base
- B) Réduction du métabolisme de base
- C) Faire une petite sieste
- D) Redistribution de la chaleur interne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Quel(s) est (sont) le (les) mécanisme(s) de régulation mis en place pour lutter contre le froid ?

- A) La sudation
- B) Une vasodilatation cutanée
- C) Les frissons musculaires
- D) La thermogénèse chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 29 : A propos de la régulation de la température centrale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le système nerveux participe à la régulation de la température centrale
- B) Des capteurs centraux et périphériques détectent les informations thermiques, et les transmettent aux centres thermorégulateurs afin de les comparer à la valeur de consigne hypothalamique
- C) En cas de fièvre, on observe une diminution de la valeur de consigne hypothalamique
- D) La fièvre est un mécanisme de défense associé à l'infection ou aux pathologies inflammatoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un dysfonctionnement du système nerveux est sans risque pour la régulation du pH du milieu intérieur
- B) Pour réaliser des explorations fonctionnelles, il est important de disposer de capteurs et de méthodes de mesure adaptée à la fonction étudiée
- C) Si le taux de CO₂ s'élève dans le sang, on parle d'acidose
- D) L'établissement des limites fonctionnelles du sujet normal est généralement réalisé par des physiologistes cliniciens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des grands principes de la physiologie et de la thermorégulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les endothermes possèdent des moyens de variations de chaleur comme par la redistribution de la chaleur interne
- B) En cas de fièvre, lorsque le sujet est en phase de plateau thermique, les réactions de production de chaleur cessent
- C) L'aspirine est un médicament inhibiteur des prostaglandines, qui provoque la phase de défervescence thermique en cas de fièvre
- D) L'être humain possède de faibles capacités physiologiques d'adaptation à son environnement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des grands principes de la physiologie et de la thermorégulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'humain est un mammifère qui doit maintenir sa température interne corporelle dans la limite favorable pour le déroulement des réactions chimiques
- B) Lors d'un état fébrile, lorsque l'infection disparaît, la valeur de consigne redevient normale
- C) Les humains sont capables de maintenir une température interne stable et en toute circonstance
- D) En cas de fièvre, lors de la phase initiale d'augmentation thermique, on observe une diminution du métabolisme interne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos de l'histoire de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Claude Bernard est le premier qui place la notion d'expérimentation comme essentielle pour comprendre comment fonctionne l'organisme
- B) La physiologie intégrée laisse, au fil du temps, sa place à la physiologie réductionniste
- C) L'approche réductionniste, avec l'essor de la biologie moléculaire, a révolutionné nos connaissances du vivant
- D) Malgré l'évolution de la biologie moléculaire, le séquençage complet des génomes reste impossible à réaliser
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les explorations fonctionnelles sont notamment utiles pour confirmer un diagnostic
- B) La détermination des limites des valeurs normales sont effectuées sur des populations malades
- C) Un excès de CO₂ est toujours dû à une défaillance du poumon ou du rein
- D) Sur le plan clinique, la physiologie participe au diagnostic et au suivi thérapeutique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les explorations fonctionnelles permettent notamment de déterminer l'origine d'un symptôme fonctionnel (ex : essoufflement à l'effort)
- B) Les connaissances physiologiques se sont construites à travers une approche expérimentale
- C) La physiologie est essentielle pour comprendre la physiologie normale ainsi que la physiopathologie
- D) Lors d'explorations fonctionnelles, on ne peut tester qu'une seule fonction physiologique à la fois
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le concept d'homéostasie est un des principes fondamentaux de la physiologie moderne
- B) L'homéostasie est un principe statique
- C) Le réflexe face à la douleur est un exemple de rétrocontrôle positif
- D) L'humain est un être endotherme et homéotherme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En cas d'acidose métabolique due à une défaillance rénale, le poumon pourra, dans un premier temps, partiellement compenser cette perturbation acido-basique
- B) Un excès de CO₂ peut aussi provenir de l'environnement et notamment de l'air inspiré
- C) Il existe un nombre très restreint d'explorations fonctionnelles accessibles
- D) Grâce au domaine de la métrologie, on peut déterminer la limite des valeurs normales lors d'explorations fonctionnelles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des grands principes de la physiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La physiologie est une discipline intégrative de la biologie, allant de la cellule à l'individu entier
- B) Lors de la réalisation d'explorations fonctionnelles, il est inutile de connaître les limites normales d'une fonction pour l'individu
- C) En cas de fièvre, lors de la phase initiale d'augmentation thermique, on observe une diminution du métabolisme interne
- D) Un excès de CO₂ peut provoquer des troubles neurologiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : En cas de fièvre, lors de la phase de plateau thermique, on peut dire que :

- A) Les réactions de production de chaleur persistent
- B) Le sujet est en situation de neutralité thermique
- C) Le sujet est en hypothermie
- D) La température interne atteint la nouvelle valeur de consigne hypothalamique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : Au cours de la phase initiale d'augmentation thermique lors d'un état fébrile, on peut observer :

- A) Une vasodilatation cutanée
- B) Une vasoconstriction cutanée
- C) Une sécrétion d'adrénaline
- D) Des frissons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des grands principes de la physiologie, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Le système nerveux central est indépendant des variations de pH et du niveau de CO₂ dans l'organisme
- B) L'homéostasie consiste en un équilibre dynamique nécessitant de l'énergie produit à partir des processus métaboliques
- C) L'auto-organisation est un principe qui consiste en des oscillations périodiques amenant à un cycle répétitif de certaines fonctions (périodicité de la contraction cardiaque...)
- D) Le pH du milieu intérieur doit rester stable à la valeur de 7,8
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Introduction à la physiologie**2020 – 2021 (Pr. Leftheriotis)****QCM 1 : ABD**

- A) Vrai : du cours +++
- B) Vrai : du cours +++
- C) Faux : le champ d'application de la physiologie est au contraire très large, il s'étend de la cellule à l'individu.
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

QCM 2 : ACD

- A) Vrai : définition très importante à connaître ! ♥
- B) Faux : attention la notion d'homéostasie s'applique aussi bien à la température corporelle qu'au pH ! +++
- C) Vrai : du cours
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

QCM 3 : D

- A) Faux : Lamarck -> adaptation au milieu / Darwin -> sélection naturelle
- B) Faux : cf.A
- C) Faux : Lamarck illustre cette hypothèse avec le cou de la girafe qui s'est allongé à travers les générations pour accéder aux branches les plus hautes des arbres, mais il n'y a pourtant aucune preuve paléontologique appuyant cette théorie
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : BD

- A) Faux : moyen de lutte contre le froid
- B) Vrai
- C) Faux : moyen de lutte contre le froid
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : BCD

- A) Faux : c'est Claude Bernard++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai ++
- E) Faux

QCM 6 : ABCD

- A) Vrai : pour réguler le pH du milieu intérieur, les poumons et les reins interviennent
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : le bicarbonate, quant à lui, sera récupéré et recyclé
- E) Faux : tout est vrai+++

QCM 7 : AB

- A) Vrai ++
- B) Vrai : il produit de l'énergie thermique à partir de son métabolisme interne afin de maintenir une température interne stable
- C) Faux : il est en **HYPERTHERMIE** : sa température atteint les 39,5°C
- D) Faux : c'est un moyen de lutte contre le chaud ! si on voulait lutter contre le froid, on aurait plutôt une vasoconstriction cutanée
- E) Faux

QCM 8 : BCD

- A) Faux : **augmenter** les écarts
- B) Vrai : on observe alors une défervescence thermique
- C) Vrai
- D) Vrai : en effet les reins et les poumons participent à la régulation du pH du MI, si l'un des 2 devient défaillants, l'équilibre homéostatique se retrouve perturbé
- E) Faux

QCM 9 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : ce sont des moyens de lutte contre le **froid**
- C) Vrai
- D) Vrai : ils ont une température interne transitoirement **variable**
- E) Faux

QCM 10 : BCD

- A) Faux : le métabolisme est une fonction d'intégrité
- B) Vrai : cours++
- C) Vrai : cours++
- D) Vrai : cours++
- E) Faux

QCM 11 : D

- A) Faux : cf.D
- B) Faux : cf.D
- C) Faux : cf.D
- D) Vrai : cours
- E) Faux : cf.D

QCM 12 : BD

- A) Faux : rôle du foie++
- B) Vrai
- C) Faux : au contraire !! Il définit également que **les maladies** sont le fait du **dérèglement fonctionnel normal** et que l'on peut donc **traiter en rétablissant l'homéostasie initiale**.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ABE

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

QCM 14 : ABD

- A) Vrai cours++
- B) Vrai cours++
- C) Faux : au contraire, cela reste très compliqué
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : c'est le milieu naturel qui sélectionne les individus dont les fonctions sont adaptées et qui permet la transmission de ce caractère dans les générations suivantes.
- D) Faux
- E) Faux (il faut svp...)

QCM 16 : A

- A) Vrai : ce sont les espèces qui s'adaptent à leur milieu (exemple du cou de la girafe qui s'est allongé à travers les générations pour lui permettre d'accéder aux branches les plus hautes des arbres)
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 17 : D

- A) Faux : la fonction thermorégulatrice n'est pas spécifique à un organe mais est partagée par plusieurs organes
- B) Faux : mécanisme de lutte contre le froid **CHAUD**
- C) Faux : hétéothermes = température interne transitoirement variable
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : BCD

- A) Faux : au contraire, elles sont réalisées quotidiennement
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : C

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

QCM 20 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire ! Une vue d'ensemble de la production scientifique et des définitions de la physiologie proposées par les principales sociétés savantes montre que le concept de fonction est central en physiologie
- E) Faux

QCM 21 : AD

- A) Vrai : du cours pur++
- B) Faux : au contraire++ La question de la fonction et ainsi de l'organe qui la génère est débat récurrent de la physiologie
- C) Faux : au contraire++ **D'après la théorie de la sélection naturelle, c'est le milieu naturel qui sélectionne les individus sont les fonctions sont adaptées et qui permet la transmission de ce caractère dans les générations suivantes**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : B

- A) Faux : Lamarck -> adaptation au milieu / Darwin -> sélection naturelle
- B) Vrai
- C) Faux : cf.A
- D) Faux : on n'a aucune preuve paléontologique qu'il existait des girafes dont le cou était court ou l'inverse, et qui se serait allongé ou raccourci à travers les époques
- E) Faux

QCM 23 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : c'est un équilibre dynamique qui nécessite de l'énergie à partir des processus métaboliques
- C) Vrai
- D) Faux : on va être en excès de charge acide -> on va plutôt chercher à éliminer le CO₂ pour rétablir un pH stable
- E) Faux

QCM 24 : ABCD

- A) Vrai ++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : du cours pur et dur

QCM 25 : C

- A) Faux : en 1993
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : non c'est bien au contraire une tâche très difficile à réaliser
- E) Faux

QCM 26 : E

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

QCM 27 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : *par rapport à la réponse du prof, j'ai modifié la question*
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : CD

- A) Faux : moyen de lutte contre le chaud
- B) Faux : moyen de lutte contre le chaud
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : **augmentation** de la valeur de consigne hypothalamique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 30 : BD

- A) Faux : attention c'est tout à fait faux++ si le système nerveux est défaillant, il n'assure plus ses fonctions comme la commande respiratoire, et ne permet plus la coordination entre les organes pour réguler l'élimination des ions et assurer la stabilité du pH
- B) Vrai
- C) Faux : on parle d'acidose++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 31 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai : et le sujet est en hyperthermie
- C) Vrai : il bloque le dérèglement de la consigne thermique hypothalamique
- D) Faux : le corps humain possède de « formidables capacités d'adaptation »
- E) Faux

QCM 32 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai : on observe alors une défervescence thermique
- C) Vrai
- D) Faux : on observe une **augmentation** du métabolisme interne
- E) Faux

QCM 33 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est justement grâce à la réalisation de séquençages complets des génomes de nombreuses espèces (dont l'Homme) que la biologie moléculaire a connu une envolée exceptionnelle
- E) Faux

QCM 34 : AD

- A) Vrai : aussi pour prendre une décision thérapeutique, assurer le suivi du traitement du patient...
- B) Faux : la détermination de la limite des valeurs normales repose sur des **notions statistiques** établies dans des populations d'individus **exempts de pathologie**
- C) Faux : un excès de CO₂ peut également provenir de l'environnement et notamment de l'air inspiré
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire ! on peut tester plusieurs fonctions physiologiques à la fois (ex : effort incluant simultanément les fonctions cardiorespiratoires, métaboliques et musculaires)
- E) Faux

QCM 36 : ACD

- A) Vrai ++
- B) Faux : au contraire, c'est un équilibre dynamique
- C) Vrai
- D) Vrai : il produit de l'énergie thermique à partir de son métabolisme interne afin de maintenir une température interne stable
- E) Faux

QCM 37 : ABD

- A) Vrai : l'arrêt de l'élimination rénale de H⁺ sera composé au niveau pulmonaire lors de l'expiration
- B) Vrai
- C) Faux : Les explorations correspondent généralement **aux grandes fonctions physiologiques**. Il existe donc **un nombre important d'explorations fonctionnelles accessibles**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 38 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire, il faut déterminer ces limites
- C) Faux : on observe une **augmentation** du métabolisme interne
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 39 : D

- A) Faux : elles **cessent**
- B) Faux : il est en **hyperthermie**
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 40 : BCD

- A) Faux
- B) Vrai : on observe le déclenchement des mécanismes de **lutte contre le froid**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 41 : BC

- A) Faux : au contraire, le SNC est particulièrement sensible au pH et au niveau de CO₂, ce qui permet de guider la régulation du système ventilatoire
- B) Vrai ++
- C) Vrai
- D) Faux : 7,4++ valeur à connaître !
- E) Faux

2. Compartimentation de l'organisme

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des compartiments du milieu intérieur de l'organisme, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) Le milieu intérieur correspond au milieu intracellulaire
- B) L'hématocrite correspond au rapport entre le volume globulaire et le volume sanguin
- C) Pour mesurer le volume plasmatique on utilise le Cr-EDTA
- D) Un homme de 80 kg possède un volume d'eau totale de 48 L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des compartiments du milieu extérieur de l'organisme, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) La capacité vitale est égale à la somme du volume courant, du volume de réserve inspiratoire et du volume de réserve expiratoire.
- B) Le volume résiduel (d'environ 1,3 L) correspond au volume des bronches et des bronchioles.
- C) La clairance plasmatique est le volume de plasma totalement épuré d'une substance par unité de temps.
- D) Les reins filtrent le plasma environ 50 fois par jour et en réabsorbent la majeure partie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des compartiments de l'organisme donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) On appelle le milieu intérieur également le milieu extracellulaire.
- B) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les compartiments.
- C) Le calcul du volume de distribution d'un traceur éliminé à vitesse constante se fait grâce à la courbe d'élimination.
- D) L'EDTA marqué au Chrome 51 ou l'inuline permettent de mesurer le volume plasmatique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 4 : A propos des compartiments de l'organisme donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) Le volume cellulaire représente 2/3 du volume d'eau totale et le volume extracellulaire le 1/3 restant.
- B) A poids égale, la femme contient plus d'eau dans son organisme qu'un homme.
- C) L'hématocrite moyenne présente à l'état physiologique chez un individu est de 0,45.
- D) La capacité vitale comprend le volume résiduel.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'albumine marquée à l'iode 125 permet de mesurer le volume plasmatique
- B) Le volume extracellulaire représente les 2/3 du volume d'eau totale
- C) Le volume sanguin est égale au volume plasmatique divisé par $(1 - \text{l'hématocrite})$
- D) La capacité vitale représente un volume plus important que la capacité pulmonaire totale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Soit un homme de 80 kilogrammes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Son volume d'eau totale est de 48 L
- B) Son volume cellulaire est de 16L
- C) Son volume plasmatique est de 3L
- D) Son volume extracellulaire est plus important que son volume cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des compartiments du milieu extérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les poumons, les reins et les intestins sont des organes en contact avec le milieu extérieur
- B) La capacité pulmonaire totale comprend le volume résiduel
- C) Le volume de plasma totalement épuré d'une substance par unité de temps par les reins constitue la clairance plasmatique rénale ou encore le débit de filtration glomérulaire
- D) Les reins filtrent le plasma et en réabsorbent la majeure partie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des compartiments du milieu intérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) Le milieu intérieur est équivalent au milieu extracellulaire
- B) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les compartiments
- C) Pour un traceur éliminé de l'organisme, la phase de distribution a lieu avant la phase d'élimination
- D) Le volume d'eau totale d'un individu varie en fonction de l'âge et du sexe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des compartiments du milieu extérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) La capacité pulmonaire totale inclut le volume résiduel
- B) On peut connaître la valeur de la capacité pulmonaire totale grâce à l'utilisation de l'hélium
- C) Le volume résiduel peut être calculé en faisant la différence entre la capacité pulmonaire totale et la capacité vitale
- D) Le volume courant est d'environ 0,4 à 0,6 litres pour un individu standard en bonne santé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des généralités sur le cours compartiments de l'organisme, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Professeur Favre)

- A) Les poumons, l'intestin et les reins sont des organes en interaction avec le milieu extérieur.
- B) Le milieu hydrique intracellulaire est inaccessible aux mesures physiologiques.
- C) L'hématocrite moyenne qu'on retrouve chez un individu à l'état physiologique est de 0,65.
- D) Le volume sanguin total est égal à la somme du volume globulaire et du volume plasmatique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 11 : Donnez la définition de la clairance plasmatique : (relu par le Professeur Favre)

- A) La clairance plasmatique est la quantité de plasma épuré d'une substance.
- B) La clairance plasmatique est le volume de plasma épuré d'une substance.
- C) La clairance plasmatique est la quantité de plasma épuré d'une substance par unité de temps.
- D) La clairance plasmatique est le volume de plasma épuré d'une substance par unité de temps.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 12 : Soit un patient qui présente un poids de 50 kg, quel est son volume plasmatique ? (relu par le Professeur Favre)

- A) 2 L
- B) 2,5 L
- C) 3 L
- D) 3,5 L
- E) 4 L

QCM 13 : Soit une femme de 84 kg, donnez la ou les propositions vraies à propos des différents volumes qu'on retrouve dans son corps : (relu par le Professeur Favre)

- A) Son volume d'eau totale est de 42 L.
- B) Son volume extracellulaire est de 28 L.
- C) Son volume intracellulaire est de 14 L.
- D) Son volume d'eau totale représente 60% de son poids.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 14 : A propos des compartiments du milieu intérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) L'EDTA marquée au Chrome 51 permet de mesurer le volume extracellulaire
- B) Sur un tube dit « sec », la phase liquide correspond au plasma
- C) Pour un volume plasmatique de 3 litres et un taux d'hématocrite de 0,4, le volume sanguin est égal à 5 litres
- D) Le volume plasmatique d'estime par rapport au poids corporel et il est égal à 50 ml/kg de poids corporel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des compartiments du milieu extérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le volume courant inclut le volume de réserve inspiratoire et le volume de réserve expiratoire
- B) La clairance plasmatique représente le volume de plasma totalement épuré d'une substance par unité de temps
- C) L'EDTA est une molécule éliminée spécifiquement par les reins
- D) Les reins filtrent le plasma environ 150 fois par jour
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : (Annale 2018) Vous ultrafiltrez 2 litres de solution isotonique au plasma à l'aide d'un rein artificiel chez une patiente de 60 kg atteinte d'insuffisance rénale. Cette patiente possède un hématoците de 40% avant l'ultrafiltration, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Le volume d'eau totale passe de 36 à 34 litres
- B) Le volume d'eau extracellulaire passe de 10 à 8 litres
- C) Le volume sanguin passe de 5 à 3 litres
- D) L'hématocyte augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Le volume cellulaire représente 2/3 du volume d'eau totale
- B) Pour un traceur éliminé de l'organisme, on utilise la courbe d'élimination pour calculer le Vd
- C) L'EDTA est une molécule exogène régulièrement éliminée par les reins
- D) L'hématocyte est égal au rapport du volume sanguin sur le volume globulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des compartiments du milieu intérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le milieu cellulaire est un sanctuaire dans lequel on n'effectue généralement pas de prélèvement
- B) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les différents compartiments
- C) Le volume de distribution d'un traceur séquestré est calculé à partir de sa courbe d'élimination
- D) L'EDTA couplé au chrome 51 permet de mesurer le volume plasmatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Soit une femme de 90 kg à qui on perfuse 1L de plasma avec une hématoците de 0,4, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Son volume d'eau intracellulaire avant la perfusion de plasma est de 15 L
- B) Son volume cellulaire après perfusion de plasma est de 31 L
- C) Son volume sanguin est de 5 L
- D) Lors de la perfusion de plasma, l'hématocyte augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des compartiments de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La clairance plasmatique d'un soluté est le volume de plasma totalement épuré de ce soluté par unité de temps
- B) Le volume courant est la somme des volumes de réserves inspiratoire et expiratoire
- C) Le tritium permet de connaître le volume d'eau totale d'un individu
- D) L'hématocyte est le rapport du volume globulaire sur le volume sanguin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Soit un homme de 70 kg auquel on ultrafiltre 1 L de solution isotonique au plasma, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume d'eau totale de cet homme au départ est de 42 L
- B) Le volume d'eau extracellulaire après ultrafiltration est de 13 L
- C) Le volume cellulaire reste inchangé
- D) L'hématocyte augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La notion de milieu intérieur remonte à Claude Bernard et désigne l'ensemble du liquide qui baigne les cellules
- B) On appelle également le milieu intérieur : le milieu extracellulaire
- C) Le milieu extracellulaire, qui est un sanctuaire dans lequel on n'effectue généralement pas de prélèvement
- D) Le milieu extracellulaire est synonyme de milieu cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du volume de distribution d'un traceur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume de distribution d'un traceur permet de mesurer les compartiments de l'organisme
- B) La mesure du volume d'un compartiment repose sur l'injection d'un traceur, puis de la mesure de sa concentration un peu plus tard
- C) Un traceur est forcément éliminé de l'organisme
- D) Les traceurs sont toujours des molécules exogènes à l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des traceurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour un traceur séquestré, la courbe de concentration en fonction du temps présente un plateau d'équilibre suivi d'une phase de distribution
- B) Pour un traceur séquestré, le volume de distribution est égal au rapport de la quantité injectée du traceur sur la concentration de celui-ci à l'équilibre
- C) Pour un traceur éliminé de l'organisme, on utilise la courbe d'élimination pour calculer le volume de distribution
- D) Pour un traceur éliminé régulièrement de l'organisme, il y a d'abord une phase de distribution du traceur et après une phase d'élimination
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des différents traceurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le tritium permet de mesurer le volume d'eau totale de l'organisme
- B) L'albumine couplé à un atome d'iode 125 permet de mesurer le volume plasmatique
- C) L'EDTA marqué au Chrome 51 permet de mesurer le volume extracellulaire
- D) L'inuline permet de mesurer le volume plasmatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des volumes d'eau totales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une femme de 60 kg possède 30 L d'eau totale
- B) Un homme de 70 kg possède 35 L d'eau totale
- C) Une femme de 60 kg possède 36 L d'eau totale
- D) Un nourrisson de 5 kg possède 3,75 L d'eau totale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des compartiments intérieur de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'EDTA est une molécule endogène régulièrement éliminée par les reins
- B) Le volume d'eau cellulaire représente 2/3 du volume d'eau totale
- C) Le volume d'eau de milieu intérieur représente 2/3 du volume d'eau totale
- D) Le volume cellulaire est égal au rapport du volume d'eau totale et du volume extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : Soit un homme de 70 kg, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume d'eau totale de cet homme est de 42 L
- B) Son volume extracellulaire est de 14 L
- C) Son volume cellulaire est de 26 L
- D) Son volume d'eau totale peut être mesuré à l'aide de tritium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos du sang et du plasma, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume de plasma peut être mesuré grâce à l'EDTA couplé à un atome de Chrome 51
- B) L'hématocrite a une valeur d'environ 0,65 physiologiquement
- C) Dans un tube sec, la phase liquide du sang s'appelle le sérum
- D) L'hématocrite est égale au rapport de volume globulaire sur le volume sanguin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

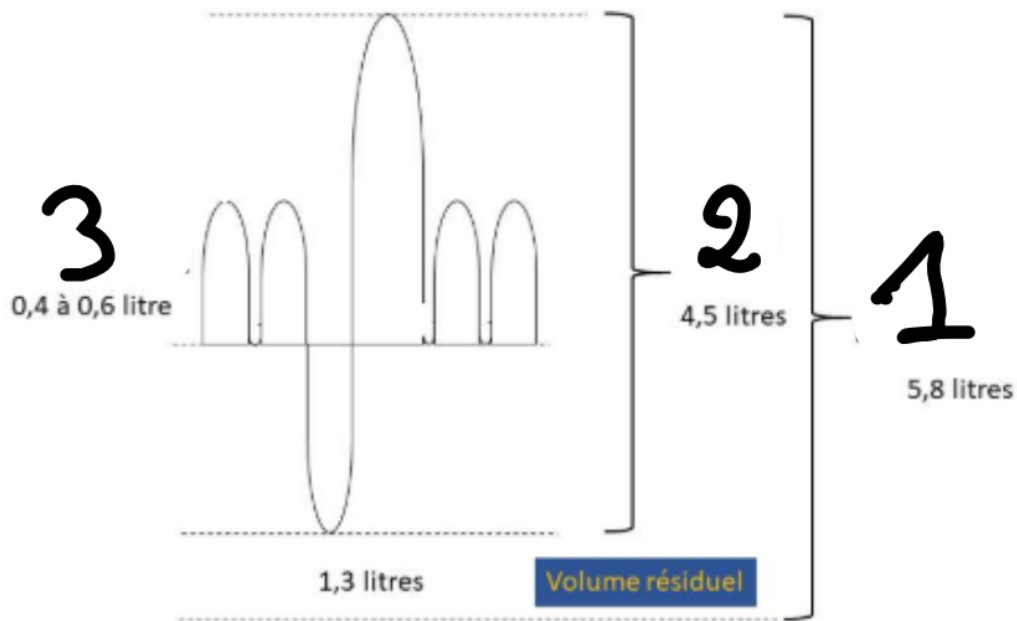
QCM 30 : Soit un individu de 80 kg avec une hématocrite de 0,5 calculez son volume sanguin :

- A) 8
- B) 8,5
- C) 9
- D) 10,5
- E) 11

QCM 31 : A propos des compartiments du milieu extérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'air qui vient se mettre au contact du sang dans les poumons est au préalable dépoussiéré, chauffé et humidifié
- B) Le bol alimentaire est modifié par les sécrétions digestives
- C) L'urine est un déchet de l'organisme filtré à partir du sang dans les reins
- D) Le milieu extérieur est en étroit contact avec le milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos du compartiment pulmonaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Au niveau d'un spiromètre lors de l'expiration le volume d'air sous la cloche diminue
- B) Le 1 représente la capacité vitale
- C) Le 2 représente le volume courant
- D) Le 3 représente le volume de réserve inspiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des compartiments du milieu extérieur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hélium est le traceur utilisé pour mesurer les volumes pulmonaires
- B) Le volume de plasma totalement épurée d'une substance par unité de temps constitue la clairance plasmatique ou bien le débit de filtration glomérulaire
- C) Le volume de plasma épuré d'EDTA par minute est une mesure de la clairance plasmatique rénale
- D) Les reins filtrent le plasma 50 fois par jour et en réabsorbent la majeure partie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Compartimentation de l'organisme

2019 – 2020 (Pr. Favre)

QCM 1 : BD

- A) Faux : *je pense que ça commence à rentrer là ...* Le milieu intérieur correspond au **milieu extracellulaire**. ♥ B) Vrai : du cours +++
 C) Faux : le volume plasmatique se mesure à l'aide de **l'I-albumine**.
 D) Vrai : il s'agit d'un homme donc son volume d'eau totale représente **60 % du poids de son corps** : $(80 \text{ kg} \times 60) / 100 = 48 \text{ L}$
 E) Faux

QCM 2 : ABCD

- A) Vrai : du cours +++
 B) Vrai : du cours +++
 C) Vrai : définition par cœur qui tombe souvent ! ♥
 D) Vrai : du cours +++
 E) Faux : *pour ce qcm j'ai vraiment essayé de vous regrouper les notions importantes de la partie compartiment du milieu extérieur. Le cours sur les compartiments n'a globalement pas changé et a même été simplifié.* ♥

QCM 3 : ABC

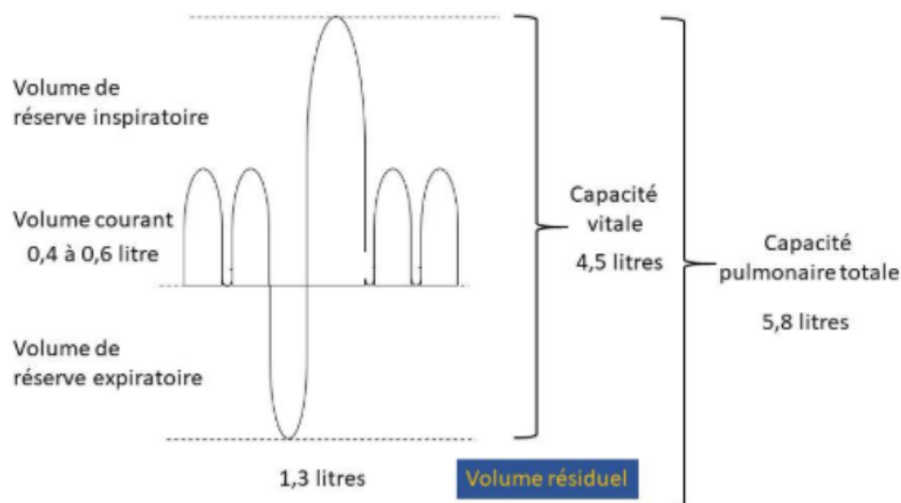
- A) Vrai : du cours +++
 B) Vrai : du cours +++
 C) Vrai : du cours +++
 D) Faux : ces traceurs permettent de mesurer le volume extracellulaire.
 E) Faux

QCM 4 : AC

- A) Vrai : du cours +++
 B) Faux : c'est l'inverse +++
 C) Vrai : du cours +++
 D) Faux : c'est la capacité pulmonaire totale qui comprend le volume résiduel +++
 E) Faux

QCM 5 : AC

- A) Vrai : du cours +++ il faut connaître les différents traceurs avec les volumes qu'ils mesurent (tableau page 6 de la ronéo).
 B) Faux : Le volume extracellulaire représente 1/3 du volume d'eau totale, c'est le volume cellulaire qui représente 2/3 du volume d'eau totale !!! 🤯🤯🤯
 C) Vrai : du cours et il faut savoir calculer le volume sanguin à l'aide de cette formule !! +++♥
 D) Faux : attention c'est l'inverse je vous met la diapo du cours :



- E) Faux

QCM 6 : A

- A) Vrai : Son volume d'eau totale représente **60 % du poids de son corps** donc $80 \times 60 / 100 = 48$ L.
B) Faux : Il s'agit de son **volume extracellulaire qui représente 1/3** de son volume d'eau totale ! Son **volume cellulaire représente 2/3** du volume d'eau totale donc 32 L.
C) Faux : Son volume plasmatique est de **50 ml x 80 = 4000 ml = 4 L**.
D) Faux :
Volume extracellulaire = 1/3 du volume d'eau totale.
Volume cellulaire = 2/3 du volume d'eau totale.
E) Faux

QCM 7 : ABCD

- A) Vrai : c'est un qcm entièrement de cours pur et dur avec des phrases texto de la ronéo qui sont très importantes +++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 8 : ABD

- A) Vrai : +++
B) Vrai : +++
C) Faux : Les deux phases sont **concomitantes !!** +++
D) Vrai : +++
E) Faux

QCM 9 : ABCD

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

QCM 10 : ABD

- A) Vrai : +++ du cours, ayez bien en tête ces 3 organes.
B) Vrai : c'est le milieu hydrique intérieur (= extracellulaire) ainsi que le milieu extérieur (hydrique et aérien) sur lesquels on peut réaliser des mesures physiologiques.
C) Faux : l'hématocrite moyenne à l'état physiologique chez un individu est de **0,45** +++ (Gardez cette valeur en tête, elle est à connaître).
D) Vrai : +++ du cours
E) Faux

QCM 11 : D (inspiré des annales)

- A) Faux : voir item D
B) Faux : voir item D
C) Faux : voir item D
D) Vrai : **PAR CŒUR !!!!!** Le prof aime beaucoup cette définition ++++ !!!!! ♥️ Donc retenez la clairance c'est un VOLUME (pas une quantité) et on n'oublie pas « PAR UNITE DE TEMPS » !
E) Faux

QCM 12 : B

FORMULE +++ : 50 ml de plasma pour 1 kg
Donc pour 50 kg on fait : $50 \text{ ml} \times 50 \text{ kg} = 2500 \text{ ml} = \mathbf{2,5 \text{ L}}$ (attention avec les conversions pour les unités !).

QCM 13: A

A) Vrai : sachant qu'il s'agit d'une femme, on sait que son volume d'eau totale représente 50 % du poids de son corps, donc on fait : 50 % de 84 kg = $84 / 2 = 42 \text{ L}$

B) Faux : pour rappel, le volume extracellulaire représente 1/3 du volume d'eau totale et le volume intracellulaire représente 2/3 du volume d'eau totale. Donc pour notre cas on : $42 \text{ L} / 3 = 14 \text{ L}$

14 L pour le volume extracellulaire

28 L (14 L x 2) pour le volume intracellulaire

Donc les items B et C étaient inversés.

C) Faux : voir la correction de l'item B.

D) Faux : Pour la femme c'est 50 %, (pour rappel : l'homme = 60 % et les nourrissons = 75 %)

E) Faux

QCM 14 : ACD

A) Vrai : +++

B) Faux : sur un tube « sec » la phase liquide correspond au **sérum**

C) Vrai : d'après la formule **volume sanguin est égal au volume plasmatique / (1 – hématoците) = 3 / 0,6 = 5 L**

D) Vrai : +++

E) Faux

QCM 15 : BC

A) Faux : Le volume courant ne comprend pas ces volumes ! C'est la **capacité vitale** qui comprend le **VC + VRI + VRE**

B) Vrai : +++

C) Vrai : +++

D) Faux : les reins filtrent le plasma environ **50 fois par jour**

E) Faux

QCM 16 : BCD

A) Faux : le volume d'eau totale de cette femme est de 50% x 60 kg = 30 L. Donc son volume passe de 30 à 28 L

B) Vrai : le volume extracellulaire représente 1/3 du volume d'eau totale, donc 10 L auxquels on retire 2 litres donc on arrive à 8 L

C) Vrai : le volume plasmatique est égal à 50 ml/kg x 60 kg = 3000 ml = 3 L. Le volume sanguin est égal au volume plasmatique / (1-hématocrite) = $3\text{L} / 1 - 0,4 = 3 / 0,6 = 5 \text{ L}$ et comme on enlève 2 L de plasma, le volume sanguin passe de 5 à 3 L

D) Vrai : Le volume de plasma diminue alors que le volume globulaire reste inchangé donc l'hématocrite augmente

E) Faux

QCM 17 : ABC

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : attention c'est l'inverse, c'est le rapport du volume globulaire sur le volume sanguin

E) Faux

QCM 18 : AB

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : attention il n'y a pas de courbe d'élimination pour un traceur séquestré, c'est le cas d'un traceur éliminé !

D) Faux : Cr-EDTA => volume extracellulaire et I-albumine => volume plasmatique

E) Faux

QCM 19 : E

A) Faux : alors c'est une femme donc son volume d'eau totale correspond à **50 % de son poids** et est donc égale à 45 L, donc on divise ensuite par 3 ce qui nous donne 15 avec **1/3 = volume EXTRAcellulaire = 15 L** (avant perfusion) et **2/3 = volume cellulaire = volume intracellulaire = 30 L**

B) Faux : le volume cellulaire ne bouge pas, le plasma fait partie du compartiment extracellulaire donc c'est celui-ci qui augmente !

C) Faux : alors déjà dans un premier temps il faut calculer **le volume plasmatique qui est égal à 50 ml par kg** donc on a $50 \times 90 = 4500 \text{ ml} = 4,5 \text{ L}$. Ensuite on calcule le volume sanguin = volume plasmatique / 1 – hématoците = $4,5 / 1 - 0,4 = 4,5 / 0,6 = 45/6 = 7,5 \text{ L}$

D) Faux : l'hématocrite est égal au **volume globulaire / volume sanguin**. Si on perfuse 1 L de plasma on augmente le volume sanguin sans augmenter le volume globulaire donc l'hématocrite diminue !

E) Vrai

QCM 20 : ACD

- A) Vrai : du cours
- B) Faux : ils ne font pas partie du volume courant (regarder le schéma du cours !)
- C) Vrai : du cours
- D) Vrai : du cours
- E) Faux

QCM 21 : ABCD

- A) Vrai : du cours (volume eau totale homme = 60% de son poids)
- B) Vrai : $42/3 = 14$ L auxquels on en enlève 1 = 13 L
- C) Vrai : du cours
- D) Vrai : du cours
- E) Faux

QCM 22 : AB

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : le milieu **cellulaire**, qui est un sanctuaire dans lequel on n'effectue généralement pas de prélèvement
- D) Faux : le milieu **intracellulaire** est synonyme de milieu cellulaire
- E) Faux

QCM 23 : AB

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : il peut être **éliminé ou séquestré**
- D) Faux : les traceurs peuvent être des **molécules exogènes (qui seront éliminées)** ou **endogènes (qui seront séquestrées)**
- E) Faux

QCM 24 : BC

- A) Faux : pour un traceur séquestré, la courbe de concentration en fonction du temps présente **une phase de distribution suivi d'un plateau d'équilibre**
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Faux : ces deux phases sont **simultanées/concomitantes** ! +++
- E) Faux

QCM 25 : ABC

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Faux : l'inuline permet de mesurer le **volume extracellulaire**
- E) Faux

QCM 26 : ACD

- A) Vrai : le **volume d'eau totale chez une femme représente 50 % de son poids total** ♥
- B) Faux : **60 % de 70 = 42 L**
- C) Vrai : le **volume d'eau totale chez un homme représente 60 % de son poids total** ♥
- D) Vrai : le **volume d'eau totale chez un nourrisson représente 75 % de son poids total** ♥
- E) Faux

QCM 27 : B

- A) Faux : L'EDTA est une molécule **exogène** régulièrement éliminée par les reins
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : **milieu intérieur = milieu extracellulaire** donc => **1/3 du volume d'eau totale** +++
- D) Faux : Le volume cellulaire est égal à **la différence** du volume d'eau totale et du volume extracellulaire
- E) Faux

QCM 28 : ABD

- A) Vrai : 60% de $70 = 42$ L ♥
- B) Vrai : $42/3 = 14$ L ♥
- C) Faux : $(42 / 3) \times 2 = 28$ L
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 29 : CD

- A) Faux : Le volume de plasma peut être mesuré grâce à l'**albumine couplé à une atome d'iode 125**
- B) Faux : L'hématocrite a une valeur d'environ **0,65** physiologiquement
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 30 : A

- A) Vrai : premièrement on calcul le volume de plasma, $50 \text{ ml} \times 80 \text{ kg} = 4000 \text{ ml} = 4 \text{ L}$. Ensuite on applique la formule pour calculer le volume de sang : $\text{vol sang} = \text{vol plasma} / (1 - \text{hématocrite}) = 4 / (1 - 0,5) = 8 \text{ L}$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 31 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 32 : E

- A) Faux : au niveau d'un spiromètre lors de l'expiration le volume d'air sous la cloche **AUGMENTE**
- B) Faux : c'est la capacité pulmonaire totale
- C) Faux : c'est la capacité vitale
- D) Faux : c'est le volume courant
- E) Vrai

QCM 33 : ACD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Faux : Le volume de plasma totalement épurée d'une substance par unité de temps **PAR LES REINS** constitue la clairance plasmatique ou bien le débit de filtration glomérulaire ! ++++
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

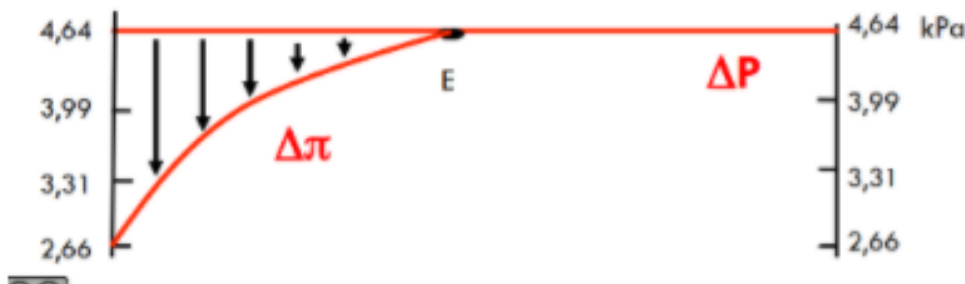
3. Potentiel chimique, diffusion et convection

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des caractéristiques des molécules en suspension et en solution, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Comme les molécules en solution, les molécules en suspension ne peuvent pas sédimenter.
- B) Les protéines modifient la température de congélation de l'eau.
- C) Les molécules en suspension peuvent être différenciées par leurs propriétés optiques.
- D) Les osmoles sont des molécules qui peuvent sédimenter
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : A propos du graphique suivant, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :



- A) ΔP ne varie pas car on se trouve dans un système porte veineux.
- B) Il existe un point d'équilibre où il n'y a pas d'ultrafiltration.
- C) On observe cette situation dans un capillaire alvéolaire pulmonaire.
- D) Non, cette modélisation concerne un capillaire glomérulaire rénal.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 3 : A propos de la relation de Starling, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Selon elle, le débit d'ultrafiltration à travers les capillaires sanguins est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique.
- B) Lorsque le gradient de pression hydrostatique augmente, l'ultrafiltration vers le capillaire augmente.
- C) Lors d'une cirrhose (perte d'albumine), le gradient de pression oncotique chute.
- D) Dans l'insuffisance cardiaque, le gradient de pression hydrostatique augmente.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 4 : A propos de l'effet Donnan, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) L'effet Donnan est expliqué par l'asymétrie de répartition des protéines et par l'imperméabilité de la membrane plasmique aux protéines.
- B) À la suite de l'effet Donnan, les solutions se retrouvent chargées positivement et négativement.
- C) A cause de l'effet Donnan, la répartition du Na^+ et du Cl^- n'atteint jamais d'équilibre.
- D) L'effet Donnan est basé sur la présence de molécules chargées non diffusibles à travers une membrane non sélective.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : A propos des différents modes de déplacements des fluides dans l'organisme, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) La diffusion dépend des forces de pression osmotique
- B) La filtration est définie par le passage d'eau et d'osmoles et de molécules en suspension à travers une membrane non sélective.
- C) La convection dépend des forces de pression oncotique.
- D) Le passage d'eau et d'osmoles à travers une membrane sélective se nomme l'ultrafiltration.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 6 : En cas d'insuffisance cardiaque, un œdème pulmonaire peut se former CAR le gradient de pression hydrostatique diminue.

- A) Les deux assertions sont vraies et liées par une relation de cause à effet ;
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées par une relation de cause à effet ;
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième assertion est fausse ;
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième assertion est vraie ;
- E) Les deux assertions sont fausses.

QCM 7 : A propos des échanges dans un capillaire standard, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) On remarque un flux nutritif (pôle veineux) et un flux dépuratif (pôle artériel)
- B) La pression hydrostatique diminue du pôle artériel vers le pôle veineux
- C) La pression hydrostatique augmente du pôle artériel vers le pôle veineux
- D) Le capillaire standard se trouve dans un système porte artériel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du système de suppléance lymphatique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Il s'enclenche lorsque la pression hydrostatique se rapproche de 0.
- B) A l'état normal, la pression hydrostatique est positive
- C) Il permet de limiter la formation d'œdèmes
- D) Son activité augmente sans limite tant que la pression hydrostatique augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des échanges qui se font au sein de la membrane plasmique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le passage de l'eau se fait par diffusion facilitée.
- B) Les milieux intra cellulaire et extracellulaires sont en équilibre osmotique. Ils sont isoosmolaires.
- C) La diffusion du CO₂ à travers la membrane plasmique s'appelle l'osmose.
- D) Une variation de tonicité entre la cellule et MEC va être à l'origine de transfert d'eau du secteur le plus concentré vers le moins concentré.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Vous recevez Comacidose dans votre service et vous lui perfusez une solution hypotonique, que pouvez-vous observer ? :

- A) Une augmentation globale de son osmolalité .
- B) Une baisse globale de son osmolalité.
- C) Une augmentation de son volume extracellulaire.
- D) Une augmentation de son volume intracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

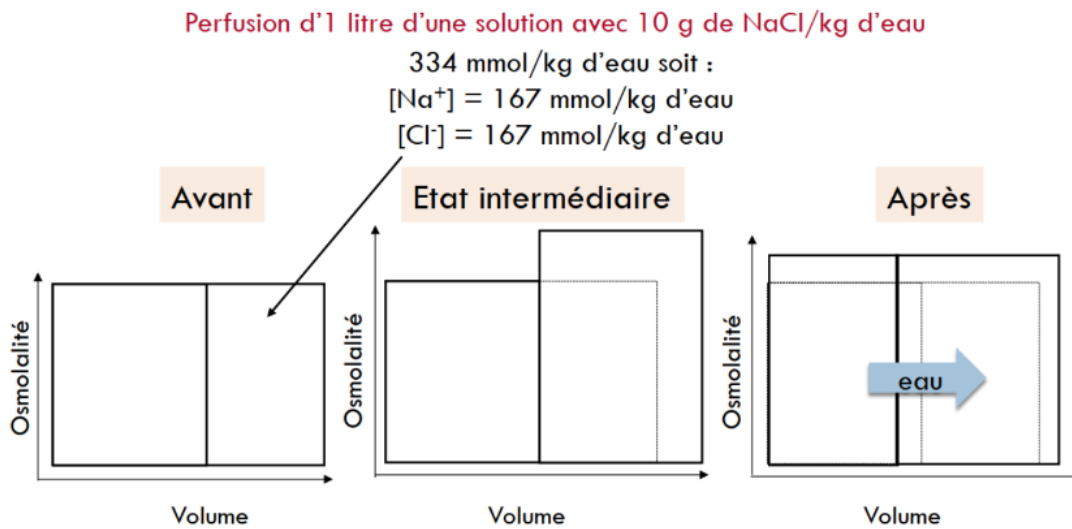
- A) Dans le cas d'une insuffisance cardiaque, le gradient de pression oncotique augmente.
- B) Un patient insuffisant cardiaque peut être sujet à la formation d'œdèmes pulmonaires.
- C) Dans le cas d'une insuffisance cardiaque le gradient de pression hydrostatique diminue.
- D) Dans le cas d'une insuffisance cardiaque le gradient de pression hydrostatique augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) Un rassemblement de molécules en solution possède un potentiel chimique.
- B) Les molécules en solutions (osmoles) ont tendance à rester groupées, elles ne se distribuent pas.
- C) La pression exercée par les molécules en solution s'appelle la pression oncotique.
- D) Le prof peut très facilement mesurer la pression exercée par les molécules en solution, dans son laboratoire, grâce à l'osmomètre de Dutrochet.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de l'effet Donnan, donnez la ou les vraie(s) :

- A) Les concentrations des ions diffusibles se stabilisent lorsque le potentiel chimique et le potentiel électriques s'équilibrent
- B) En conséquence de l'effet Donnan, les solutions se retrouvent chargées positivement et négativement à cause des protéines
- C) L'effet Donnan est à la source de la création d'un potentiel électrique
- D) Le Cl⁻ va aller vers le milieu interstitiel.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du diagramme de Pitts ci-contre, donnez la ou les vraie(s) :

- A) Le volume extra-cellulaire augmente
- B) Le volume intracellulaire augmente
- C) L'osmolalité globale augmente
- D) On se situe dans la situation où l'on perfuse une solution hypotonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes, donnez les vraies :

- A) Le dioxygène est très soluble dans le sang
- B) Le dioxygène est majoritairement transporté par une protéine circulante nommée l'Hémoglobine
- C) L'élimination du dioxygène se fait grâce à l'anhydrase carbonique (système enzymatique ubiquitaire qui permet d'accélérer la réaction d'hydratation de l' O_2)
- D) Au repos, on consomme 250 mL/min de dioxygène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des échanges au sein de la membrane d'un capillaire standard, donnez les vraies :

- A) Au pôle artériel, le débit d'ultrafiltration est en faveur de l'entrée de LEC vers le capillaire.
- B) Le gradient de pression hydrostatique diminue du pôle artériel au pôle veineux.
- C) Le gradient de pression oncotique ne varie pas dans le capillaire standard.
- D) Au pôle veineux, le débit d'ultrafiltration est en faveur de l'entrée de LEC vers le capillaire.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des différentes osmoles du corps, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Une osmole efficace repousse l'eau vers le compartiment opposé
- B) Dans le corps on trouve un grand nombre d'osmoles efficaces (Na^+ , K^+ , ...)
- C) Une osmole efficace ne traverse pas la membrane plasmique ou doit se comporter comme si elle ne pouvait pas la traverser.
- D) La variation d'osmolalité est perçue par les osmorécepteurs (neurones situés dans l'hypothalamus)
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 18 : A propos des caractéristiques des molécules en suspension et en solution, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) Comme les molécules en solution, les molécules en suspension ne peuvent pas sédimenter.
- B) Les protéines modifient la température de congélation de l'eau.
- C) Les molécules en suspension peuvent être différenciées par leurs propriétés optiques.
- D) Les osmoles sont des molécules qui peuvent sédimenter
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 19 : A propos de la relation de Starling, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) Selon cette relation, le débit d'ultrafiltration à travers les capillaires sanguins est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique.
- B) Lorsque le gradient de pression hydrostatique augmente, l'ultrafiltration vers le capillaire augmente.
- C) Lors d'une cirrhose (perte d'albumine), le gradient de pression oncotique chute.
- D) Dans l'insuffisance cardiaque, le gradient de pression hydrostatique augmente.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de l'effet Donnan, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) L'effet Donnan est expliqué par l'asymétrie de répartition des protéines et par l'imperméabilité de la membrane plasmique aux protéines.
- B) À la suite de l'effet Donnan, les solutions se retrouvent chargées positivement et négativement.
- C) A cause de l'effet Donnan, la répartition du Na^+ et du Cl^- n'atteint jamais d'équilibre.
- D) L'effet Donnan est basé sur la présence de molécules chargées non diffusibles à travers une membrane non sélective.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 21 : A propos des échanges dans un capillaire standard, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) On remarque un flux nutritif (pôle veineux) et un flux dépuratif (pôle artériel)
- B) La pression hydrostatique diminue du pôle artériel vers le pôle veineux
- C) La pression hydrostatique augmente du pôle artériel vers le pôle veineux
- D) Le capillaire standard se trouve dans un système porte artériel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des généralités sur le potentiel chimique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) Le flux de gaz entre l'air et le sang dépend du gradient de pression partielle
- B) La convection est liée à la pression osmotique
- C) Lorsque que l'on exerce une pression hydrostatique sur des compartiments séparé par une membrane non sélective, on va parvenir à générer un potentiel chimique
- D) Lorsque que l'on exerce une pression hydrostatique sur des compartiments séparé par une membrane sélective et que l'on laisse reposer le système, tous les potentiels chimiques vont s'annuler
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des anomalies citées dans le cours sur l'ultrafiltration, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) Lorsque vous auscultez un patient victime d'ascite, vous pouvez entendre un bruit de frottement
- B) Un patient victime d'expectoration mousseuse rosée peut être victime d'un œdème pulmonaire
- C) Un œdème pulmonaire se traduit par le signe du godet
- D) Une pleurésie se traduit par une matité à l'auscultation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des capillaires alvéolaires pulmonaires, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) La pression hydrostatique est beaucoup plus élevée que dans la circulation générale
- B) Le gradient de pression hydrostatique diminue en raison de la perte de charge
- C) Dans ce capillaire on observe constamment une ultrafiltration vers l'alvéole pulmonaire
- D) Le gradient de pression oncotique ne varie pas entre le pôle artériel et le pôle veineux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de la notion d'équilibre osmotique de l'eau, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Toutes les cellules de l'organisme possèdent des aquaporines
- B) Dans le liquide interstitiel règne une forte pression oncotique
- C) La tonicité d'une solution ne dépend que de son contenu en sodium (Na^+)
- D) La membrane plasmique se comporte comme si elle était imperméable au sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la notion d'hématose, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La surface de la membrane alvéolo-capillaire joue un rôle dans la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire
- B) L'hyperventilation est un moyen efficace d'absorber de l'oxygène
- C) L'air alvéolaire est refroidi dans l'arbre bronchique
- D) Plus la surface de la membrane est élevée, plus le flux de gaz sera élevé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des aspects physiologiques transmembranaires des transferts, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans la circulation pulmonaire, la pression hydrostatique et la pression oncotique ne varient pas du pôle artériolaire au pôle veineux
- B) Dans cette circulation, le liquide ne va pas vers les alvéoles, le flux est toujours dirigé vers le capillaire
- C) Le système du diaphragme de fente est système à forte pression hydrostatique
- D) Dans ce système, comme dans la circulation pulmonaire, le flux est toujours dirigé vers le capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) La pression d'une molécule en solution s'appelle la pression osmotique
- B) Les molécules en suspension modifient la température de congélation de l'eau
- C) Les molécules en suspension peuvent sédimenter après centrifugation
- D) Les molécules en solutions augmente la diffusion de la lumière
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) L'ultrafiltration est le passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane sélective
- B) La convection est la propriété d'un mélange de molécules liquides ou gazeuses de se déplacer selon la pression hydrostatique qu'elles subissent
- C) L'osmomètre de Dutrochet permet en pratique de mesurer l'osmolalité d'une solution
- D) La pression oncotique est créée par les molécules en solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des potentiels chimiques et de la loi de Starling, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires sanguins standard, le flux nutritif est situé au pôle artériel
- B) Le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique
- C) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression hydrostatique est supérieur au gradient de pression oncotique du pôle artériel jusqu'au pôle veineux en tout point
- D) Dans les reins, le gradient de pression hydrostatique ne varie pas d'une extrémité à l'autre des capillaires glomérulaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des aspects physiologiques des transferts transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Si l'on introduit des osmoles dans de l'eau pure, à 0°C, la glace fond plus que la solution ne congèle
- B) Il existe une relation linéaire entre l'abaissement cryoscopique et l'osmolalité de la solution
- C) Une membrane sélective et une pression hydrostatique permettent de créer un potentiel chimique
- D) Les forces exercées par les osmoles ou les molécules en suspension dépendent de la concentration de la solution et de la perméabilité des membranes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des aspects physiologiques des transferts transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Dans le capillaire standard, on a une baisse de la concentration en protéines tout le long du capillaire
- B) La relation de Nernst met en équation les forces de pressions hydrostatique et oncotique
- C) Les capillaires standards sont les plus fréquents de l'organisme
- D) L'effet Donnan a pour conséquence d'éviter d'encrasser la membrane capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des aspects physiologiques des transferts transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) En cas d'insuffisance cardiaque, on constate, dans la petite circulation que le gradient de pression hydrostatique dépasse le gradient de pression oncotique
- B) Un patient atteint d'œdème pulmonaire peut être insuffisant cardiaque
- C) La capacité d'échange gazeux correspond parfaitement aux besoins habituels de l'organisme, ce qui ne permet pas une adaptation de l'organisme à l'effort ni de compenser une insuffisance cardiaque ou pulmonaire
- D) A l'état normal, les pressions entre milieu intra-cellulaire et extracellulaire s'équilibrent et il y a autant de molécules d'eau qui entrent que de molécules d'eau qui sortent de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34: A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) D'après la loi de Fick, le flux diffusif est proportionnel au coefficient de diffusion et au gradient de concentration entre deux points pour molécule donnée.
- B) Une molécule en solution s'appelle une osmole
- C) Les molécules en solutions sont incapables de sédimenter
- 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 35 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Il existe un flux dépuratif au niveau du pôle veineux des capillaires standards
- B) Dans un capillaire standard, le gradient de pression hydrostatique est minimal au pôle artériel
- C) Les capillaires standards sont perméables à l'eau et aux osmoles mais imperméable aux protéines
- D) Au niveau des capillaires du rein, la pression hydrostatique augmente tout au long du capillaire jusqu'à rejoindre la pression oncotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des potentiels électriques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La membrane plasmique constitue un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- B) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels électriques et chimiques est nulle
- C) Pour le canal sodique épithélial la relation entre l'intensité et le voltage est linéaire
- D) La conductance de canal sodique épithélial est de l'ordre de 4 pS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de diffusion d'une molécule est proportionnelle à la concentration en un point
- B) Les molécules en solution sont incapables de sédimenter sous l'effet de la gravité
- C) L'abaissement cryoscopique correspond à la diminution de la température de congélation (à cause des molécules en suspension)
- D) L'abaissement cryoscopique est la méthode utilisée en pratique pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression oncotique reste identique dans un capillaire standard
- B) La pression hydrostatique reste identique dans un capillaire standard
- C) Les membranes des capillaires sont perméables à l'eau, aux protéines et aux osmoles
- D) L'effet Donnan est une conséquence des propriétés de perméabilité des membranes cellulaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau des reins, le gradient de pression hydrostatique ne varie pas de l'artériole afférente à l'artériole efférente
- B) Lorsque les gradients de pression ne sont plus répartis correctement, du liquide extracellulaire va s'accumuler dans les tissus sous cutanés et entraîner des œdèmes
- C) Un œdème se traduit par la présence du signe du godet
- D) Les épanchements sont des accumulations de liquide dans les cavités virtuelles de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de diffusion est inversement proportionnel à la température et à la mobilité mécanique d'une molécule dans le milieu
- B) Le signe négatif présent dans la loi de Fick indique que le flux va en sens inverse de celui du gradient de diffusion
- C) La pression d'une molécule en solution s'appelle la pression osmotique
- D) Pour de l'eau contenant des molécules dissoutes à 0°C, la glace fond autant que la solution ne congèle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des potentiels chimiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe une relation exponentielle entre l'abaissement cryoscopique et l'osmolalité d'une solution
- B) L'urine possède une osmolalité très irrégulière et variable contrairement au plasma
- C) En pratique seul l'abaissement cryoscopique permet de mesurer l'osmolalité d'une solution
- D) La pression oncotique est créée par les protéines (molécules en suspension)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : A propos des potentiels chimiques et des échanges transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression oncotique attire l'eau dans le compartiment interstitiel
- B) La pression oncotique est supérieure dans le milieu interstitiel par rapport au milieu plasmatique
- C) Il y a la présence d'un flux nutritif au pôle artériel dans un capillaire sanguin standard
- D) D'après la loi de Starling, le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos des potentiels chimiques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion est la tendance d'une molécule dissoute à se distribuer de manière homogène par l'agitation thermique
- B) Le potentiel de diffusion est proportionnel à la température et à la mobilité mécanique d'une molécule dans le milieu
- C) L'agitation thermique est le moteur de la diffusion
- D) La température de l'organisme n'est pas régulée car elle peut être soumise à des modifications notamment en cas de fièvre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 44 : A propos des potentiels chimiques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) D'après la loi de Fick, le flux diffusif est proportionnel au coefficient de diffusion
- B) D'après la loi de Fick, le flux diffusif est inversement proportionnel au gradient de concentration entre deux points d'une molécule donnée
- C) Le signe négatif présent dans la loi de Fick indique que le flux va en sens inverse de celui du gradient de diffusion
- D) Une molécule diffuse de l'endroit où elle est le moins concentrée vers l'endroit où elle est le plus concentrée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 45 : A propos des potentiels chimiques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression d'une molécule en solution s'appelle la pression osmotique
- B) Une molécule en suspension s'appelle une osmole
- C) La pression osmotique peut être mise en évidence théoriquement avec un osmomètre de Dutrochet
- D) L'osmomètre de Dutrochet est composé d'une cloche, d'une membrane perméable seulement à l'eau et d'un bac d'eau pure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 46 : A propos des molécules en solution et des molécules en suspension, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules en solution sont incapable de sédimenter
- B) Les molécules en suspension modifient la température de congélation de l'eau
- C) Les molécules en solution augmente la diffusion de la lumière
- D) Les protéines sont un exemple de molécules en suspension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 47 : A propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'eau pure se congèle à 0°C
- B) L'abaissement cryoscopique est la différence entre la température de congélation de l'eau pure et celle de l'eau liquide
- C) Pour de l'eau contenant des molécules dissoutes à 0°C, la glace fond plus vite que la solution ne congèle
- D) Pour une eau pure à 0°C, la fond autant que l'eau ne congèle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 48 : Mesure de l'osmolalité, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe une relation linéaire entre l'abaissement cryoscopique et l'osmolalité d'une solution
- B) Le plasma possède une osmolalité d'environ 300 mosmol/kg
- C) L'urine possède une osmolalité constante et régulée comme le plasma
- D) Il existe en pratique deux méthodes pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 49 : A propos de la filtration, ultrafiltration et de la dialyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La filtration est le passage d'eau et de molécules en solution ou en suspension à travers une membrane non sélective
- B) L'ultrafiltration est le passage d'eau et de molécule en solution à travers une membrane sélective
- C) Une membrane sélective est une membrane qui retient un certain nombre de composés d'un côté de la membrane
- D) Dans l'ultrafiltration on peut aussi avoir dans certains cas le passage de protéines à travers une membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 50 : A propos de la diffusion et de la convection, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules de gaz aériennes (dans les alvéoles) sont en équilibre avec les molécules de gaz dissoutes (dans le sang)
- B) Le flux de gaz air-sang (ou air-liquide) dépend du coefficient de diffusion et du gradient de pression partielle
- C) La convection est la propriété d'un mélange de molécules liquides ou gazeuses à se déplacer selon la pression hydrostatique qu'elles subissent
- D) Chaque molécule possède un coefficient de mobilité mécanique qui caractérise sa facilité de déplacement dans la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 51 : A propos de la diffusion et de la convection, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression oncotique est créée par les protéines (molécules en solution)
- B) La pression hydrostatique est une pression mécanique
- C) Les potentiels chimiques sont des moteurs d'échanges osmotiques
- D) Les cellules intestinales modifient la concentration des osmoles alimentaires tout au long de leur trajet dans le tube digestif par diffusion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 52 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gradient de pression oncotique attire l'eau dans le capillaire
- B) La pression oncotique est supérieure dans le milieu interstitiel par rapport au milieu plasmatique
- C) La pression hydrostatique entraîne un flux de liquide du capillaire vers l'interstitium
- D) La pression oncotique est causée par les osmoles présentes en quantité différente entre le plasma et l'interstitium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 53 : A propos de l'ultrafiltration à travers un capillaire sanguin standard, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a la présence d'un flux nutritif au pôle artériel
- B) Il y a la présence d'un flux dépuratif au pôle veineux
- C) La pression hydrostatique qui règne dans le capillaire est forte au pôle artériel puis diminue à mesure qu'on se rapproche du pôle veineux
- D) Le gradient de pression oncotique reste constant tout au long du capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 54 : A propos de l'ultrafiltration à travers les membranes biologiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) D'après la loi de Starling, le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression oncotique
- B) Dans la circulation systémique, les gradients de pression sont favorables à la sortie de liquide de la lumière des capillaires vers le milieu interstitiel au pôle veineux
- C) Dans la circulation systémique, les gradients de pression sont favorables à l'entrée de liquide dans la lumière des capillaires au pôle artériel
- D) Il existe dans les capillaires standards, un point d'équilibre où les gradients de pression sont équivalents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 55 : A propos des caractéristiques des capillaires standards dans l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il représente le type de capillaire le plus fréquent
- B) Il est perméable à l'eau et aux osmoles
- C) Ils sont imperméables aux protéines
- D) La pression oncotique qui s'exerce à l'intérieur de ces capillaires est due aux protéines présentes dans le plasma
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 56 : A propos des différents types de membranes biologiques et des pressions qui s'y exercent, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les capillaires pulmonaires le gradient de pression hydrostatique est plus faible que le gradient de pression oncotique, donc le flux liquide est toujours dirigé physiologiquement vers les capillaires
- B) Dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression oncotique ne varie pas tout au long du capillaire
- C) Dans les capillaires rénaux (diaphragme de fente) la pression oncotique est très importante à cause du système porte artériel
- D) Dans les capillaires rénaux le flux d'ultrafiltration se fait uniquement du capillaire vers l'urine primitive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 57 : A propos des épanchements et des œdèmes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque les gradients de pression ne sont plus répartis correctement, le liquide extracellulaire va s'accumuler dans le tissu sous cutané et provoquer des œdèmes
- B) Un œdème se traduit par la présence du signe du godet
- C) Si un œdème se trouve dans les alvéoles pulmonaires, cela peut provoquer une dyspnée accompagnée d'expectoration
- D) Un épanchement est une accumulation de liquide dans les cavités extracellulaires de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 58 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire (hématose), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'air atmosphérique peut contenir des particules en suspension
- B) L'air atmosphérique possède une pression partielle en vapeur d'eau et en gaz carbonique très élevée
- C) L'air qui arrive dans les alvéoles a été réchauffé pour atteindre une température constante de 37°C
- D) Le gaz carbonique présent dans l'air alvéolaire provient de la respiration cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 59 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire (hématose), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diffusion des gaz entre l'air alvéolaire et le sang obéit à la loi de Fick
- B) Le flux de gaz est proportionnel à l'épaisseur de la membrane capillaire
- C) La pression partielle en gaz carbonique dans l'air alvéolaire et l'air atmosphérique est semblable
- D) Il existe une grande différence de pression partielle en oxygène entre l'air alvéolaire et l'air atmosphérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 60 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire (hématose), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hyperventilation est un moyen efficace d'éliminer le gaz carbonique de l'intérieur de l'organisme
- B) L'épaisseur de la membrane alvéolo capillaire peut être augmentée en cas d'œdème pulmonaire
- C) L'œdème pulmonaire entraîne une augmentation de la diffusion des gaz et donc par conséquent une dyspnée
- D) Le gradient de pression partielle est diminué avec l'altitude
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 61 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La membrane plasmique sépare des compartiments cytoplasmiques et extracellulaires de composition semblable
- B) Le cytoplasme est riche en protéines et le liquide extracellulaire est riche en sodium
- C) Un globule rouge placé dans un milieu pauvre en sodium, laisse rentrer plus d'eau qu'il n'en sort et prend un aspect de ballon
- D) La tonicité d'une solution dans le corps humain ne dépend que de son contenu en sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 62 : Parmi les propositions suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression osmotique est proportionnelle à la concentration en molécules en suspensions
- B) Dans le capillaire standard, la pression osmotique diminue du pôle artériel au pôle veineux
- C) Le potentiel chimique d'une molécule est proportionnel à son coefficient de diffusion et à sa concentration
- D) La diffusion augmente avec la température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 63 : Parmi les propositions suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pression exercée par les molécules capables de sédimenter se nomme la pression oncotique
- B) Au niveau du capillaire alvéolaire pulmonaire, on n'a uniquement de l'ultrafiltration vers le capillaire
- C) Au cours du phénomène d'ultrafiltration, on observe le passage de molécules en solution et en suspension à travers une membrane sélective
- D) La totalité du dioxygène est transportée sous forme dissoute dans le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 64 : A propos de la diffusion et de la convection, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La loi de Fick régit la diffusion dans l'organisme sauf au niveau de la membrane alvéolo-capillaire
- B) L'air alvéolaire ne subit aucune modification, il est parfaitement identique à l'air atmosphérique
- C) La meilleure façon d'augmenter la pression partielle en O₂ du sang est d'hyperventiler
- D) La meilleure façon d'augmenter la pression partielle en O₂ du sang est d'enrichir l'air atmosphérique en O₂
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 65 : A propos des aspects physiologiques des transferts transmembranaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le liquide interstitiel contient moins de protéines que le plasma
- B) Le réseau lymphatique déverse le liquide interstitiel vers la veine cave supérieure
- C) Le débit du réseau lymphatique augmente considérablement lorsque la pression interstitielle devient positive
- D) Dans l'arbre bronchique, l'air alvéolaire est hydraté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Potentiel chimique & diffusion et convection

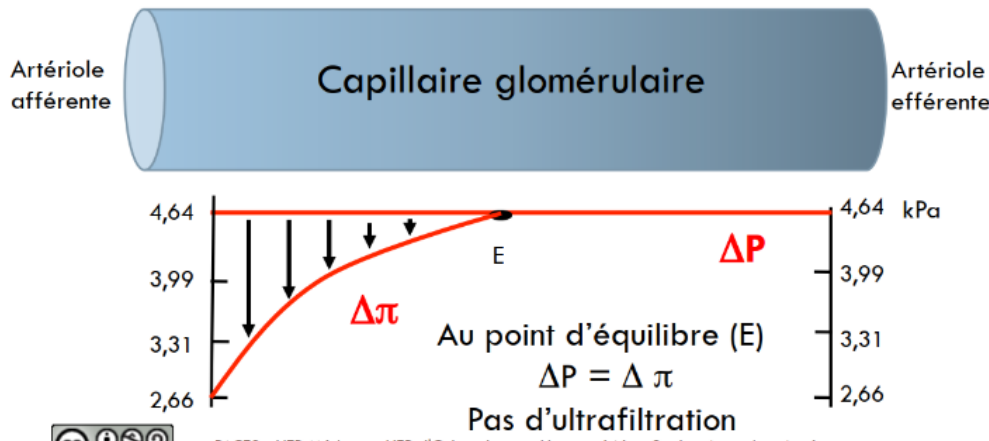
2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : C

- A) Faux : les molécules en solution **ne peuvent pas sédimenter**+++.
 B) Faux : Les protéines **ne** modifient **pas** la température de congélation de l'eau.
 C) Vrai
 D) Faux : idem item A : Les osmoles sont des molécules qui **ne** peuvent **pas** sédimenter
 E) Faux

ΔP = différence de pression hydrostatique

$\Delta \pi$ = différence de pression oncotique



QCM 2 : BD

- A) Faux : ΔP ne varie effectivement pas par contre on se trouve dans un système porte **artériel**.
 B) Vrai : **texto diapo++ petite précision quand même** : on peut dire qu'il n'y a **pas d'ultrafiltration** ou **autant d'ultrafiltration dans les deux sens (réponse Prof 2019)**
 C) Faux : cf item D
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 3 : ACD

- A) Vrai
 B) Faux : Lorsque le gradient de pression hydrostatique augmente, l'ultrafiltration vers ~~le capillaire~~ **l'interstitium** augmente.
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 4 : E

- A) Faux : L'effet Donnan est expliqué par l'asymétrie de répartition des protéines et par l'imperméabilité de la membrane ~~plasmique~~ **capillaire** aux protéines **+++A BIEN COMPRENDRE, l'effet Donnan ne concerne pas la membrane plasmique mais la membrane capillaire UNIQUEMENT**
 B) Faux : Dans tous les cas, les solutions restent **ELECTRONEUTRES +++** La différence électrique se situe au niveau des feuillettes de la membrane et non à l'échelle de la solution toute entière.
 C) Faux : La répartition des osmoles atteint un équilibre lorsque PE et PC s'équilibrent
 D) Faux : L'effet Donnan est basé sur la présence de molécules chargées non diffusibles à travers une membrane ~~non~~ sélective.
 E) Vrai

QCM 5 : ABD

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux : La convection dépend des forces de pression ~~oncotique~~ **hydrostatique**.
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 6 : C

En cas d'insuffisance cardiaque, un œdème pulmonaire peut se former (**Vrai**) CAR le gradient de pression hydrostatique ~~diminue~~ **augmente** (**Faux**)

Petit qcm de cause à effet pour vous servir Mesdames, Messieurs... On ne sait jamais quelles embûches peuvent se trouver sur notre chemin, c'est pourquoi mieux vaut être prêt à tout ... (Surtout que ce genre de qcm est déjà tombé au concours, je pose ça là)

QCM 7 : B

- A) Faux : On remarque un flux nutritif (pôle **artériel**) et un flux dépuratif (pôle **veineux**) Attention aux parenthèses !!
- B) Vrai : La pression hydrostatique diminue du pôle artériel vers le pôle veineux
- C) Faux : cf item
- D) Faux : n'importe quoi !!! c'est le **capillaire glomérulaire rénal** qui se trouve dans un système porte artériel
- E) Faux

QCM 8 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : A l'état normal, la pression hydrostatique est **négative**
- C) Vrai
- D) Faux : Lorsque la pression hydrostatique devient positive, le système lymphatique plafonne, et on arrive au **débit de suppléance maximal**. C'est là que les oedèmes se forment.
- E) Faux

QCM 9 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai : Attention, ils sont iso-osmolaires (même nombre d'osmoles) mais pas isotoniques (même nombre d'osmoles efficaces) +++
- C) Faux : La diffusion ~~de l'eau du~~ **de l'eau du CO₂** à travers la membrane plasmique s'appelle l'osmose.
- D) Faux : Une variation de tonicité entre la cellule et MEC va être à l'origine de transfert d'eau du secteur le **moins** concentré vers le **plus** concentré.
- E) Faux

QCM 10 : BCD

- A) Faux : cf item B
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : On perfuse une solution hypotonique au plasma : on augmente donc le VEC, puis on a un afflux d'eau vers le milieu cellulaire, le VIC augmente donc aussi, l'osmolalité globale diminue.
- E) Faux

QCM 11 : BD

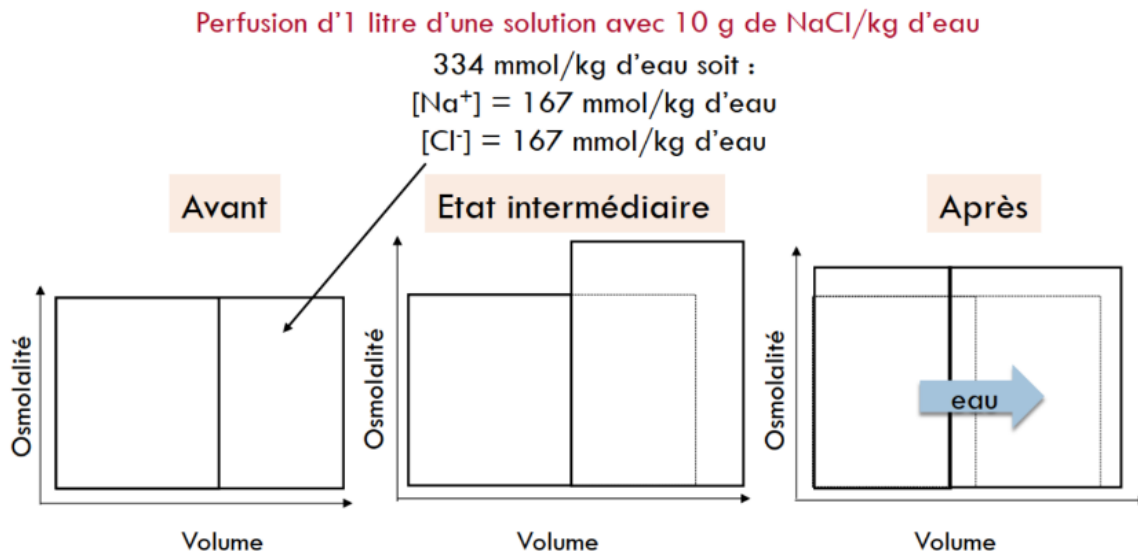
- A) Faux : dans le cas d'une insuffisance cardiaque, le gradient de pression ~~oncotique~~ **hydrostatique** augmente.
- B) Vrai : Le gradient de pression hydrostatique augmente donc le débit d'ultrafiltration est en faveur de l'extravasation de liquide vers le MEC et notamment vers les alvéoles pulmonaires.
- C) Faux : cf item D
- D) Vrai : Le cœur fonctionne moins bien, le sang et LEC s'accumule dans les vaisseaux, la pression hydrostatique augmente et des oedèmes se forment.
- E) Faux

QCM 12 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Les molécules en solutions (osmoles) ont tendance à **se distribuer de manière homogène**.
- C) Faux : La pression exercée par les molécules en solution s'appelle la pression **osmotique**.
- D) Faux : En pratique on n'utilise que l'abaissement cryoscopique, on ne peut pas utiliser l'osmomètre de Dutrochet car les membranes perméables uniquement à l'eau n'existent pas et l'osmolalité des fluides biologiques est trop élevée.
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai
 B) Faux : +++ les solutions restent électroneutres, les différences électriques se concentrent à petite échelle, au niveau de la membrane capillaire.
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 14 : AC

- A) Vrai
 B) Faux : Le volume intracellulaire diminue car l'eau sort de la cellule vers le milieu extra-cellulaire hypertonique
 C) Vrai
 D) Faux : On se situe dans la situation où l'on perfuse une solution **hypertonique (attire d'eau vers le MEC)**
 E) Faux

QCM 15 : BD

- A) Faux : Le dioxygène est **beaucoup moins soluble** dans le sang que le CO_2
 B) Vrai
 C) Faux : L'élimination du **CO_2** se fait grâce à l'anhydrase carbonique (système enzymatique ubiquitaire qui permet d'accélérer la réaction d'hydratation de l' O_2)
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 16 : BCD

- A) Faux : Au pôle artériel, le débit d'ultrafiltration est en faveur de l'entrée **la sortie** de LEC vers le capillaire.
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 17 : CD

- A) Faux : une osmole efficace **attire** l'eau dans son compartiment
 B) Faux : ATTENTION : le potassium K^+ n'est pas une osmole efficace, il faut bien lire les parenthèses.
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 18 : C

- A) Faux : les molécules en suspension **peuvent sédimenter**+++.
 B) Faux : Les protéines **ne** modifient **pas** la température de congélation de l'eau.
 C) Vrai
 D) Faux : idem item A : Les osmoles sont des molécules qui **ne** peuvent **pas** sédimenter
 E) Faux

QCM 19 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : Lorsque le gradient de pression hydrostatique augmente, l'ultrafiltration vers le capillaire l'interstitium augmente.
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 20 : E

- A) Faux : L'effet Donnan est expliqué par l'asymétrie de répartition des protéines et par l'imperméabilité de la membrane plasmique **capillaire** aux protéines **+++ A BIEN COMPRENDRE, l'effet Donnan ne concerne pas la membrane plasmique mais la membrane capillaire UNIQUEMENT**
B) Faux : Dans tous les cas, les solutions restent **ELECTRONEUTRES +++** La différence électrique se situe au niveau des feuillettes de la membrane et non à l'échelle de la solution toute entière.
C) Faux : La répartition des osmoles atteint un équilibre lorsque PE et PC s'équilibrent
D) Faux : L'effet Donnan est basé sur la présence de molécules chargées non diffusibles à travers une membrane **non** sélective.
E) Vrai

QCM 21 : B

- A) Faux : On remarque un flux nutritif (pôle **artériel**) et un flux dépuratif (pôle **veineux**) Attention aux parenthèses !!
B) Vrai : La pression hydrostatique diminue du pôle artériel vers le pôle veineux
C) Faux : cf item
D) Faux : n'importe quoi !!! c'est le **capillaire glomérulaire rénal** qui se trouve dans un système porte artériel
E) Faux

QCM 22 : A

- A) Vrai
B) Faux : la convection est liée à la pression ~~osmotique~~ **hydrostatique**+++ attention à ne pas confondre !!
C) Faux : en utilisant une membrane non sélective, toutes les molécules vont pouvoir traverser la membrane, il sera donc impossible de créer un PC.
D) Faux : Ici en revanche, on utilise une membrane sélective. Ainsi, les molécules auxquelles la membrane est perméable ne vont pas pouvoir la traverser et le potentiel chimique de ces molécules ne pourra pas s'annuler.
E) Faux

QCM 23 : BD

- A) Faux : Lorsque vous auscultez un patient victime d'~~ascite~~ de **péricardite**, vous pouvez entendre un bruit de frottement. Pour l'ascite c'est la perception d'une pichenette de l'autre côté de l'abdomen. Il est important de connaître les symptômes associés à ces différentes anomalies
B) Vrai
C) Faux : Un œdème dans le tissu sous-cutané se traduit par le signe du godet
D) Vrai
E) Faux

QCM 24 : BD

- A) Faux : La pression hydrostatique est beaucoup plus ~~élevée~~ **faible** que dans la circulation générale. On est dans une circulation basse pression !!
B) Vrai
C) Faux : les alvéoles sont constamment drainées. Il n'y a qu'un petit film liquidien dans ces dernières. L'ultrafiltration se fait vers le capillaire **+++ A BIEN COMPRENDRE**
D) Vrai
E) Faux

QCM 25 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : Dans le plasma règne une forte pression oncotique
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 26 : AD

- A) Vrai
B) Faux : L'hyperventilation est un moyen efficace **d'évacuer du CO₂**, elle n'a que peu d'influence sur la pression partielle en O₂ (revu dans le cours que les équilibres acido-basiques) +++
C) Faux : L'air alvéolaire est ~~refroidi~~ réchauffé dans l'arbre bronchique
D) Vrai : ils sont **proportionnels+++** il faut savoir ce qui est proportionnel ou inversement proportionnel
E) Faux

QCM 27 : BC

- A) Faux : Dans la circulation pulmonaire, la pression hydrostatique diminue du pôle artériel au pôle veineux (mais est inférieure à la pression hydrostatique de la grande circulation) mais la pression oncotique ne varie pas.
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : Ici le flux est toujours dirigé vers l'urine primitive +++
E) Faux

QCM 28 : AC

- A) Vrai : +++
B) Faux : ce sont les molécules en solutions !! +++
C) Vrai : +++
D) Faux : ce sont les molécules en suspension ! +++
E) Faux

QCM 29 : AB

- A) Vrai : +++
B) Vrai : +++
C) Faux : c'est l'abaissement cryoscopique qui permet en pratique de mesurer l'osmolalité d'une solution, l'osmomètre de Dutrochet n'est que théorique !!
D) Faux : la pression oncotique est créée par les molécules en SUSPENSION !
E) Faux

QCM 30 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : dans les capillaires pulmonaires, le gradient de pression hydrostatique est **inférieur** au gradient de pression oncotique du pôle artériel jusqu'au pôle veineux
D) Vrai
E) Faux

QCM 31 : ABCD

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

QCM 32 : CD

- A) Faux : la pression oncotique ne varie pas
B) Faux : La relation de ~~Nernst~~ **Starling** met en équation les forces de pressions hydrostatique et oncotique
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 33 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : La capacité d'échange gazeux correspond parfaitement aux besoins habituels de l'organisme, ce qui ne permet pas une adaptation de l'organisme à l'effort ni de compenser une insuffisance cardiaque ou pulmonaire
D) Vrai
E) Faux

QCM 34 : ABCD

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

QCM 35 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : il est MAXIMAL au pôle artériel
- C) Vrai
- D) Faux : il faut inverser pression hydrostatique et pression oncotique dans l'item
- E) Faux

QCM 36 : ABCD

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

QCM 37 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : attention aux parenthèses ! L'abaissement cryoscopique est dû aux **molécules en SOLUTIONS**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 38 : A

- A) Vrai
- B) Faux : la pression hydrostatique est **plus importante au niveau de pôle artérielle** et **plus faible au pôle veineux**
- C) Faux : pas aux protéines attention !
- D) Faux : piège méchant mais que le prof a déjà fait, l'effet Donnan est une conséquence des propriétés de perméabilité des **membranes CAPILLAIRES** (et non cellulaires) ! +++
- E) Faux

QCM 39 : ABCD

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

QCM 40 : BC

- A) Faux : Le potentiel de diffusion est ~~inversement~~ **proportionnel** à la température et à la mobilité mécanique d'une molécule dans le milieu
- B) Vrai : du cours
- C) Vrai : du cours
- D) Faux : pour de l'eau contenant des molécules dissoutes à 0°C, la glace fond plus vite que la solution ne congèle
- E) Faux

QCM 41 : BCD

- A) Faux : Il existe une relation ~~exponentielle~~ **linéaire** entre l'abaissement cryoscopique et l'osmolalité d'une solution
- B) Vrai : du cours
- C) Vrai : du cours
- D) Vrai : du cours
- E) Faux

QCM 42 : CD

- A) Faux : Le gradient de pression oncotique attire l'eau dans le compartiment ~~interstitiel~~ plasmatique ! +++
B) Faux : La pression oncotique est ~~supérieure~~ inférieure dans le milieu interstitiel par rapport au milieu plasmatique
C) Vrai : du cours
D) Vrai : du cours
E) Faux

QCM 43 : ABC

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Vrai : du cours ♥
D) Faux : Attention malgré que le corps humain puisse être atteint de fièvre, **la température de l'organisme est régulée et considérée comme constante** (page 2 de la ronéo). Cette notion est vu dans le cours d'introduction et le cours d'homéostasie.
E) Faux

QCM 44 : AC

- A) Vrai : du cours ♥
B) Faux : attention c'est **proportionnel** (pas inversement) !
C) Vrai : du cours ♥
D) Faux : c'est l'inverse ! **Du plus concentré au moins concentré**
E) Faux

QCM 45 : ACD

- A) Vrai : du cours ♥
B) Faux : une molécule en **SOLUTION** s'appelle une osmole !
C) Vrai : du cours ♥
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 46 : AD

- A) Vrai : du cours ♥
B) Faux : ce sont les **molécules en solution** !
C) Faux : ce sont les **molécules en suspension** !
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 47 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Vrai : du cours ♥
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 48 : AB

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Faux : attention l'urine est un **déchet de l'organisme** qui **peut être concentrée (forte osmolalité) ou au contraire diluée (faible osmolalité)** ! Cette notion est revue dans le cours homéostasie
D) Faux : il existe **en théorie deux méthodes pour mesurer l'osmolalité (l'osmomètre de Dutrochet et l'abaissement cryoscopique)** mais **en pratique seulement l'abaissement cryoscopique** permet de le faire !
E) Faux

QCM 49 : ABC

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Vrai : du cours ♥
D) Faux : attention les **protéines sont des molécules en suspension** et les **molécules en suspension ne passent pas à travers les membranes sélectives** en cas d'ultrafiltration
E) Faux

QCM 50 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 51 : BCD

- A) Faux : attention aux parenthèses !! Les **protéines sont des molécules en suspensions** ...
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 52 : AC

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Faux : c'est l'inverse !
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Faux : elle est causée par **les protéines** (= molécules en suspension) et non les osmoles (= molécules en solution) présentent en quantité différente entre le plasma et l'interstitium
- E) Faux

QCM 53 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 54 : AD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Faux : c'est au **niveau du pôle artériel** ça !
- C) Faux : c'est au **niveau du pôle veineux** ça !
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 55 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 56 : ABD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : Dans les capillaires rénaux (diaphragme de fente) la pression oncotique **hydrostatique** est très importante à cause du système porte artériel
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 57 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 58 : ACD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Faux : L'air atmosphérique possède une pression partielle en vapeur d'eau et en gaz carbonique **extrêmement faible**
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 59 : A

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Faux : Le flux de gaz est **inversement** proportionnel à l'épaisseur de la membrane capillaire
- C) Faux : La pression partielle en gaz carbonique dans l'air alvéolaire et l'air atmosphérique est **très différente** !
- D) Faux : La pression partielle en oxygène dans l'air alvéolaire et l'air atmosphérique est **semblable** !
- E) Faux

QCM 60 : ABD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : L'œdème pulmonaire entraîne une ~~augmentation~~ **diminution** de la diffusion des gaz et donc par conséquent une dyspnée
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 61 : BCD

- A) Faux : La membrane plasmique sépare des compartiments cytoplasmiques et extracellulaires de composition **très différente**
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 62 : CD

- A) Faux : la pression osmotique est proportionnelle à la concentration en molécules en ~~suspension~~ **solution**
- B) Faux : C'est la pression **hydrostatique** qui diminue du pôle artériel au pôle veineux !! Attention à bien différencier les différents types de pression ! C'est **très important** !
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 63 : AB

- A) Vrai : Les propriétés et différences entre les 2 types de molécules sont à connaître ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : **l'ultrafiltration ne laisse pas passer les molécules en suspension à travers une membrane sélective**
- D) Faux : la majorité du dioxygène (95%) est transportée par l'hémoglobine
- E) Faux

QCM 64 : D

- A) Faux : la loi de Fick régit la diffusion dans l'organisme **y compris** au niveau de la membrane alvéolo-capillaire
- B) Faux : **L'air alvéolaire est conditionné +++**
- C) Faux : **L'hyperventilation influe sur le CO2 mais peu sur l'O2 +++**
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

QCM 65 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Vrai : du cours ♥
- E) Faux

Potentiel électrique et courants osmotiques

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des généralités sur le cours potentiel électrique et courants osmotiques, donnez la ou les propositions vraies :

- A) Le potentiel électrique d'une molécule est proportionnel à sa charge, sa mobilité et l'intensité du champ électrique dans la membrane plasmique.
- B) La diffusion de molécules chargées se fait vers l'endroit où les molécules de signes opposés prédominent.
- C) Un galvanomètre est un ampèremètre ultrasensible qui sert à mesurer l'intensité des courants électriques.
- D) Les ions en solution circulent comme des électrons dans un métal conducteur d'électricité.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : A propos de la relation de Nernst et de la loi d'Ohm, donnez la ou les propositions vraies :

- A) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiel électrique et osmotique est nulle.
- B) Une molécule ne peut diffuser que selon son potentiel chimique, pas selon son potentiel électrique.
- C) D'après la loi d'Ohm on clampe le voltage, on mesure l'intensité et on calcule la conductance.
- D) D'après la loi d'Ohm, une intensité faible en présence d'un voltage fort peut être due à une conformation ouverte des protéines transmembranaires.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 3 : A propos des différentes sortes de transporteurs moléculaires, donnez la ou les propositions vraies :

- A) Les canaux permettent le passage d'une seule substance à la fois.
- B) Les échangeurs transportent deux molécules dans le même sens.
- C) Les pompes consomment de l'ATP.
- D) Les pompes ne peuvent transporter qu'une seule substance à la fois (transport simple) mais jamais plusieurs à la fois contrairement aux transporteurs couplés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 4 : A propos des épithéliums, donnez la ou les propositions vraies :

- A) Un épithélium est une couche de cellules située à l'interface entre le milieu intérieur et le milieu extérieur.
- B) Les épithéliums possèdent deux fonctions principales : protection et transport.
- C) Les épithéliums possèdent des cellules polarisées.
- D) Il n'existe pas de transport actif et secondairement actif dans les épithéliums.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : Donnez la ou les propositions vraies :

- A) Les ions en solution sont comparable à des électrons.
- B) Le champ électrique est homogène au niveau de la membrane plasmique.
- C) Les molécules chargées diffusent du côté où les molécules de charges opposées prédominent.
- D) Les molécules chargées diffusent du côté où les molécules de mêmes charges prédominent.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 6 : A propos des courants électriques et osmotiques, donnez la ou les propositions vraies :

- A) Un générateur de courant délivre un potentiel électrique.
- B) Un dipôle correspond à un appareil électrique animé par le courant électrique.
- C) Un ampèremètre enregistre le champ magnétique lors du passage du courant.
- D) En physiologie, on utilise des galvanomètres.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 7 : En physiologie, on utilise des ampèremètres ultrasensibles qu'on appelle galvanomètre CAR les courants présents dans notre corps sont infimes.

- A) Les deux assertions sont vraies et liées par une relation de cause à effet ;
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées par une relation de cause à effet ;
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième assertion est fausse ;
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième assertion est vraie ;
- E) Les deux assertions sont fausses.

QCM 8 : A propos de la loi d'Ohm, donnez la ou les propositions vraies :

- A) On calcul l'intensité.
- B) On mesure l'intensité.
- C) On calcul la conductance.
- D) On clampe le voltage.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Quelles sont parmi les propriétés suivantes, celles étudiées par le patch clamp :

- A) La conductance.
- B) La relation intensité-voltage.
- C) La spécificité ionique.
- D) La durée et la probabilité d'ouverture.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : à propos de l'électroneutralité des liquides biologiques, donnez la ou les propositions vraies :

- A) Le Na^+ est le principal cation intracellulaire.
- B) Le K^+ est le principal cation extracellulaire.
- C) Les liquides biologiques sont électroneutres.
- D) La biophysio est la meilleure matière de l'année.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : donnez la ou les propositions vraies :

- A) Le potentiel transmembranaire moyen mesuré au repos est de -80 mV .
- B) Les canaux chlore sont relativement fermés.
- C) Les canaux potassiques sont relativement ouverts et perméables.
- D) Les canaux sodiques sont ouverts.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du potentiel électrique, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) La membrane plasmique constitue un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- B) Le champ électrique est homogène dans la membrane plasmique
- C) La loi d'Ohm indique que la conductance est égale au rapport de l'intensité sur le potentiel électrique
- D) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels chimique et électrique est non nulle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des canaux ioniques, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) Le patch-clamp permet de mettre en évidence la présence de molécules transmembranaires facilitant la diffusion des osmoles à travers les membranes biologiques
- B) D'après la loi d'Ohm, une intensité faible en présence d'un voltage fort révèle une forte conductance
- C) Grâce au montage du patch-clamp, on peut étudier la spécificité d'un canal ionique
- D) Les canaux cationiques non-sélectifs peuvent être des capteurs de pression mécanique ou des capteurs de température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des co-transporteurs, échangeurs et pompes, donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr. Favre)

- A) La diffusion facilitée est le passage transmembranaire d'osmoles électriquement chargées à l'aide d'un transporteur moléculaire
- B) Les pompes consomment de l'ATP pour déplacer les osmoles, on parle de transport osmolaire actif
- C) La pompe à sodium échange 2 Na^+ contre 3 K^+ en hydrolysant de l'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 15 : A propos du potentiel électrique donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr Favre)

- A) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels chimique et électrique est nulle.
- B) Les montages expérimentaux permettent de mesurer les courants osmotiques de l'organisme.
- C) Les canaux ioniques sont des éléments transmembranaires qui permettent le passage d'osmoles chargées ou non à travers la membrane.
- D) Le potentiel électrique et chimique peuvent être couplés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 16 : A propos des flux osmolaires à travers les épithéliums donnez la ou les propositions vraies : (relu par le Pr Favre)

- A) Les épithéliums possèdent des cellules polarisées.
- B) On dit qu'un flux transépithélial est sécrétoire lorsqu'il se dirige du milieu intérieur au milieu extérieur.
- C) Il n'y a pas de transport actif à travers les épithéliums.
- D) Lors du passage paracellulaire, les molécules en solution passent entre les cellules épithéliales.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

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

- A) Le potentiel électrique d'une molécule est proportionnel à sa charge
- B) Les potentiels électriques et chimiques des molécules chargées s'équilibrent
- C) La diffusion simple fait intervenir des transporteurs moléculaires pour permettre aux molécules de traverser la membrane plasmique
- D) Les échangeurs et les co-transporteurs continuent de fonctionner normalement lorsqu'il manque une seule des deux molécules qu'ils doivent transporter
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des grands concepts sur les potentiels électriques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un ampèremètre délivre un potentiel électrique
- B) Le potentiel électrique d'une molécule est inversement proportionnel à sa charge
- C) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels électrique et chimique est nulle
- D) Le patch clamp permet d'étudier les propriétés des canaux ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : 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 facilitée des osmoles dans l'organisme
- B) Les pompes permettent le transport actif de molécules en hydrolysant de l'ATP
- C) Les co-transporteurs et les échangeurs s'arrêtent de fonctionner lorsqu'il manque une seule des molécules dissoutes qu'ils transportent
- D) Les co-transporteurs transportent plusieurs molécules en même temps et en sens inverse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des potentiels électriques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) Le potentiel électrique d'une molécule est inversement proportionnel à sa charge
- B) En médecine on considère que le champ électrique est homogène au niveau de la membrane plasmique
- C) Les canaux ioniques sont des éléments transmembranaires qui vont permettre le passage d'osmoles
- D) Le patch clamp est utilisé pour étudier les propriétés des canaux transmembranaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos des potentiels électriques de l'organisme et des épithéliums, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) La perméabilité inégale des canaux sodiques et potassiques va générer le potentiel électrique de membrane
- B) La loi d'Ohm permet de calculer la conductance d'un circuit électrique
- C) Les pompes consomment de l'énergie (ATP)
- D) Les épithéliums sont compris entre milieu intérieur et milieu extérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des potentiels électriques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le potentiel de repos dépend de la plus grande perméabilité de la membrane plasmique au potassium qu'au sodium
- B) Le potentiel de repos dépend du fonctionnement normal des pompes à sodium Na/K-ATPase
- C) La pompe à sodium permet le passage de 3 ions sodiums vers l'intérieur et 2 ions potassiums vers l'extérieur de la cellule
- D) Le potentiel transmembranaire est de l'ordre de 80 mV en moyenne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des flux osmotiques à travers les épithéliums, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Les cellules qui composent les épithéliums sont polarisées
- B) Le côté basolatéral d'un épithélium est au contact avec le milieu extérieur
- C) Il existe au niveau des épithéliums des flux absorbants et des flux sécrétoires
- D) Dans les épithéliums, lorsque les cellules sont séparées par des jonctions serrées, il y a un passage paracellulaire des molécules d'eau et des osmoles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des potentiels électriques de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La membrane plasmique constitue un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- B) D'après la relation de Nernst, la somme des potentiels électriques et chimiques est nulle
- C) Pour le canal sodique épithélial la relation entre l'intensité et le voltage est linéaire
- D) La conductance de canal sodique épithélial est de l'ordre de 4 pS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des pompes, échangeurs et cotransporteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La diffusion facilitée se fait à l'aide d'un transporteur moléculaire
- B) Les échangeurs transportent deux molécules à la fois et dans le même sens
- C) Les transports actifs consomment de l'ATP
- D) La pompe à sodium permet le passage de 3 Na⁺ vers l'extérieur et 2 K⁺ vers l'intérieur de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : Le potentiel électrique d'une molécule est proportionnel à :

- A) Sa charge
- B) Sa mobilité dans le dipôle
- C) La température
- D) L'intensité du champ électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des épithéliums, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les épithéliums sont composés de cellules non polarisées
- B) Le côté luminal des cellules d'un épithélium est au contact du milieu extérieur
- C) Les pompes transportent activement des osmoles d'un côté ou l'autre d'un épithélium
- D) Un flux absorbant est dirigé du milieu extérieur vers milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des potentiels électriques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En physiologie on utilise des ampèremètres ultrasensibles qu'on appelle : galvanomètre
- B) Une osmole électriquement chargée va vers l'endroit où les charges de signes opposées prédominent
- C) Les canaux ioniques sont des éléments transmembranaires qui vont permettre le passage d'osmoles chargées ou non à travers la membrane
- D) Un échangeur transporte deux molécules dans le même sens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des potentiels électriques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel transmembranaire est strictement identique entre les différents types de cellules
- B) La pompe à sodium nécessite d'ATP pour fonctionner
- C) La perméabilité des canaux sodiques est inférieure à celle des canaux potassiques
- D) La loi d'Ohm indique que la conductance est proportionnelle au rapport entre l'intensité du courant et le potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : (Annale 2017) Un échangeur moléculaire possède la ou les caractéristiques suivantes :

- A) Transport sélectif de molécules dissoutes
- B) Transport de plusieurs molécules dissoutes dans le même sens
- C) Transport globalement freiné s'il manque une molécule dissoute transportée par l'échangeur en question
- D) Le transport de deux molécules en suspension l'une en sens inverse de l'autre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des potentiels électriques, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Dans un circuit électrique, un générateur de courant permet de délivrer un potentiel électrique.
- B) Dans un circuit électrique, le dipôle correspond à un appareil électrique comme par exemple une ampoule
- C) Un ampèremètre permet d'enregistrer l'intensité du courant
- D) En physiologie on utilise des ampèremètres ultrasensibles qu'on appelle : galvanomètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : Le potentiel électrique d'une molécule est proportionnel à :

- A) La taille de la molécule
- B) Sa charge
- C) Sa mobilité dans le dipôle
- D) L'intensité du champ électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des généralités sur les potentiels électriques, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Le champ électrique est inhomogène au niveau de la membrane plasmique
- B) Une osmole électriquement chargée va vers l'endroit où les charges de mêmes signes prédominent
- C) La loi d'Ohm indique que la conductance est proportionnelle au rapport entre l'intensité du courant et le potentiel électrique
- D) D'après la loi de Nernst, la somme des potentiels électrique et chimique est nulle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos des canaux ioniques, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Les canaux ioniques sont des éléments transmembranaires qui vont permettre le passage d'osmoles chargées ou non à travers la membrane
- B) Le patch clamp permet d'étudier les propriétés des canaux ioniques comme par exemple : la conductance, la sélectivité du canal ou encore la durée et la probabilité d'ouverture
- C) Il existe des canaux cationiques non sélectif qui sont des capteurs de pression mécanique ou de température
- D) Les canaux sodiques et potassiques au niveau du cœur déterminent le rythme cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des co-transporteurs échangeurs et pompes, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) La diffusion facilitée ne nécessite pas l'intervention d'un transporteur moléculaire
- B) On observe une relation linéaire entre la quantité de molécules transportées et les potentiels chimique et électrique en cas de diffusion simple
- C) Un co-transporteur transporte deux molécules en sens opposé
- D) Le transport actif consomme de l'ATP et se fait par l'intermédiaire de pompes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Le potentiel transmembranaire est variable d'une cellule à l'autre
- B) La pompe à sodium fait sortir 3 Na⁺ de la cellule et fait rentrer 2 K⁺
- C) La pompe à sodium ne nécessite pas d'ATP pour fonctionner
- D) L'asymétrie de répartition du sodium et du potassium est assurée par la pompe à sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) La perméabilité des canaux sodiques est supérieure à celle des canaux potassiques
- B) La membrane plasmique est polarisée positivement sur le feuillet intracellulaire et négativement sur le feuillet extracellulaire
- C) La perméabilité inégale des canaux sodiques et potassique va générer un potentiel électrique de repos
- D) La pompe Na/KATPase entretient ce potentiel de repos
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des épithéliums, indiquez la (les) propositions exacte(s) :

- A) Un épithélium est composé de cellules polarisées
- B) Le côté luminal des cellules épithéliales est du côté du milieu intérieur
- C) Il peut y avoir des flux absorbifs et sécrétoires à travers les épithéliums
- D) Les jonctions serrées au niveau des épithéliums permettent des passages paracellulaires de molécules en solutions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : Les épithéliums possèdent des cellules polarisées CAR ces cellules présentent un pôle luminal et un pôle basolatéral :

- A) V/V liées
- B) V/V non liées
- C) V/F
- D) F/V
- E) F/F

QCM 40 : Les échangeurs cessent de fonctionner lorsqu'il manque une seule des molécules qu'ils transportent CAR la diffusion simple ne fait pas intervenir de transporteurs moléculaires

- A) V/V liées
- B) V/V non liées
- C) V/F
- D) F/V
- E) F/F

Correction : Potentiel électrique et courants osmotiques**2020 – 2021 (Pr. Favre)****QCM 1 : ABCD**

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

QCM 2 : AC

- A) Vrai : +++ voir formule du cours ♥
- B) Faux : ATTENTION une molécule peut diffuser selon son potentiel chimique ET électrique ! 💣
- C) Vrai : c'est par cœur ça ! ♥
- D) Faux : item un peu long et pas facile je sais... 😞 Mais une intensité faible en présence d'un voltage fort signifie que les protéines transmembranaires ont une conformation fermée.
- E) Faux

QCM 3 : AC

- A) Vrai : du cours ++
- B) Faux : les échangeurs transportent deux molécules en sens inverse ! ♥
- C) Vrai : ++++ très important à savoir (pas uniquement pour la physiologie) !
- D) Faux : Les pompes peuvent transporter une seule substance à la fois (transport simple) mais aussi plusieurs à la fois (transport couplé). +++
- E) Faux

QCM 4 : ABC

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Vrai : du cours ♥
- D) Faux : il existe bien des transports actifs et secondairement actifs dans les épithéliums ! 💣
- E) Faux

QCM 5 : ABC

- A) VRAI : du cours +++
- B) VRAI : du cours +++
- C) VRAI : super important ! +++
- D) FAUX : voir item C _
- E) FAUX

QCM 6 : ABCD

- A) VRAI : du cours +++
- B) VRAI : du cours +++
- C) VRAI : du cours +++
- D) VRAI : du cours +++
- E) FAUX

QCM 7 : A

Les deux propositions sont vraies et sont reliées par une relation de cause à effet.

QCM 8 : BCD

- A) FAUX : voir item B
- B) VRAI : +++
- C) VRAI : +++
- D) VRAI : +++
- E) FAUX

QCM 9 : ABCD

- A) VRAI : du cours +++
- B) VRAI : du cours +++
- C) VRAI : du cours +++
- D) VRAI : du cours +++
- E) FAUX

QCM 10 : CD

- A) FAUX : Le Na⁺ est le principal cation extracellulaire
- B) FAUX : Le K⁺ est le principal cation intracellulaire
- C) VRAI : du cours +++
- D) VRAI : évidemment !!!
- E) FAUX

QCM 11 : AC

- A) VRAI : du cours +++
- B) FAUX : Les canaux chlore sont ouverts !!!
- C) VRAI : du cours +++
- D) FAUX : Les canaux sodiques sont relativement fermés.
- E) FAUX

QCM 12 : ABC

- A) Vrai : du cours +++
- B) Vrai : du cours +++
- C) Vrai : loi importante à connaître ♥
- D) Faux : attention à bien lire correctement l'item ! D'après la relation de Nernst, **la somme des potentiels chimique et électrique est nulle** ! +++
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai : du cours +++
- B) Faux : toujours le même piège : une intensité faible en présence d'un voltage fort révèle une **faible** conductance. ♥
- C) Vrai : du cours +++
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

QCM 14 : ABD

- A) Vrai : du cours +++
- B) Vrai : du cours, notion très importante même pour les autres matières ! ♥
- C) Faux : désolé piège méchant, la pompe échange **3 Na⁺ contre 2 K⁺** ! ♥
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

QCM 15 : ABCD

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

QCM 16 : ABD

- A) Vrai : du cours +++
- B) Vrai : du cours +++
- C) Faux : il y a par exemple la pompe à sodium +++
- D) Vrai : du cours +++
- E) Faux

QCM 17 : AB

- A) Vrai : du cours ♥
- B) Vrai : du cours ♥
- C) Faux : La diffusion simple ne fait pas intervenir des transporteurs moléculaires !! 💣
- D) Faux : Les échangeurs et les co-transporteurs s'arrêtent de fonctionner lorsqu'il manque une seule des deux molécules qu'ils doivent transporter !!! 💣
- E) Faux

QCM 18 : CD

- A) Faux : un ~~ampèremètre~~ **générateur** délivre un potentiel électrique
- B) Faux : le potentiel électrique d'une molécule est ~~inversement~~ **proportionnel** à sa charge
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : ABC

- A) Vrai : Du cours
- B) Vrai : Du cours
- C) Vrai : Du cours
- D) Faux : Les co-transporteurs transportent plusieurs molécules en même temps et **dans le même sens** ! 💣
- E) Faux

QCM 20 : BCD

- A) Faux : le potentiel électrique d'une molécule est **proportionnel** à sa charge ! +++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : ABCD

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

QCM 22 : AB

- A) Vrai : +++
- B) Vrai : +++
- C) Faux : la pompe à sodium permet le passage de **3 ions sodiums vers l'extérieur** et **2 ions potassiums vers l'intérieur** de la cellule
- D) Faux : attention au signe, le potentiel transmembranaire est de l'ordre de **80 mV** en moyenne
- E) Faux

QCM 23: AC

- A) Vrai : +++
- B) Faux : le côté **basolatéral** d'un épithélium est au contact avec **le milieu intérieur** ; le côté **luminal** d'un épithélium est au contact avec **le milieu extérieur**
- C) Vrai : +++
- D) Faux : dans les épithéliums, lorsque les cellules sont séparées par **des jonctions lâches**, il y a un passage paracellulaire des molécules d'eau et des osmoles
- E) Faux

QCM 24 : ABCD

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

QCM 25 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : en sens **opposé**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est le potentiel chimique ça
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : BCD

- A) Faux : elles sont **polarisées** justement d'où cette notion de pole apical/luminal et pole basal/basolatéral
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : ABC

- A) Vrai : du cours
- B) Vrai : du cours
- C) Vrai : du cours
- D) Faux : Un échangeur transporte deux molécules en sens opposées
- E) Faux

QCM 29 : BCD

- A) Faux : attention il variable d'une cellule à l'autre (même si très globalement il est compris entre -70 mv et -90 mv)
- B) Vrai : du cours
- C) Vrai : du cours
- D) Vrai : du cours
- E) Faux

QCM 30 : AC

- A) Vrai : du cours
- B) Faux : en sens inverse !
- C) Vrai : ATTENTION cet est item est à compter VRAI même si ce n'est pas dit tout à fait comme ça dans le cours (j'ai répondu sur le forum à ce sujet)
- D) Faux : deux molécules en SOLUTION
- E) Faux

QCM 31 : ABCD

- A) Vrai : du cours ❤️
- B) Vrai : du cours ❤️
- C) Vrai : du cours ❤️
- D) Vrai : du cours ❤️
- E) Faux

QCM 32 : BCD

- A) Faux
- B) Vrai : du cours ❤️
- C) Vrai : du cours ❤️
- D) Vrai : du cours ❤️
- E) Faux

QCM 33 : CD

- A) Faux : Le champ électrique est **homogène** au niveau de la membrane plasmique
B) Faux : Une osmole électriquement chargée va vers l'endroit où **les charges de signes opposées** prédominent
C) Vrai : du cours ♥
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 34 : ABCD

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Vrai : du cours ♥
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 35 : BD

- A) Faux : La diffusion facilitée **nécessite** l'intervention d'un transporteur moléculaire
B) Vrai : du cours ♥
C) Faux : Un co-transporteur transporte deux molécules **dans le même sens**
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 36 : ABD

- A) Vrai : du cours ♥
B) Vrai : du cours ♥
C) Faux : **La pompe à sodium nécessite de l'ATP pour fonctionner**
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 37 : CD

- A) Faux : La perméabilité des canaux sodiques est **inférieure** à celle des canaux potassiques
B) Faux : c'est l'inverse !
C) Vrai : du cours ♥
D) Vrai : du cours ♥
E) Faux

QCM 38 : AC

- A) Vrai : du cours ♥
B) Faux : Le côté luminal des cellules épithéliales est du côté du **milieu extérieur**
C) Vrai : du cours ♥
D) Faux : Les jonctions **LACHES** au niveau des épithéliums permettent des passages paracellulaires de molécules en solutions
E) Faux

QCM 39 : A

- A) Vrai : du cours ♥
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 40 : B

- A) Faux
B) Vrai : du cours ♥
C) Faux
D) Faux
E) Faux

4. Flux transépithéliaux

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) L'émulsion des lipides se fait grâce à l'action des acides biliaires
- B) Les acides biliaires sont des substances hydrophobes qui peuvent entourer les lipides hydrophiles
- C) Grâce aux acides biliaires, les lipides vont devenir solubles dans le gel muqueux situé au-dessus des entérocytes
- D) Les enzymes qui ont pour rôle le conditionnement des nutriments dans l'intestin grêle peuvent travailler à n'importe quel pH ainsi qu'à n'importe quel niveau d'hydratation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Au niveau de l'intestin, l'absorption des osmoles alimentaires (à l'exception des lipides) est asservi au passage du potassium
- B) Les lipides sont absorbés par diffusion simple
- C) L'absorption des osmoles alimentaires au niveau de l'intestin provoque une hausse de l'osmolalité du côté luminal qui va provoquer l'absorption de l'eau
- D) L'eau va être absorbée par diffusion facilitée par voie trans-cellulaire au niveau de l'intestin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La surface de contact, le temps de contact et le gradient chimique des molécules qui vont traverser l'épithélium conditionnent les échanges transépithéliaux
- B) Le foie, l'intestin, les poumons, le cerveau et le rein sont des organes avec une perfusion privilégiée
- C) L'épithélium n'effectue que de la diffusion simple, c'est une membrane inerte
- D) Face à un patient dont l'insuffisance rénale progresse vite, l'objectif premier du médecin est d'arrêter complètement la chute de débit de filtration glomérulaire (DFG)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

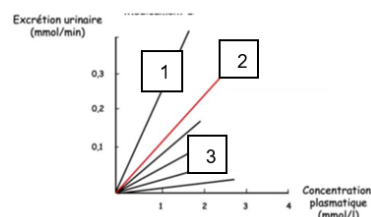
QCM 4 : A propos du transport des gaz dissous, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le globule rouge du capillaire pulmonaire est plus petit que celui du capillaire standard
- B) Dans le capillaire standard, le largage d'O₂ par l'hémoglobine est favorisé par l'arrivée de protons
- C) La courbe de saturation de l'hémoglobine est la plus élevée dans l'intervalle de pression partielle en oxygène associé au sang veineux
- D) Si le pH est acide, la courbe de saturation de l'hémoglobine se décalera vers la droite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) L'hydratation se fait par la création d'un gradient osmotique favorable au passage de l'eau vers le milieu intérieur et ce gradient résulte de l'absorption des osmoles alimentaires
- B) L'absorption intestinale des monosaccharides et des acides aminés est couplée au sodium
- C) Dans les reins, l'épithélium tubulaire réabsorbe la majeure partie de l'ultrafiltrat glomérulaire
- D) Le débit de filtration glomérulaire augmente avec l'âge
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)



- A) Au niveau du 1, la courbe correspond aux substances filtrées puis réabsorbées
- B) Au niveau du 1, la courbe correspond aux substances filtrées puis excrétées
- C) Au niveau du 2, on a seulement de l'ultrafiltration
- D) Au niveau du 3, la courbe correspond aux substances filtrées puis réabsorbées
- E) Au niveau du 3, la courbe correspond aux substances filtrées puis excrétées

QCM 7 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Dans l'intestin, le temps de contact est très élevé
- B) Dans les reins, le débit est faible
- C) L'intestin et l'appareil digestif sont des organes privilégiés, ils ont un débit constant
- D) Chez un individu en bonne santé toute sa vie, le débit de filtration glomérulaire restera constant tout au long de sa vie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de l'hématose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le gaz carbonique se fixe au résidu ferrique de l'hémoglobine
- B) Si le pH est acide, la courbe de saturation de l'hémoglobine se déplace vers la droite
- C) Les gaz dissous suffisent à satisfaire les besoins de l'organisme
- D) Les gaz dissous sont importants car ils permettent de fabriquer des gaz fixés qui sont quantitativement importants pour le bon fonctionnement de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) Le débit urinaire est proportionnel à la clairance rénale
- B) L'excrétion fractionnelle indique avec quelle intensité une osmole obligatoirement filtrée est réabsorbée
- C) La fonction rénale désigne la filtration tubulaire
- D) La fonction rénale désigne la réabsorption glomérulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le DFG va être constant jusqu'à l'âge de 40 ans, ensuite il va décroître de façon brutale
- B) Un bébé de six mois a un rein mature qui a un DFG de 120 mL/min/1,73m²
- C) Les osmoles alimentaires sont majoritairement absorbées dans la fin de l'intestin grêle
- D) Dans le tube distal cortical, la pompe à sodium est située au pôle luminal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le poumon a une surface d'échange qui est équivalente celle d'un terrain de ping-pong
- B) Le rein a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de tennis
- C) L'intestin grêle a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de tennis
- D) Le poumon a une surface d'échange de 200 m²
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Dans la circulation pulmonaire, lorsque le débit augmente, on diminue le temps de contact entre les globules rouges et les gaz de l'air alvéolaire
- B) L'épithélium a la capacité d'effectuer des transports secondairement actifs
- C) Certaines substances comme les médicaments vont être sécrétées dans l'urine qui va servir à détoxifier l'organisme
- D) Si une substance a une excrétion fractionnelle de l'ordre de 1% cela veut dire qu'elle est fortement réabsorbée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des flux transépithéliaux de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) L'estomac a un pH acide
- B) Les lipides sont absorbés par diffusion simple
- C) Les reins filtrent le plasma environ 50 fois par jour
- D) Certaines substances sont sécrétées dans l'urine pour détoxifier le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Dans l'intestin le temps de contact est faible et la surface est élevée
- B) La transpiration ne refroidit l'organisme que si l'eau s'évapore au contact de la peau
- C) Dans le rein, la réabsorption des osmoles et de l'eau va être toujours globale
- D) La fonction rénale désigne la filtration glomérulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le fait que le temps de contact soit minimum dans l'arbre aérien assure une hématose correcte
- B) L'ensemble de la surface des poumons est mobilisée en permanence
- C) Le débit de filtration glomérulaire est le reflet du fonctionnement intestinal
- D) L'épithélium tubulaire réabsorbe la majeure partie de l'ultrafiltrat glomérulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Dans le néphron, il n'y a qu'un seul type de cellule
- B) Les co-transporteurs et canaux se situent dans la couche fixée de l'épithélium digestif
- C) Dans le tube proximal, la réabsorption des osmoles est couplée au sodium
- D) Dans le tube distal, le potassium va sortir sous l'effet du travail de la pompe et va entrer du côté luminal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) L'excrétion fractionnelle est le rapport de la clairance d'une osmole à la clairance du traceur de filtration glomérulaire
- B) Une excrétion fractionnelle faible indique une réabsorption faible
- C) Une excrétion fractionnelle faible indique une réabsorption forte
- D) La clairance rénale est proportionnelle à la concentration plasmatique du traceur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

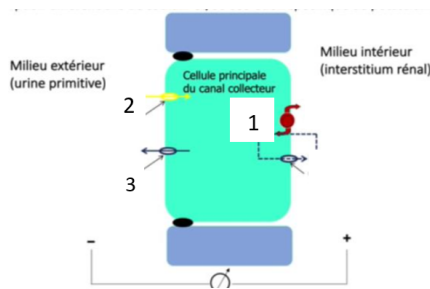
QCM 18 : A propos des flux transépithéliaux, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le poumon reçoit 100 % du débit cardiaque
- B) La majorité des osmoles alimentaires sont absorbés par la dernière partie de l'intestin grêle
- C) Tout ce que l'on ingère est absorbé
- D) Dans la diffusion facilitée, les pompes à sodium vont créer un gradient chimique favorable à l'entrée du sodium dans la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Le gel muqueux présent à la surface des entérocytes vont permettre la diffusion facilitée des monosaccharides et des acides aminés
- B) Lorsque les acides gras vont être entourés d'acides biliaires, cela va les rendre insolubles dans le gel muqueux qui est au-dessus des entérocytes
- C) L'absorption du passage du glucose et des acides aminés va être asservi au passage du potassium
- D) Le pancréas exocrine est à l'origine de sécrétion acide dans le duodénum
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(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 21 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans l'épithélium pulmonaire, les variations de débit sanguin et aérien vont mettre en contact de faibles volumes aériens avec de faibles volumes sanguins
- B) La réserve fonctionnelle peut être amputée selon la position du corps
- C) La réserve fonctionnelle est utilisée durant le fonctionnement normal de l'organisme
- D) Pour arriver à une insuffisance organique intestinale ou rénale, il suffit de léser un tout petit peu l'organe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La fonction tubulaire rénale est subordonnée à la présence d'ultrafiltrat, donc à la fonction glomérulaire
- B) Dans l'intestin, une accélération du transit favorise l'absorption intestinale
- C) Les osmoles alimentaires (à l'exception des lipides) passent de l'intestin vers le sang par diffusion simple
- D) Les organes privilégiés (Poumons, cerveau, reins, intestin...) ont un débit sanguin constant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des flux transépithéliaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'absorption intestinale de l'eau et des osmoles alimentaire est complètement indépendante
- B) Lors de l'absorption des osmoles alimentaires, la concentration cytoplasmique des entérocytes en osmoles alimentaires augmente et crée un gradient favorable à la sortie de ces osmoles vers le milieu intérieur
- C) Grâce aux micelles, les lipides vont passer à travers la membrane plasmique par diffusion simple
- D) Dans l'intestin grêle, les nutriments se retrouvent transformés en substances assimilables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Le soluté de réhydratation orale de l'OMS permet la réhydratation de l'organisme CAR il est hyperosmolaire au plasma

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et 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

Correction : Flux transépithéliaux

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : AC

- A) Vrai
 B) Faux : Les acides biliaires sont des substances hydrophobes et **hydrophiles (amphiphiles)** qui peuvent entourer les lipides ~~hydrophiles~~ **hydrophobes**
 C) Vrai
 D) Faux : ces enzymes travaillent de façon optimale pour un pH précis et un niveau d'hydratation donné
 E) Faux

QCM 2 : B

- A) Faux : Au niveau de l'intestin, l'absorption des osmoles alimentaires (à l'exception des lipides) est asservi au passage du ~~potassium~~ **sodium (Na⁺)**
 B) Vrai
 C) Faux : L'absorption des osmole alimentaire au niveau de l'intestin provoque une hausse de l'osmolalité du côté ~~luminale~~ **basolatéral** qui va provoquer l'absorption de l'eau
 D) Faux : L'eau va être absorbée par diffusion facilitée par voie ~~trans-cellulaire~~ **para-cellulaire** au niveau de l'intestin
 E) Faux

QCM 3 : A

- A) Vrai
 B) Faux : Les poumons, le cerveau et le rein sont des organes avec une perfusion privilégiée ++++ Les autres ont un débit qui s'adapte en fonction de leur activité
 C) Faux : L'épithélium effectue aussi des transports actifs et secondairement actif.
 D) Faux : Important à comprendre : Face à un patient dont l'insuffisance rénale progresse vite, l'objectif premier du médecin est de rétablir la chute de débit de filtration glomérulaire (DFG) à un niveau physiologique et normal pour l'âge du patient
 E) Faux

QCM 4 : ABD

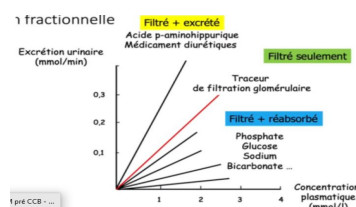
- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Faux : La courbe de saturation de l'hémoglobine est la plus élevée dans l'intervalle de pression partielle en oxygène associé au sang artériel. Le sang artériel n'a pas besoin d'oxygène donc l'hémoglobine le garde.
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 5 : ABC

- A) Vrai
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : le DFG DIMINUE avec l'âge
 E) Faux

QCM 6 : BCD

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



QCM 7 : A

- A) Vrai
 B) Faux : Dans les reins, on a une petite surface d'échange et un débit ~~faible~~ **élevé**
 C) Faux : le débit s'adapte en fonction de leur activité+++ très important
 D) Faux : le DFG va décroître de façon linéaire à partir d'environ 40 ans
 E) Faux

QCM 8 : BD

- A) Faux : Le gaz carbonique va être transformé en bicarbonate par l'anhydrase carbonique de type 2 contenue dans les hématies
- B) Vrai
- C) Faux : Les gaz dissous sont importants QUALITATIVEMENT car ils permettent la formation de gaz fixés qui sont essentiels QUANTITATIVEMENT au bon fonctionnement de l'organisme (cf. item D)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La fonction rénale désigne la filtration **glomérulaire+++**
- D) Faux
- E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : Le DFG va être constant jusqu'à l'âge de 40 ans, ensuite il va décroître de façon ~~brutale~~ **progressive (perte linéaire)**
- B) Faux : Le rein est mature à l'âge de **2 ans**
- C) Faux : Les osmoles alimentaires sont majoritairement absorbées dans la fin de l'intestin grêle
- D) Faux : Dans le tube distal cortical, la pompe à sodium est située au pôle ~~luminal~~ baso-latéral
- E) Vrai

QCM 11 : C

- A) Faux : Le poumon a une surface d'échange qui est équivalente celle d'un terrain ~~de ping-pong~~ **de badminton**
- B) Faux : Le rein a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de ~~tennis~~ **ping-pong**
- C) Vrai
- D) Faux : Le poumon a une surface d'échange de ~~200~~ **80 m²**
- E) Faux : Ces comparaisons sont importantes pour que vous ayez un ordre d'idée ++++

QCM 12 : ABCD

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

QCM 13 : ABCD

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

QCM 14 : BD

- A) Faux : Dans l'intestin le temps de contact est **élevé** et la surface est élevée
- B) Vrai
- C) Faux : Dans le rein, la réabsorption des osmoles et de l'eau ~~va être toujours globale~~ **peut être sélective ou globale, ce qui permet de réguler le contenu en sodium et en eau de l'organisme**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Il existe une réserve fonctionnelle qui n'est pas utilisée en permanence
- C) Faux : Le débit de filtration glomérulaire est le reflet du fonctionnement ~~intestinal~~ **rénal**. Cela paraît bête mais faut tout lire+++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : BC

- A) Faux : dans le néphron, il y a différents types de cellule et chaque cellule a une spécialité différente
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : c'est l'inverse
 E) Faux

QCM 17 : AC

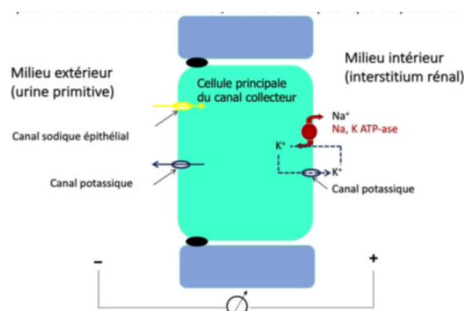
- A) Vrai
 B) Faux : cf item C
 C) Vrai
 D) Faux : La clairance rénale est **inversement** proportionnelle à la concentration plasmatique du traceur
 E) Faux

QCM 18 : AD

- A) Vrai
 B) Faux : 90% des osmoles alimentaires sont absorbées dans le premier mètre de l'intestin
 C) Faux : seules les osmoles alimentaires qui peuvent être transportées par un transporteur moléculaire se retrouveront dans le milieu intérieur
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 19 : A

- A) Vrai
 B) Faux : solubles
 C) Faux : l'absorption du passage du glucose et des acides aminés va être asservi au passage du ~~potassium~~ **sodium**
 D) Faux : Le pancréas exocrine est à l'origine de sécrétion ~~acide~~ **alcaline** dans le duodénum
 E) Faux

QCM 20 : BD

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

QCM 21 : B

- A) Faux : Dans l'épithélium pulmonaire, les variations de débit sanguin et aérien vont mettre en contact de ~~faibles~~ **grands** volumes aériens avec de ~~faibles~~ **grands** volumes sanguins
 B) Vrai
 C) Faux : La réserve fonctionnelle est utilisée durant le fonctionnement **pathologique ou à l'effort** de l'organisme
 D) Faux : Pour arriver à une insuffisance organique intestinale ou rénale, ~~il suffit de léser un tout petit peu l'organe~~ **il faut que plus de la moitié de l'organe soit détruit**
 E) Faux

QCM 22 : A

- A) Vrai
 B) Faux : Dans l'intestin, une accélération du transit ~~favorise~~ est un **frein à** l'absorption intestinale, on parle de **malabsorption intestinale**
 C) Faux : Les osmoles alimentaires passent de l'intestin vers le sang par diffusion **facilitée**
 D) Faux : Les organes privilégiés (Poumons, cerveau, reins, ~~intestin...~~) ont un débit sanguin constant
 E) Faux

QCM 23 : BCD

- A) Faux : L'absorption intestinale de l'eau **résulte** du passage des osmoles alimentaires. Elles sont donc liées.
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 24 : C

Son osmolarité est plus faible que celle du plasma pour que l'eau soit attirée vers le plasma.

5. Potentiel d'action neuronal

2020 – 2021 (Pr. Favre)

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

- A) Les cellules pace-maker doivent impérativement recevoir un stimuli préalable pour être dépolarisées
- B) Un neurone inhibiteur entraîne une hyperpolarisation, le potentiel membranaire devient donc plus négatif
- C) La propagation axonale du potentiel d'action suit la règle de la sommation spatiale et temporelle
- D) Sur le corps neuronal, la propagation du potentiel membranaire est non orientée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Une des propriétés électriques du neurone est sa capacité à produire un potentiel d'action : la conduction
- B) Une des propriétés électriques du neurone est sa capacité à produire un potentiel d'action : l'excitation
- C) Certains neurones sont pace-maker
- D) Une des propriétés électriques du neurone est sa tendance à modifier graduellement son potentiel membranaire (dépolarisation et hyperpolarisation)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La myéline est une substance conductrice électriquement car elle permet la propagation rapide du potentiel d'action le long de l'axone
- B) Un axone avec une grande surface membranaire conduit plus vite qu'un axone avec une petite surface membranaire
- C) Un axone à grand diamètre conduit plus vite qu'un axone à petit diamètre
- D) Il existe un paradoxe entre la composante cytoplasmique et la composante membranaire de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La discrimination est le rapport entre le nombre de neurones sensoriels et le nombre de motoneurones
- B) La contraction musculaire maximale nécessite le recrutement de toutes les unités motrices d'une masse musculaire
- C) Dans les muscles lisses, l'acétylcholine entre en contact avec les myocyte au niveau de la plaque motrice
- D) Le potentiel d'action est la variation rapide et transitoire du potentiel électrique de membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les règles de l'intégration neuronale :

- A) Règle du tout ou rien
- B) Propagation non orientée du potentiel d'action
- C) Propagation non décrémente de la PA
- D) Inexcitabilité périodique
- E) Sommation spatiale des potentiels d'action, un neuromédiateur parvient successivement dans le temps au même point du corps neuronal

QCM 6 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les muscles posturaux n'ont pas pour caractéristique une grande précision
- B) Un muscle ayant une précision (rapport entre le nombre de motoneurones et le nombre de fibres musculaires) égale à 1 est un muscle précis (muscle oculaire, muscle digital)
- C) Les muscles striés n'ont pas de période réfractaire
- D) La vitesse de conduction des potentiels d'action est proportionnelle au diamètre de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La conduction du potentiel d'action se fait par les zones myélinisées de l'axone
- B) Les fibres non myélinisées sont principalement les fibres du système nerveux viscéral
- C) La seule façon de coder un message nerveux se fait par la fréquence des potentiels d'action et non par leur intensité
- D) Un axone avec une grande surface membranaire conduit plus vite qu'un axone à faible surface membranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : La myéline va accélérer la propagation du potentiel d'action CAR elle diminue la surface axonale excitable

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies mais non liées
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième assertion est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième assertion est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 9 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le montage de la pile de Daniell, l'électrode de zinc va avoir tendance à s'agréger
- B) Au potentiel de repos, les canaux Na^+ et K^+ du neurone sont relativement fermés
- C) Les canaux potassiques du neurone engendrent un flux entrant de potassium au moment de la repolarisation
- D) Les canaux sodiques du neurone s'ouvrent et engendrent à un flux entrant de sodium au moment de la dépolarisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les règles de la propagation axonale du potentiel d'action :

- A) Propagation non décrementielle
- B) Règle du tout ou rien
- C) Propagation non orientée du potentiel d'action
- D) Inexcitabilité périodique
- E) Sommatation spatiale

QCM 11 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel de repos est la variation rapide et transitoire du potentiel électrique membranaire
- B) Les rhabdomyocytes sont des cellules excitables
- C) Lors de la dépolarisation, le potentiel de membrane devient moins négatif
- D) Lors de l'hyperpolarisation, le potentiel membranaire devient plus positif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du potentiel d'action neuronal, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La dépolarisation des cellules excitables se fait toujours en présence d'un stimulus
- B) La phase de repolarisation se caractérise par une sortie rapide d'anions
- C) La phase de dépolarisation se caractérise par une entrée rapide de cations
- D) Une cellule pace-maker se dépolarise spontanément
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos du potentiel d'action neuronal, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La zone gâchette est une zone dans laquelle la densité surfacique des canaux voltage-dépendants est faible
- B) Pendant la phase de dépolarisation, si d'autres neuromédiateurs arrivent, on observe une deuxième dépolarisation
- C) Au bout de l'axone, l'intensité de l'axone est beaucoup moins élevée qu'à son origine
- D) Un petit axone conduit le potentiel d'action plus vite qu'un gros axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'intensité du signal est codée par l'intensité du potentiel d'action
- B) Le long de l'axone, comme dans le corps neuronal, la propagation du potentiel d'action est orientée
- C) La gaine de myéline est un conducteur électrique
- D) La vitesse de conduction est proportionnelle au diamètre de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des muscles striés et lisses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La crise tétanique est causée par l'émission de potentiels d'action à haute fréquence par le centre nerveux
- B) Le muscle strié ne possède pas de période réfractaire
- C) Les myocytes innervés par un motoneurone forment une unité motrice
- D) Le muscle lisse est obligatoirement stimulé par un centre nerveux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) On observe une discrimination sensorielle optimale lorsque le rapport entre le nombre de motoneurones et le nombre de fibres musculaires est égal à 1
- B) Dans les muscles striés squelettiques, chaque myocyte reçoit une ramification d'un motoneurone au sein de la plaque motrice
- C) Un muscle postural a une précision très élevée (>1)
- D) Dans la zone gâchette la densité surfacique des canaux voltage-dépendants est forte vers le corps neuronal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Un muscle postural a une précision inférieure à 1
- B) Les canaux à l'origine du potentiel d'action sont les canaux sodiques
- C) La règle du tout ou rien concerne l'intégration neuronale
- D) La réponse graduée concerne l'intégration neuronale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La propagation du PA au niveau du corps neuronal est décrémente
- B) La propagation du PA au niveau de l'axone est décrémente
- C) Le potentiel d'action parcourt l'axone au niveau des zones myélinisées
- D) Les fibres à conduction lente sont plutôt les fibres sensibles de la proprioception et les fibres de la commande motrice des muscles striés squelettiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour qu'un potentiel d'action se déclenche, il faut que le potentiel seuil soit atteint au niveau de la zone gâchette
- B) La vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnelle au diamètre de l'axone
- C) La vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnelle à la surface de l'axone
- D) L'axone va se dépolariser au niveau des zones myélinisées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du muscle strié et lisse, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La mobilité des viscères et des vaisseaux dépend des muscles striés
- B) La mobilité du squelette dépend des muscles striés
- C) Au niveau du muscle lisse, les phénomènes mécaniques entraînent les phénomènes électriques
- D) La diminution de longueur est la même dans le muscle strié et dans le muscle lisse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Les conditions nécessaires au potentiel de repos sont :

- A) La symétrie de répartition du K^+ et du Na^+
- B) La perméabilité des canaux Na^+ supérieure à la perméabilité des canaux K^+
- C) La perméabilité des canaux K^+ supérieure à la perméabilité des canaux Na^+
- D) L'asymétrie de répartition du Na^+ et du Cl^-
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si le potentiel seuil n'est pas atteint au niveau de la zone gâchette de l'axone, on n'observera pas de PA
- B) La sommation spatiale se caractérise par l'arrivée de neuromédiateurs en des points différents du corps neuronal
- C) La sommation spatiale se caractérise par l'arrivée successivement de plusieurs neuromédiateurs en un même point du corps neuronal
- D) Le potentiel électrique s'étend dans toutes les directions du corps neuronal sans orientation possible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les canaux à l'origine du PA neuronal sont des canaux sodiques
- B) Dans le patch-clamp, on trempe une électrode avec une membrane à son extrémité dans un bain relié à un circuit électrique externe équipé d'un Voltmètre
- C) Le potentiel de repos du neurone est fixé à -80 mV
- D) Les canaux potassiques sont ouverts pendant la phase de dépolarisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La myéline est une substance isolante
- B) La myéline est une substance conductrice puisqu'elle augmente la vitesse de propagation du PA
- C) Il existe une contradiction entre les composantes cytoplasmique et membranaire de l'axone
- D) Un gros axone conduit le PA plus vite qu'un petit axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La zone gâchette comporte une forte densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers l'axone
- B) La zone gâchette comporte une forte densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers le corps neuronal
- C) La zone gâchette comporte une faible densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers le corps neuronal
- D) La zone gâchette comporte une faible densité surfacique de canaux voltage-dépendant vers l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La période réfractaire relative signifie qu'une dépolarisation membranaire intense peut produire un nouveau PA
- B) La période réfractaire absolue signifie qu'une dépolarisation membranaire intense peut produire un nouveau PA
- C) La période réfractaire absolue concerne les phases de dépolarisation et de repolarisation
- D) La période réfractaire absolue concerne la phase au cours de laquelle la cellule est en train de retrouver son potentiel de repos
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus il y a aura de neurones sensoriels pour un nombre de capteurs donné, plus la sensation sera discriminante
- B) Les canaux cationiques non sélectifs sont mécano sensibles
- C) La discrimination est sub-optimale si le rapport est supérieur à 1
- D) Plus il y a aura de capteurs pour un nombre de neurones sensoriels donné, plus la sensation sera discriminante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La fréquence des PA peut aller de 2000 à 9000
- B) La fréquence des PA permet de coder l'intensité du signal
- C) Si la quantité de neuromédiateurs excitateurs n'est pas suffisante la dépolarisation membranaire n'atteint pas le potentiel seuil et on n'aura pas de PA
- D) Les canaux du PA sont voltage-dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En immergeant un axone de calmar dans de l'eau douce, on n'observera pas de potentiel lors de la stimulation électrique extérieure
- B) Cette expérience permet de mettre en évidence que c'est le sodium qui constitue le courant osmotique axonal
- C) Le potentiel d'action, comme le potentiel de repos est présent sur toutes les cellules de l'organisme
- D) Le potentiel de repos n'est présent que sur les cellules excitables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 :

**Le muscle lisse n'est pas forcément stimulé par un influx nerveux
CAR**

Des stimuli excitateurs peuvent être de différentes formes comme pour le muscle strié squelettique

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- 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 31 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Un muscle postural a une précision inférieure à 1
- B) Les canaux à l'origine du potentiel d'action sont les canaux sodiques
- C) La règle du tout ou rien concerne l'intégration neuronale
- D) La réponse graduée concerne l'intégration neuronale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au potentiel de repos du neurone, les canaux voltages-dépendants sont fermés
- B) Si la dépolarisation atteignant la zone gâchette n'atteint pas le potentiel seuil, on observera un potentiel d'action de faible intensité se propager le long de l'axone
- C) Le message nerveux est modulé par la fréquence des potentiels d'action et non par leur intensité
- D) La vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnelle à la surface axonale (composante membranaire)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33: A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'effet Donnan s'applique aux métaux
- B) Les canaux ioniques situés au niveau de l'axone sont voltages-dépendants
- C) Les canaux ioniques situés au niveau du corps neuronal sont voltages-dépendants
- D) Les canaux ioniques situés au niveau du corps neuronal sont voltages-dépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles concernent le muscle strié squelettique : (relu par le Pr Favre)

- A) Contraction globale
- B) Stimuli via un pace-maker
- C) Potentiel d'action obligatoire
- D) Contraction unitaire
- E) Présence d'une plaque motrice

QCM 35 : Parmi les propositions suivantes, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'inexcitabilité périodique est une propriété de la propagation axonale du potentiel d'action
- B) La règle du tout ou rien concerne l'intégration neuronale du potentiel membranaire
- C) Le potentiel électrique de l'électrode d'Arsonval dépend de la concentration en ion chlorure de la solution
- D) Les canaux mécano sensibles sont des canaux sensibles à la pression
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : Parmi les propositions suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La plaque motrice des cellules musculaires lisses leur permettent de recevoir le potentiel d'action provenant de l'axone
- B) La crise d'épilepsie se caractérise par l'émission à haute fréquence de potentiel d'action par le centre nerveux
- C) Pour une contraction musculaire maximale, le recrutement de toutes les unités motrices d'une même masse musculaire simultanément est nécessaire
- D) La crise de tétanie se caractérise par l'émission à haute fréquence de potentiel d'action par le motoneurone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La propagation décrementielle du potentiel électrique concernant l'axone consiste en la diminution de ce dernier à mesure que l'on s'éloigne de sa zone d'intensité maximale
- B) la vitesse de propagation du potentiel d'action est proportionnel au diamètre de l'axone
- C) la vitesse de propagation du potentiel d'action est inversement proportionnelle à la surface membranaire de l'axone
- D) la vitesse de propagation du potentiel d'action est inversement proportionnelle au diamètre de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une dépolarisation, le feuillet membranaire intracellulaire devient négatif
- B) Lors d'une dépolarisation le feuillet membranaire extracellulaire devient négatif
- C) L'épilepsie peut provoquer un arrêt respiratoire par paralysie du diaphragme thoraco-abdominal
- D) La règle du tout ou rien signifie qu'il n'y a pas de réponse graduée en fonction du stimulus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Tous les neurones ont en commun de pouvoir se dépolariser spontanément
- B) A la pointe du potentiel d'action neuronal, les canaux sodiques s'ouvrent
- C) Au niveau de l'axone, la diminution de la surface excitable augmente la vitesse de propagation du PA
- D) A la pointe du potentiel d'action neuronal, les canaux potassiques se ferment
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :)(Relu par le professeur Favre)

- A) Les canaux voltage-dépendants sont en permanence ouverts
- B) Les canaux mécano-sensibles sont sensibles à la température
- C) Les canaux voltage-dépendants sont sensibles au potentiel électrique
- D) Les canaux ligand-dépendants sont sensibles à certaines molécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Pa neuronal**2020 – 2021 (Pr. Favre)****QCM 1 : BD**

- A) Faux : par définition, ces cellules peuvent se dépolariser spontanément
B) Vrai
C) Faux : La ~~propagation axonale du potentiel d'action~~ **l'intégration neuronale du potentiel membranaire** suit la règle de la sommation spatiale et temporelle
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : BCD

- A) Faux : cf item B
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 3 : CD

- A) Faux : La myéline est une substance ~~conductrice~~ **isolante** électriquement car elle permet la propagation rapide du potentiel d'action le long de l'axone
B) Faux : Un axone avec une grande surface membranaire met plus de temps à se dépolariser qu'un axone avec une petite surface membranaire
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : BD

- A) Faux : La discrimination est le rapport entre le nombre de neurones sensoriels et le ~~nombre de motoneurones~~ **capteurs**
B) Vrai
C) Faux : la plaque motrice, c'est dans le muscle strié squelettique
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux : caractéristique de la propagation axonale du PA
B) Vrai
C) Faux : caractéristique de la propagation axonale du PA
D) Faux : caractéristique de la propagation axonale du PA
E) Faux : C'est la définition de la sommation temporelle

QCM 6 : ABCD

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

QCM 7 : BC

- A) Faux : par les zones non myélinisées
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : c'est l'inverse
E) Faux

QCM 8 : A

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

QCM 9 : A propos du potentiel d'action neuronal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Faux : Dans le montage de la pile de Daniell, l'électrode de zinc va avoir tendance à ~~s'agréger~~ **se dissoudre**
- B) Vrai
- C) Faux : Les canaux potassiques du neurone engendrent un flux ~~entrant~~ **sortant** de potassium au moment de la repolarisation
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : règle de l'intégration neuronale
- D) Vrai
- E) Faux : règle de l'intégration neuronale

QCM 11 : BC

- A) Faux : c'est la définition du potentiel d'action ça
- B) Vrai : exemple cité par le prof dans le cours
- C) Vrai
- D) Faux : Lors de l'hyperpolarisation, le potentiel membranaire devient **moins positif**
- E) Faux

QCM 12 : CD

- A) Faux : Elle peut aussi se faire spontanément (pace-maker)
- B) Faux : La phase de repolarisation se caractérise par une sortie rapide de cations
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : E

- A) Faux : La zone gâchette est une zone dans laquelle la densité surfacique des canaux voltage-dépendants est ~~faible~~ **élevée** (presque autant que sur l'axone)
- B) Faux : durant les phases de dépolarisation et d'hyperpolarisation, on constate une inexcitabilité périodique, c'est-à-dire que la cellule est réfractaire au déclenchement d'un nouveau potentiel d'action
- C) Faux : Le potentiel d'action fait l'objet d'une propagation non décrementielle le long de l'axone
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Vrai

QCM 14 : D

- A) Faux : L'intensité du signal est codée par l'intensité la fréquence des potentiels d'action
- B) Faux : Dans le corps neuronal, la propagation du potentiel d'action est non orientée
- C) Faux : La gaine de myéline est un **isolant** électrique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : BC

- A) Faux : La crise tétanique est causé par l'émission de potentiels d'action à haute fréquence par le motoneurone
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le muscle lisse peut être stimulé de plusieurs façons différentes (pace-maker, hormone, stimuli mécanique...)
- E) Faux

QCM 16 : B

- A) Faux : On observe une discrimination sensorielle optimale lorsque le rapport entre le nombre de ~~motoneurones~~ **neurones sensoriels** et le nombre de ~~fibres musculaires capteurs~~ est égal à 1
- B) Vrai
- C) Faux : Un muscle postural a une précision très ~~élevée~~ **faible** (<1)
- D) Faux : Dans la zone gâchette la densité surfacique des canaux voltage-dépendants est ~~forte~~ **faible** vers le corps neuronal
- E) Faux

QCM 17 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La règle du tout ou rien concerne ~~l'intégration neuronale~~ la propagation neuronale
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : A

- A) Vrai : je vous le remets là pour que ça soit bien compris 😊
- B) Faux
- C) Faux : au niveau des nœuds de Ranvier, la myéline est isolante +++
- D) Faux : Les fibres à conduction lente sont plutôt les fibres de la commande du **système nerveux autonome ou viscéral**
- E) Faux

QCM 19 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La vitesse de propagation du potentiel d'action est ~~proportionnelle~~ **inversement proportionnelle** à la surface de l'axone
- D) Faux : L'axone va se dépolariser au niveau des ~~zones myélinisées~~ **nœuds de Ranvier**. La myéline est un **ISOLANT** électrique ! Important +++
- E) Faux

QCM 20 : B

- A) Faux : La mobilité des viscères et des vaisseaux dépend des muscles ~~striés~~ **lisses**
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse
- D) Faux : 30% pour le muscle strié et 80 % pour le muscle lisse
- E) Faux

QCM 21 : C

- A) Faux : ~~La symétrie~~ **l'asymétrie** de répartition du K⁺ et du Na⁺ +++ Attention, cela peut paraître méchant mais il est essentiel que la répartition n'est pas équivalente
- B) Faux
- C) Vrai : Cf item B
- D) Faux : Totalement faux !!! on ne parle pas du Cl⁻ ici
- E) Faux

QCM 22 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la définition de la sommation temporelle
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 23 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Dans le patch-clamp, on trempe une électrode avec une **membrane** à son extrémité dans un bain relié à un circuit électrique externe, équipé d'un ~~Voltmètre-ampèremètre~~ **(errata ronéo)**
- C) Faux : Le potentiel de repos du neurone est fixé à **-70 mV**
- D) Faux : Les canaux potassiques sont ouverts pendant la phase de ~~dépolarisation~~ **repolarisation**
- E) Faux

QCM 24 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : cf item A
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 25 : AC

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

QCM 26 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : La période réfractaire absolue signifie qu'il ne peut pas y avoir de nouveau PA
- C) Vrai
- D) Faux : La période réfractaire ~~absolue~~ **relative** concerne la phase au cours de laquelle la cellule est en train de retrouver son potentiel de repos
- E) Faux

QCM 27 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La discrimination est sub-optimale si le rapport est ~~supérieur~~ **inférieur** à 1
- D) Faux
- E) Faux

QCM 28 : BCD

- A) Faux : La fréquence des PA peut aller de ~~2000 à 9000~~ **200 à 900**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : +++
- E) Faux

QCM 29 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Le potentiel d'action, ~~comme le potentiel de repos est présent sur toutes les cellules de l'organisme~~ **repos n'est présent que sur les cellules excitables**
- D) Faux : Le potentiel **d'action** n'est présent que sur les cellules excitables
- E) Faux

QCM 30 : C

Le muscle lisse n'est pas forcément stimulé par un influx nerveux
CAR

Des stimuli excitateurs peuvent être de différentes formes ~~comme pour le muscle strié squelettique~~

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

QCM 31 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La règle du tout ou rien concerne ~~l'intégration neuronale~~ la propagation neuronale
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 32 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Loi du tout ou rien, si au niveau de la zone gâchette le potentiel seuil n'est pas atteint, on n'a pas de potentiel d'action
- C) Vrai
- D) Faux : La vitesse de propagation du potentiel d'action est **inversement** proportionnelle à la surface axonale (composante membranaire)
- E) Faux

QCM 33 : ABD

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

QCM 34 : CDE

- A) Faux : cf item D
- B) Faux : concerne le muscle lisse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Vrai

QCM 35 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : elle concerne la propagation axonale
- C) Vrai : +++ contrairement à l'électrode de référence
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 36 : BCD

- A) Faux : pas de plaque motrice dans le muscle lisse +++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 37 : BC

- A) Faux : la propagation décrementielle concerne le corps neuronal et non l'axone
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 38 : BD

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : réponse du prof +++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 39 : C

- A) Faux : cette caractéristique est propre à certains neurones uniquement
- B) Faux : A la pointe du potentiel d'action neuronal, les canaux sodiques **se ferment**
- C) Vrai
- D) Faux : A la pointe du potentiel d'action neuronal, les canaux potassiques **s'ouvrent**
- E) Faux

QCM 40 : BCD

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

6. Potentiel d'action cardiaque

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos du potentiel d'action cardiaque, les cellules nodales sont : (relu par le Pr Favre)

- A) Pace-maker
- B) Contractiles
- C) Excitables
- D) Réfractaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du potentiel d'action cardiaque, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La contraction permanente et soutenue du myocarde est impossible
- B) Le squelette fibreux du cœur a 2 rôles
- C) Les cardiomyocytes sont des cellules conductrices grâce à leurs tight-junctions
- D) Les cardiomyocytes donnent une impulsion électrique aux cellules nodales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des différents canaux des cellules cardiaques, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Les canaux sodiques (voltage-dépendants) de la cellule nodale sont responsables de leur dépolarisation spontanée
- B) Les canaux calciques des cellules nodales sont les mêmes que ceux des cardiomyocytes
- C) La perméabilité des canaux potassiques de la cellule nodale est augmentée par l'Acétylcholine
- D) Les canaux calciques des cardiomyocytes sont responsable de la phase 2 du potentiel d'action
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le nœud auriculo-ventriculaire, la conduction est lente
- B) Le débit est plus faible dans la circulation pulmonaire car elle est appelée la petite circulation
- C) Les canaux potassiques interviennent dans la phase de dépolarisation spontanée et dans la phase de repolarisation de la cellule nodale
- D) Les disques intercalaires favorisent la continuité entre les cardiomyocytes car ce sont des jonctions communicantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La 4^e électrode des dérivations périphériques sert à stabiliser l'enregistrement des courants induits
- B) Le trajet du dipôle électrique cardiaque suit les contours du cœur sans passer par le centre électrique du cœur
- C) L'orientation du dipôle électrique cardiaque est opposée à celle du front de dépolarisation
- D) La déflexion est positive lorsque le front de dépolarisation s'éloigne de l'électrode exploratrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Lors d'une hypertrophie ventriculaire gauche, l'axe électrique du cœur est dévié du côté de l'hypertrophie
CAR

Trois électrodes câblées entre elles 2 à 2 vont former des dérivations qui vont servir à la projection du vecteur unitaire cardiaque **(relu par le Pr Favre)**

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- C) La première assertion est vraie, la deuxième assertion est fausse
- D) La première assertion est fausse, la deuxième assertion est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 7 : L'intensité du complexe QRS est plus élevée que celle de l'onde P CAR la masse des oreillettes est plus élevée que celle des ventricules (relu par le Pr Favre)

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- C) La première assertion est vraie et la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse et la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 8 : A propos du Potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La repolarisation ventriculaire est masquée par la dépolarisation auriculaire
- B) Dans l'organisme la résistance est considérée comme unique et non variable
- C) La loi d'Ohm nous dit que le potentiel électrique est le rapport entre l'intensité et la résistance
- D) Les galvanomètres sont des ampèremètres destinés à la détection des courants de très faible intensité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du potentiel d'action cardiaque et ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) Le dipôle électrique cardiaque passe par le centre électrique du cœur
- B) Les dérivations permettent d'analyser la qualité sectorielle de la vascularisation
- C) On peut très facilement réaliser une vectoriser l'activité électrique cardiaque sur les dérivations précordiales
- D) Le centre du triangle d'Einthoven est le centre électrique du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du potentiel d'action cardiaque et ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) L'origine du vecteur unitaire varie beaucoup
- B) La repolarisation auriculaire est très marquée sur l'ECG
- C) La dépolarisation ventriculaire masque la repolarisation ventriculaire par son intensité
- D) La dépolarisation auriculaire n'apparaît pas sur l'ECG car son intensité est moindre par rapport à celle de la dépolarisation ventriculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est Bailey qui a mis au point en premier la méthode d'étude des courants induits par l'activité électrique du cœur qui lui a valu un prix Nobel
- B) L'onde QRS est le reflet de la repolarisation ventriculaire
- C) L'onde P est le reflet de la dépolarisation auriculaire
- D) L'onde T correspond à la repolarisation ventriculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'origine du vecteur unitaire correspond au centre électrique du cœur (proche du nœud sinusal)
- B) On observe 3 dérivations périphériques et 6 précordiales
- C) On observe 6 précordiales et 3 dérivations périphériques
- D) On observe 6 dérivations périphériques et 6 dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Le potentiel d'action des cellules auriculaires ne parvient aux cellules ventriculaires que par le tissu nodal
- B) Il y a de nombreuses gap-junctions entre cardiomyocytes auriculaires et cardiomyocytes ventriculaires
- C) La phase de repolarisation de la cellule nodale est déclenchée par l'ouverture des canaux calciques
- D) Le potentiel d'action du cardiomyocyte est constitué de 4 phases : 1, 2, 3 et 4.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Pendant la phase 1 du potentiel d'action du cardiomyocyte, on a un flux sortant de potassium
- B) Pendant la phase 1 du potentiel d'action du cardiomyocyte, on a un flux entrant de calcium
- C) Pendant la phase 2 du potentiel d'action du cardiomyocyte, on a un flux sortant de calcium
- D) Pendant la phase 3 du potentiel d'action du cardiomyocyte, on a un flux entrant de calcium
- E) Pendant la phase 2 du potentiel d'action du cardiomyocyte, on a un flux entrant de calcium

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) Le cœur n'est composé que d'un seul type de cellule : les cardiomyocytes.
- B) Le cardiomyocyte est une cellule pace-maker
- C) Le cardiomyocyte est une cellule contractile
- D) Le cardiomyocyte possède une période réfractaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 16 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) La propagation du potentiel d'action est rapide dans les oreillettes et les ventricules et lente le nœud atrio-ventriculaire
- B) Les différents nœuds ont tous la même fréquence de dépolarisation
- C) Le cardiomyocyte ne sera sensible à un nouveau potentiel d'action qu'une fois qu'il aura terminé sa repolarisation : c'est la période réfractaire
- D) Grâce à cette période réfractaire, la contraction soutenue et permanente du myocarde est impossible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 17 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) Le squelette fibreux du cœur possède deux rôles.
- B) La systole auriculaire précède la systole ventriculaire.
- C) Le squelette fibreux du cœur est un isolant électrique entre les cardiomyocytes des oreillettes et des ventricules.
- D) Le potentiel d'action ne se transmet pas de cardiomyocytes en cardiomyocytes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 18 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) L'ouverture des canaux ioniques peut être influencée par le système nerveux et par certains médicaments ;
- B) Lors de la dépolarisation rapide de la cellule nodale, les canaux potassiques voltage-dépendants s'ouvrent ;
- C) Lors de la dépolarisation rapide des cardiomyocytes, les canaux sodiques voltage-dépendants s'ouvrent ;
- D) Les canaux sodiques voltages-dépendants des cardiomyocytes se nomment les canaux sodiques de type F ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 19 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) Les canaux calciques voient leur perméabilité augmentée par l'adrénaline
- B) L'acétylcholine permet de ralentir la fréquence cardiaque en augmentant la perméabilité des canaux potassiques de la cellule nodale ;
- C) Les canaux calciques de type L sont responsables de la phase 2 du potentiel d'action des cardiomyocytes ;
- D) Les inhibiteurs calciques ont un impact sur la force contractile du cœur ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 20 : Parmi les propositions suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En inhibant les canaux sodiques de type F, il se passe la même chose qu'avec l'acétylcholine sur les canaux potassiques
- B) On augmente le potentiel de repos, la fréquence cardiaque augmente donc
- C) Non, la fréquence cardiaque diminue
- D) Inhiber les canaux sodiques aboutit à une baisse de la sortie de sodium de la cellule nodale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraies :

- A) Les règles de Bailey ont été prolongées par Einthoven
- B) L'axe électrique du cœur est orienté vers le haut et la droite
- C) Si l'ECG montre une déviation du côté gauche du cœur, cela peut signifier que le patient a subi un infarctus du myocarde droit
- D) Si l'ECG montre une déviation du côté gauche du cœur, cela peut signifier que le patient a une hypertrophie ventriculaire gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Les tracés obtenus chez une personne en bonne santé permettent de définir les tracés normaux
- B) Les tracés obtenus chez un malade qui décède permettent de définir la relation symptôme/anomalie de tracé
- C) Les tracés obtenus après induction de lésions expérimentales chez l'animal de laboratoire permettent de définir la relation lésion anatomique/anomalie de tracé
- D) Les tracés obtenus chez un malade permettent de définir la relation lésion anatomique/anomalie de tracé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du potentiel d'action cardiaque et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A) Les courants électriques induits par le cœur peuvent mobiliser des électrons dans un circuit électrique situé à l'extérieur de l'organisme
- B) Le potentiel d'action des cellules excitables à un instant donné conditionne l'intensité du courant osmotique
- C) La borne centrale de Wilson est considérée comme le pôle négatif pour la projection des vecteurs unitaires mais a un potentiel nul
- D) Les canaux sodiques des cardiomyocytes sont identiques à ceux de l'axone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Potentiel d'action cardiaque**2020 – 2021 (Pr. Favre)****QCM 1 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les cardiomyocytes
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les cardiomyocytes sont des cellules conductrices grâce à leurs ~~tight-junctions~~ gap-junctions
- D) Faux : C'est l'inverse
- E) Faux

QCM 3 : BCD

- A) Faux : Les canaux sodiques (~~voltage-dépendants~~ **de type F**) de la cellule nodale sont responsables de leur dépolarisation spontanée
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Le débit est identique dans la circulation systémique et la circulation pulmonaire
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : L'orientation du dipôle électrique cardiaque est ~~opposée~~ **la même** que celle du front de dépolarisation
- D) Faux
- E) Faux

QCM 6 : B

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

QCM 7 : C

L'intensité du complexe QRS est plus élevée que celle de l'onde P (**vraie**) **CAR** la masse des oreillettes est plus ~~élevée~~ **faible** que celle des ventricules

QCM 8 : BD

- A) Faux : La repolarisation ~~ventriculaire~~ **auriculaire** est masquée par la dépolarisation ~~auriculaire~~ **ventriculaire**
- B) Vrai
- C) Faux : La loi d'Ohm nous dit que le potentiel électrique est le ~~rapport~~ **produit** entre l'intensité et la résistance
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : BD

- A) Faux : Le dipôle électrique cardiaque passe par le ~~centre électrique~~ **les contours** du cœur
B) Vrai
C) Faux : on ne peut pas faire de formalisation vectorielle sur les dérivations précordiales
D) Vrai
E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : L'origine du vecteur unitaire ~~varie beaucoup~~ **est fixe**
B) Faux : la repolarisation auriculaire est masquée par la dépolarisation ventriculaire !!! Tout le reste apparaît sur l'ECG
C) Faux : cf item B
D) Faux : cf item B
E) Vrai

QCM 11 : CD

- A) Faux : C'est ~~Bailey~~ **Einthoven** qui a mis au point en premier la méthode d'étude des courants induits par l'activité électrique du cœur qui lui a valu un prix Nobel. Bailey a lui prolongé les règles d'Einthoven
B) Faux : L'onde QRS est le reflet de la ~~repolarisation~~ **dépolarisation** ventriculaire
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 12 : AD

- A) Vrai
B) Faux
C) Faux
D) Vrai : On observe 6 dérivations périphériques (DI, DII, DIII, aVL, aVF et aVR) et 6 dérivations précordiales (V1, V2, V3, V4, V5 et V6)
E) Faux

QCM 13 : A

- A) Vrai
B) Faux : Il y n'y a pas gap-junctions entre cardiomyocytes auriculaires et cardiomyocytes ventriculaires, il y a une absence de continuité entre les ceux-ci.
C) Faux : La phase de repolarisation de la cellule nodale est déclenchée par l'~~ouverture~~ **la fermeture** des canaux calciques
D) Faux : Le potentiel d'action du cardiomyocyte est constitué de 5 phases : 0, 1, 2, 3 et 4.
E) Faux

QCM 14 : AE

- A) Vrai : tout ça, c'est à connaître par cœur 😊
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Vrai

QCM 15 : CD

- A) Faux : Le cœur est composé de deux types de cellules : **les cardiomyocytes & les cellules nodales**
B) Faux : Le cardiomyocyte se contracte sur le rythme imposé par la cellule nodale mais ce n'est pas lui qui génère le rythme.
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 16 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : Les différents nœuds ont tous la même fréquence de dépolarisation
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 17 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le potentiel d'action **se transmet** de cardiomyocytes en cardiomyocytes grâce aux gap junctions.
- E) Faux

QCM 18 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : lors de la dépolarisation rapide de la cellule nodale, **les canaux calciques voltage-dépendants** s'ouvrent ;
- C) Vrai
- D) Faux : Les canaux sodiques voltages-dépendants des **cellules nodales** se nomment les **canaux sodiques de type F (funny)** ;
- E) Faux

QCM 19 : ABCD

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

QCM 20 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : On ~~augmente~~ **abaisse** le potentiel de repos, le temps de dépolarisation spontanée est allongé
- C) Vrai
- D) Faux : Inhiber les canaux sodiques aboutit à une baisse de ~~la sortie~~ **l'entrée** de sodium de la cellule nodale
- E) Faux

QCM 21 : BCD

- A) Faux : C'est l'inverse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Les tracés obtenus chez un malade qui décède permettent de définir la relation ~~symptôme~~ **lésion anatomique**/anomalie de tracé
- C) Faux : Les tracés obtenus après induction de lésions expérimentales chez l'animal de laboratoire permettent de définir la relation lésion **induite**/anomalie de tracé
- D) Faux : Les tracés obtenus chez un malade permettent de définir la relation **symptôme**/anomalie de tracé
- E) Faux

QCM 23 : ABCD

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

7. Energie des aliments et métabolisme de base

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos du métabolisme de base, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il se mesure par la production de chaleur au repos
- B) Le cerveau, le rein et le cœur sont responsables, à eux trois, de la plus grande dépense métabolique de l'organisme
- C) Il est très faible chez l'enfant
- D) Il est indépendant de l'âge et du sexe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du métabolisme de base, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Le métabolisme de base peut augmenter lors d'une exposition au froid
- B) Le métabolisme basal entraîne une production de chaleur inéluctable par l'organisme
- C) La différence de métabolisme de base entre les hommes et les femmes provient de la différence de composition corporelle : à âge et poids égaux, la femme a plus de tissus adipeux que l'homme
- D) Pour comparer le métabolisme de base d'individus de poids et de tailles différents, on l'indexe au poids
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Le métabolisme de base d'un patient est de 1200 kcal/j, et l'apport énergétique quotidien est de 2800 kcal/j. Le patient prend du poids. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La dépense énergétique est supérieure à 1600
- B) La dépense énergétique est égale à 1600
- C) La dépense énergétique est inférieure à 1600
- D) Pour rétablir un bilan énergétique équilibré, le patient doit augmenter sa dépense énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Le métabolisme de base dépend :

- A) de la taille
- B) du sexe
- C) du poids
- D) de l'âge
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des différents rendements, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phosphorylation oxydative a un rendement de l'ordre de 25%
- B) La contraction musculaire a un rendement de l'ordre de 40%
- C) Le moteur diesel a un rendement de l'ordre de 25%
- D) Le rendement se calcule par le rapport entre l'énergie libre consommée sur l'énergie libre transformée en travail
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la calorimétrie directe, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'individu est placé dans un environnement thermo-régulé
- B) L'eau utilisée dans le circuit garde la même température de son entrée à sa sortie
- C) La chaux sodée permet de capter l'O₂ libéré
- D) Ce dispositif de mesure permet de mesurer l'émission de chaleur dans différentes situations (repos, travail mécanique...)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'ATP, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie libre des nutriments est transformée en ATP au cours de la chaîne respiratoire mitochondriale
- B) L'ATP est stockée dans les mitochondries des cellules
- C) L'ATP est en permanence synthétisé par toutes les cellules
- D) L'ATP diffuse dans la cellule selon son gradient chimique afin d'assurer les fonctions cellulaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du métabolisme de base, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Tout travail de l'organisme a un rendement supérieur à 1
- B) L'énergie libre correspond à l'énergie des liaisons covalentes utilisables par les êtres vivants dans le métabolisme énergétique
- C) Le catabolisme des protides se termine à l'urée
- D) Il existe une relation linéaire entre la production de chaleur par l'organisme et la consommation d'oxygène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Parmi les propositions suivantes, quel(s) est (sont) l' (les) adaptations attendue(s) suite à une rééducation cardiovasculaire après un infarctus du myocarde pour un même débit cardiaque ?

- A) Une augmentation de la fréquence cardiaque pour une même consommation d'oxygène
- B) Une diminution de la fréquence cardiaque pour une même consommation d'oxygène
- C) Une augmentation du VES
- D) Une diminution du VES
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Sur une période de 10 jours, un individu a un apport énergétique moyen quotidien de 3200 kcal. Pendant cette période, son poids corporel a augmenté de 300 grammes, et cette prise de poids se fait au profit du tissu adipeux (9kcal/g). Quelle est la dépense énergétique moyenne de cet individu en kcal/j ?

- A) 2180
- B) 2310
- C) 2560
- D) 2700
- E) 2930

QCM 11 : Grand athlète, votre (très vieux) ancien tuteur Mikalach souhaite calculer son rendement de contraction musculaire. Il consomme $0,4 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ d' O_2 au repos, face à $2,7 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ à l'effort. On mesure l'énergie mécanique développée grâce à un tapis roulant : $2,2 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$. On considère que le coefficient thermique de l'oxygène vaut $4,82 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$.

Quel est, environ, le rendement de la contraction musculaire de Mikalach ?

Aide au calcul : $2,3 \times 4,82 \simeq 11$; $3,1 \times 4,82 \simeq 15$; $2,7 \times 4,82 \simeq 13$

- A) 10%
- B) 15%
- C) 20%
- D) 25%
- E) 30%

QCM 12 : A propos du métabolisme de base, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le tissu adipeux a une très forte dépense métabolique, mais il constitue une proportion négligeable du poids de l'individu
- B) Un homme obèse contient plus d'eau qu'un homme en bonne santé
- C) Le métabolisme de base est bien corrélé à la taille seulement
- D) Le cerveau, le rein et le cœur sont responsables à eux trois d'environ 60% de la dépense métabolique de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Lorsque l'on brûle des glucides, protides, lipides, dans la bombe calorimétrique de Berthelot avec de l'oxygène, on obtient :

- A) Du gaz carbonique
- B) De l'iode
- C) De l'eau
- D) Du méthane
- E) De l'azote

QCM 14 : A propos des aspects physiologiques du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On extrait de l'énergie par la dégradation des nutriments
- B) Le poids corporel des tissus est proportionnel aux réserves énergétiques
- C) Le but de la rééducation cardiaque est d'augmenter la fréquence cardiaque pour un même effort
- D) Le but de la rééducation cardiaque est d'augmenter la consommation d' O_2 pour une même fréquence cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de certaines valeurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) La production de chaleur du métabolisme de base par rapport à la surface corporelle et à l'heure est de 36 kcal/m²/h
- B) Le coefficient thermique de l'oxygène est de 8,42 kcal/L
- C) Le débit de filtration rénale est de 120 mL/min/1,73m²
- D) L'index cardiaque est de 5 L/min/m²
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) l' (les) adaptation(s) attendue(s) suite à l'entraînement sportif d'un athlète pendant 3 mois ?

- A) Une augmentation de la capacité aérobie
- B) Une augmentation de la puissance musculaire
- C) Une diminution de la fréquence cardiaque pour une même consommation d'oxygène
- D) S'il continue de s'entraîner pendant des mois, il pourra augmenter indéfiniment sa capacité aérobie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) fonctions de l'ATP ?

- A) Réalisation d'un travail mécanique
- B) Permettre les transports membranaires
- C) Génération et transmission de signaux
- D) Synthèse de molécules de stockage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Durant la période Noël (on considère une durée de 15 jours), vos tuteurs de Biostat lymphomon B et Rock Leegament se goinfrent de toute la nourriture qui leur tombe sous la main... Ils ont mangé 2100 g de lipides, 1600 g de glucides, 1175 g de protéines. Mais étant de grands sportifs dans l'âme (que dans le qcm lol), ils ont fait assez de sport pour que leur poids reste inchangé (pas de prise, ni de perte de poids). Quelle était en moyenne leur dépense énergétique journalière en kcal/j ?

- A) 1500
- B) 2000
- C) 2500
- D) 3000
- E) 3500

QCM 19 : Lukatak possède un métabolisme de base de 2000 kcal/jour (± 10 kcal/jour). Sachant qu'il ne pratique aucune activité physique, que doit-il consommer environ par jour pour garder un poids stable (aucune prise ni perte de poids) ?

- A) 200g de glucides / 150g de protéines / 100g de lipides
- B) 175g de glucides / 215g de protéines / 50g de lipides
- C) 100g de glucides / 60g de protéines / 40g de lipides
- D) 175g de glucides / 215g de protéines / 50g de lipides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Quel(s) est (sont) le(s) point(s) commun(s) entre la combustion et l'oxydation biologique ? (relu par le Pr Favre)

- A) L'oxygène provenant de l'O₂ participe à la formation du gaz carbonique
- B) L'oxygène provenant de l'O₂ participe à la formation de l'eau
- C) Libération d'énergie uniquement sous forme de chaleur
- D) Production d'eau et de gaz carbonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos du métabolisme de base, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Il diminue après un repas
- B) Il peut être calculé à partir de la consommation d'oxygène
- C) Le métabolisme basal augmente avec l'âge
- D) Si l'apport énergétique est trop important face aux dépenses énergétiques, on pourra observer une prise de poids
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : Un athlète doit passer des tests physiologiques avant de pouvoir s'inscrire à sa prochaine compétition. On s'intéresse ici à l'évolution de sa consommation d'oxygène. Il consomme $0,6 \text{ L.min}^{-1}$ d'O₂ au repos, face à $2,2 \text{ L.min}^{-1}$ à l'effort. On mesure l'énergie mécanique développée grâce à un tapis roulant : 2 kcal.min^{-1} . On considère que le coefficient thermique de l'oxygène vaut 5 kcal.min^{-1} . Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) La consommation d'O₂ spécifiquement liée à l'effort est de $2,8 \text{ L.min}^{-1}$
- B) La consommation d'O₂ spécifiquement liée à l'effort est de $1,6 \text{ L.min}^{-1}$
- C) Le rendement de la contraction musculaire est de 25%
- D) Le rendement de la contraction musculaire peut être optimisé dans le cadre d'un entraînement régulier
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Un adulte en bonne santé réalise un exercice physique important et en aérobie. Quelle(s) est (sont) l' (les) adaptation(s) attendue(s) ? (relu par le Pr Favre)

- A) Il consomme moins d'oxygène qu'au repos
- B) Il produit moins d'ATP qu'au repos
- C) Son débit cardiaque augmente au cours de l'effort
- D) S'il continue de s'entraîner, il pourra augmenter sa capacité aérobie jusqu'à une phase de plateau où le rendement deviendra sub-optimal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : Sur une période de 20 jours, un individu a un apport énergétique moyen quotidien de 3500 kcal. Pendant cette période, son poids corporel a augmenté de 600 grammes, et cette prise de poids se fait au profit du tissu adipeux (9 kcal/g). Quelle est la dépense énergétique moyenne de cet individu en kcal/j ?

- A) 3230
- B) 3450
- C) 3670
- D) 3880
- E) 4040

QCM 25 : A propos de la respiration, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Pour mesurer la consommation d'O₂ et la production de CO₂ à l'échelle de l'organisme, on utilise un spiromètre
- B) Le volume variant sous la cloche est en circuit ouvert avec l'environnement extérieur
- C) La consommation d'O₂ entraîne une augmentation du volume sous la cloche
- D) La production de CO₂ entraîne une diminution du volume sous la cloche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos du métabolisme de base, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le tissu adipeux a une très forte dépense métabolique, mais il constitue une proportion négligeable du poids de l'individu
- B) Le métabolisme basal entraîne une production de chaleur inéluctable par l'organisme
- C) La différence de métabolisme de base entre les hommes et les femmes provient de la différence de composition corporelle : à âges et poids égaux, la femme a plus de tissus adipeux que l'homme
- D) Pour comparer le métabolisme de base d'individus de tailles et de poids différents, on l'indexe au poids
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Energie des aliments et métabolisme de base**2020 – 2021 (Pr. Favre)****QCM 1 : AB**

- A) Vrai : production de chaleur par l'organisme dans une situation de **repos complet** en position **couchée**, à distance d'un repas, en situation de **neutralité thermique**
- B) Vrai
- C) Faux : au contraire il est très élevé chez l'enfant
- D) Faux au contraire il en dépend ! il est très élevé chez l'enfant puis décroît au fur et mesure que l'on vieillit, et il est + faible chez la femme que chez l'homme du fait d'une différence de composition corporelle (+ de tissu adipeux chez la femme)
- E) Faux

QCM 2 : ABC

- A) Vrai : il peut être multiplié par 4
- B) Vrai : car le rendement de tout travail de l'organisme est inférieur à 1
- C) Vrai : cette différence s'observe dès la puberté où les femmes et les hommes acquièrent leurs caractères secondaires
- D) Faux : on l'indexe à la **surface corporelle**
- E) Faux

QCM 3 : CD

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : le sujet prend du poids => dépense énergétique < Apport énergétique – métabolisme de base => Dépense < 2800 – 1200 = 1600
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : ABCD

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

QCM 5 : E

- A) Faux : La phosphorylation oxydative a un rendement de l'ordre de ~~25%~~ -> **40%**
- B) Faux : La contraction musculaire a un rendement de l'ordre de ~~40%~~ -> **25%**
- C) Faux : le moteur diesel a un rendement équivalent à celui de la phosphorylation oxydative, soit environ **40%**
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 6 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire, le but est de mesurer la différence de température entre l'eau qui rentre dans le circuit, et sa température à sa sortie
- C) Faux : la chaux sodée va permettre d'absorber le **CO₂** qui est expiré
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : on ne sait pas la stocker
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : BCD

- A) Faux : Tout travail de l'organisme a un rendement ~~supérieur~~ **inférieur** à 1 -> on a une production inéluctable de chaleur
- B) Vrai : définition du cours
- C) Vrai : on ne peut **pas éliminer de l'azote sous forme stable** -> on fabrique alors de **l'urée** qui contient encore des liaisons covalentes mais non utilisables pour fabriquer de l'énergie libre
- D) Vrai : cf. graphique ci-dessous
- E) Faux

QCM 9 : BC

- A) Faux : après un infarctus, on a une diminution du VES et une fréquence cardiaque très élevée, suite à la rééducation et d'après la relation : débit cardiaque = fréquence cardiaque x VES => on a une **diminution de la fréquence cardiaque**, et ainsi pour un même débit cardiaque le **VES va augmenter**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 10 : E

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

Apport énergétique = 3200 kcal
Prise de poids de : $300 \times 9 = 2700$ kcal

Dépense énergétique = = 2930 kcal/j

QCM 11 : C

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

Mesure de la consommation d'O₂ au repos = 0,4 L/min
Mesure de la consommation d'O₂ à l'effort = 2,7 L/min

Consommation d'O₂ spécifiquement liée à l'effort = $2,7 - 0,4 = 2,3$ L/min

Énergie consommée calculée avec le coefficient thermique de l'oxygène = $2,3 \times 4,82 \approx 11$ kcal/min

Énergie mécanique mesurée avec un tapis roulant = 2,2 kcal/min

Rendement musculaire $\approx \approx 0,2 \approx 20\%$

QCM 12 : D

- A) Faux : totalement le contraire ! Le tissu adipeux a une **très faible dépense métabolique** mais il est dans une **proportion importante du poids** de l'individu (comme le muscle squelettique)
- B) Faux : Un homme obèse contient **plus moins** d'eau qu'un homme en bonne santé (+ de tissu adipeux chez l'homme obèse)
- C) Faux : il est bien corrélé à **la surface corporelle++** qui se calcule en prenant en compte **le poids + la taille**
- D) Vrai : 58% pour être exact ; disclaimer : ces valeurs ne sont pas à connaître par cœur mais plutôt pour que vous gardiez un ordre d'idée de ces éléments dans notre organisme
- E) Faux

QCM 13 : ACE

- A) Vrai : on obtient : **CO₂ + H₂O + N₂ + Chaleur**
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Vrai

QCM 14 : D

- A) Vrai
- B) Faux : exemple du tissu adipeux : 20% du poids corporel des tissus / 76% des réserves d'énergie libre
- C) Faux : C'est l'inverse ! Il s'agit de diminuer la FC pour un même effort car cela signifie que le cœur s'est « remusclé » et donc que la VES est augmenté
- D) Vrai : Si la conso d'O₂ est augmentée pour la même FC cela signifie que le cœur peut délivrer un plus grand effort en gardant la même FC
- E) Faux

QCM 15 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Le coefficient thermique de l'oxygène est de 8,42 kcal/L -> **4,82 kcal/L**
- C) Vrai
- D) Faux : index cardiaque = 3,5 L/min/m² ; débit cardiaque = 5L/min
- E) Faux

QCM 16 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : il arrive un stade où l'athlète atteint sa capacité aérobie maximale, on arrive à un rendement sous-optimal de la production d'ATP
- E) Faux

QCM 17 : ABCD

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

QCM 18 : B

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

Ici il n'y a pas de prise ni de perte de poids -> dépense = apport

Apport = $2100 \times 9 + 1600 \times 4 + 1175 \times 4 = 30\,000$ kcal

Dépense journalière moyenne = $30\,000 / 15 = 2000$ kcal/jour

QCM 19 : B

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

Métabolisme : 2000 kcal/jour

Pour ne pas avoir de variations de poids :

$$175 \times 4 = 700$$

$$215 \times 4 = 860$$

$$50 \times 9 = 450$$

$$700 + 860 + 450 = 2010 \text{ (soit } 2000 \pm 10 \text{ kcal/j)}$$

QCM 20 : D

- A) Faux : attention l'association de l'oxygène est **LA** différence entre combustion et oxydation++ combustion -> CO₂ / oxydation biologique -> H₂O
B) Faux : cf.A
C) Faux : pour la combustion l'énergie est transformée en chaleur MAIS pour l'oxydation biologique on a formation de chaleur + **ATP**
D) Vrai
E) Faux

QCM 21 : BD

- A) Faux : il **augmente** après un repas, c'est la chaleur spécifique des aliments
B) Vrai
C) Faux : il **diminue** avec l'âge
D) Vrai
E) Faux

QCM 22 : BCD

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

Mesure de la consommation d'O₂ au repos = 0,6 L/min

Mesure de la consommation d'O₂ à l'effort = 2,2 L/min

Consommation d'O₂ spécifiquement liée à l'effort = 2,2 – 0,6 = **1,6 L/min**

Énergie consommée calculée avec le coefficient thermique de l'oxygène = 1,6 x 5 = **8 kcal/min**

Énergie mécanique mesurée avec un tapis roulant = **2 kcal/min**

Rendement musculaire = $\frac{2}{8} = 0,25 = \mathbf{25\%}$

QCM 23 : CD

- A) Faux : Il consomme ~~moins~~ **plus** d'oxygène qu'au repos
B) Faux : Il produit ~~moins~~ **plus** d'ATP qu'au repos
C) Vrai
D) Vrai : l'organisme va produire des métabolites comme de l'acide lactique...
E) Faux

QCM 24 : A

- A) Vrai
B) Faux : le volume est en **circuit fermé avec l'individu**
C) Faux : La consommation d'O₂ entraîne une ~~augmentation~~ **diminution** du volume sous la cloche
D) Faux : La production de CO₂ entraîne une ~~diminution~~ **augmentation** du volume sous la cloche
E) Faux

QCM 25 : A

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

Apport énergétique = 3500 kcal

Prise de poids de : 600 x 9 = 5400 kcal

Dépense énergétique = = 3230 kcal/j

QCM 26 : BC

- A) Faux : totalement le contraire ! Le tissu adipeux a une **très faible dépense métabolique** mais il est dans une **proportion importante du poids** de l'individu
- B) Vrai
- C) Vrai : cette différence s'observe dès la puberté où les femmes et les hommes acquièrent leurs caractères secondaires
- D) Faux : on l'indexe à la **surface corporelle**
- E) Faux

8. Acide Base

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide carbonique (H_2CO_3) est capable d'acidifier ou d'alcaliniser l'organisme
- B) Les reins ont une capacité de régulation plus grande que celle des poumons
- C) A l'effort, les reins ne sont pas capables de s'adapter rapidement, par opposition aux poumons
- D) A l'effort, le pouvoir tampon des bicarbonates diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hyperventilation permet de multiplier par 35 l'évacuation de CO_2
- B) L'hyperventilation augmente considérablement l'inhalation d' O_2 par les poumons
- C) Les reins éliminent les protons sous forme d'ammoniac
- D) Chaque proton sécrété dans l'urine équivaut à un bicarbonate régénéré dans le milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Vous recevez Mme R. dans votre service, votre collègue vous indique que cette dernière est en alcalose respiratoire. Le problème est que celui-ci a mélangé les bilans acido-basiques de plusieurs patients. Indiquez quel bilan correspond à celui de Mme R :

- A) pH : 7,32 – $[\text{HCO}_3^-]$: 17 mmol/L – PCO_2 : 30 mmHg
- B) pH : 7,38 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L – PCO_2 : 40 mmHg
- C) pH : 7,57 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L – PCO_2 : 20 mmHg
- D) pH : 7,48 – $[\text{HCO}_3^-]$: 37 mmol/L – PCO_2 : 42 mmHg
- E) Il est normal que la patiente présente des tremblements

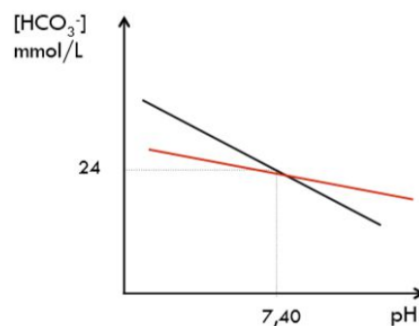
QCM 4 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules de l'épithélium rénal possèdent des pompes H^+/ATPase au pôle basolatéral
- B) Les principaux tampons urinaires sont l'ammonium et l'acide phosphorique
- C) L'hémoglobine est le principal tampon des hématies
- D) Les différents tampons sont interdépendants et fonctionnent en collaboration pour trapper les protons de façon plus efficace
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Vous relevez les constantes d'un patient : pH : 7,30 - $[\text{HCO}_3^-]$: 19 mmol/L – PCO_2 : 37 mmHg. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

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

QCM 6 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La droite rouge représente une perte du pouvoir tampon de l'organisme
- B) La droite rouge peut représenter l'état acido-basique d'un patient anémique
- C) La droite rouge peut représenter l'état acido-basique d'un patient en hypoalbuminémie
- D) Ces droites sont caractéristiques des tampons non volatils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pH de l'urine est située dans une fourchette très étroite
- B) L'organisme est soumis à une charge basique permanente
- C) Au cours d'un métabolisme aérobie, on produit majoritairement de l'acide lactique
- D) Les reins sont capables de multiplier par 15 leur capacité à produire de l'ammoniac
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a une forte différence entre PCO₂ alvéolaire et atmosphérique
- B) La dyspnée de Kussmaul est caractéristique d'une acidose respiratoire
- C) La crise de tétanie est liée au fait que la calcémie totale diminue
- D) Pour mettre fin à une crise de tétanie vous placez votre patient dans une atmosphère confinée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Vous relevez les constantes d'un patient : pH : 7,47 - [HCO₃⁻] : 29 mmol/L – PCO₂ : 39 mmHg. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

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

QCM 10 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouvoir tampon d'un couple acido-basique est maximal lorsque le pKa du couple est égal au pH de la solution
- B) L'acide carbonique se dissocie en H⁺ et HCO₃⁻ grâce à l'anhydrase carbonique
- C) Les protéines acceptent les protons sur leurs résidus histamine
- D) Le bicarbonate se distribue dans 50% du poids du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La relation entre pH et [HCO₃⁻] est linéaire en milieu fermé
- B) La relation entre pH et [HCO₃⁻] est linéaire en milieu ouvert
- C) La relation entre pH et [HCO₃⁻] est exponentielle en milieu ouvert
- D) La relation entre pH et [HCO₃⁻] est exponentielle en milieu fermé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) La concentration de protons dans les fluides biologiques varie peu en fonction du milieu.
- B) Le pH de l'urine ne dépend pas des besoins de l'organisme.
- C) Le pH du milieu intérieur est extrêmement régulé, il varie dans une fourchette étroite comprise entre 7,38 et 7,42.
- D) Un patient dont le pH se situe à 7,20 voit son pronostic vital engagé. Sa survie est compromise.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 13 : Un patient arrive dans votre service pas très en forme. Vous relevez ses constantes : pH : 7,50 - PCO₂ : 40 mmHg – [HCO₃⁻] = 30 mmol/L (relu par le Professeur Favre)

- A) Le patient est en acidose.
- B) Le patient est en alcalose
- C) Le dysfonctionnement vient des reins, l'origine est donc métabolique
- D) Le dysfonctionnement vient des poumons, l'origine est donc respiratoire.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 14 : A propos de l'acide carbonique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) Il peut acidifier ou alcaliniser une solution
- B) L'anhydrase carbonique permet de former de l'acide carbonique à partir de CO₂
- C) C'est le principal tampon du milieu cellulaire
- D) C'est le principal tampon du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 15 : A propos de l'activité des poumons et des reins : (relu par le Professeur Favre)

- A) A l'effort, les poumons adaptent leur activité de façon immédiate.
- B) A l'effort le rein continue à sécréter des protons dans l'urine sans augmenter son activité.
- C) A l'arrêt de l'effort, l'individu continue à hyperventiler.
- D) Durant l'effort les bicarbonates vont être consommés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) A l'effort, le pouvoir tampon des bicarbonates diminue
- B) L'organisme est soumis à une charge basique permanente
- C) L'ensemble des bicarbonates part vers le milieu intérieur au niveau du tubule rénal
- D) La sécrétion rénale de proton est un phénomène actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) Parmi les tampons présents dans l'urine, la concentration d'acide phosphorique (H_2PO_4^-) peut augmenter d'un facteur 5
- B) En sécrétant des bicarbonates dans l'urine, l'organisme régénère des protons dans le milieu intérieur
- C) L'hyperventilation permet de lutter contre l'acidose en augmentant l'élimination de CO_2
- D) On ne peut pas aisément utiliser le diagramme de Davenport en pratique quotidienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Vous êtes en stage à l'hôpital Pasteur 2, pris par le temps, le chef de service vous demande d'analyser les constantes d'un de ses patients pour connaître son état acido-basique : $\text{pH} = 7,33$ – $\text{PCO}_2 = 37$ mmHg – $[\text{HCO}_3^-] = 17$ mmol/L (relu par le Pr Favre)

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

QCM 19 : A propos de l'équilibre acido-basique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le bicarbonate se distribue dans 50 % du poids du corps
- B) L'hémoglobine est le tampon des globules rouges
- C) Un patient dont le pH est de 7,85 voit son pronostic vital engagé
- D) Dans la zone tampon, dès qu'on ajoute un peu de protons, la variation de pH est extrêmement importante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

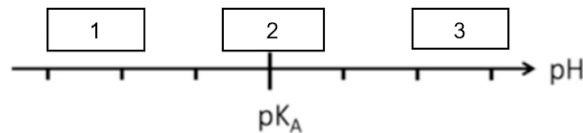
QCM 20 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le diagnostic d'un déséquilibre acido-basique chez l'homme peut s'apprécier en mesurant pH, $[\text{HCO}_3^-]$ et PCO_2
- B) Lors d'une gazométrie, on doit conserver la seringue dans de la glace pour éviter que les cellules présentes consomment de l' O_2 et produisent du CO_2 susceptible de faire varier le pH
- C) Lors d'une acidose métabolique, le premier réflexe de l'organisme est de se mettre à hyperventiler
- D) Lors d'une acidose métabolique, la bicarbonatémie est élevée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Un patient est pris de fortes diarrhées depuis quelques jours, quel déséquilibre acido-basique peut être provoqué par ce trouble ? (relu par le Pr Favre)

- A) Alcalose métabolique
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)



- A) Au niveau du 1, la forme liée du couple prédomine
- B) Au niveau du 1, la forme dissociée du couple prédomine
- C) Au niveau du 3, la forme dissociée du couple prédomine
- D) Au niveau du 3, la forme liée du couple prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

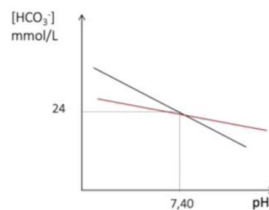
QCM 23 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Dans le milieu cellulaire, les protons se fixent aux groupements histamine des protéines
- B) Le phénomène d'acidose respiratoire va être compensé par les poumons qui vont se mettre à hyperventiler
- C) Le HCO_3^- est restitué par les poumons et gagne le milieu cellulaire
- D) Les protons, en réagissant avec les bicarbonates vont former de l'acide carbonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La gazométrie se fait en introduisant l'aiguille dans une veine
- B) Le diagramme de Davenport ne se transpose pas parfaitement à l'être humain
- C) La relation entre la bicarbonatémie et le pH en milieu ouvert est linéaire
- D) Le bicarbonate se distribue dans 75% du poids du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La courbe rouge révèle une baisse du pouvoir tampon de l'organisme
- B) La courbe rouge révèle une augmentation du pouvoir tampon de l'organisme
- C) Ce graphique reflète une situation d'hypoalbuminémie
- D) Ce graphique reflète une situation d'anémie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouvoir tampon d'un couple acido-basique est maximum pour le pK_a du couple
- B) En ajoutant des protons à une solution d'acide carbonique, dans un milieu fermé où on ne fait pas varier la PCO_2 de l'air ambiant, la PCO_2 du milieu va augmenter fortement et le pH va fortement diminuer
- C) La diffusion du CO_2 augmente avec la fréquence ventilatoire
- D) L'organisme utilise le tampon acide carbonique en milieu ouvert
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- B) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- C) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- D) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La gazométrie est un examen qui permet de définir l'état acido-basique du patient
- B) Cet examen permet de mesurer directement la bicarbonatémie du patient
- C) Dans le sang, la coexistence de plusieurs systèmes tampons élargit la zone tampon par rapport à chacun pris isolément
- D) Le pouvoir tampon correspond à la quantité de protons qui peut être fixée par unité de pH par litre de solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de ce QCM que vous maîtrisez désormais parfaitement, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : voici les constantes biologiques d'un patient de votre service : (relu et modifié par le Pr Favre)

PCO₂ : 40 mmHg – [HCO₃⁻] = 35 mmol/L – pH = 7,56

- A) Le trouble peut être dû à une trop forte fabrication rénale de bicarbonates
- B) Les poumons du patient sont probablement défaillants
- C) Le patient est en alcalose métabolique
- D) Le patient est en alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) La capacité de régulation des poumons est plus grande que celle des reins.
- B) Les acides fixes sont éliminés par les reins.
- C) Les acides organiques (faibles) sont éliminés par les poumons.
- D) A l'effort, les reins et les poumons vont s'adapter immédiatement afin de ramener l'organisme à l'équilibre.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 31 : A propos de la diffusion sang – air alvéolaire, donnez les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Lorsque le sujet hyperventile, la diffusion de l'O₂ de l'air alvéolaire vers le sang augmente de façon très marquée
- B) La diffusion du CO₂ vers l'air alvéolaire augmente lorsque la PCO₂ alvéolaire diminue
- C) C'est l'hyperventilation qui provoque la baisse de la PCO₂ alvéolaire
- D) L'hyperventilation permet d'évacuer la charge acide de l'organisme en évacuant le CO₂ (acide fixe)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 32 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) La concentration de protons dans l'urine est très variable.
- B) L'eau à 35°C permet de définir la neutralité acido-basique.
- C) Le pH du milieu intérieur varie dans une fourchette assez large.
- D) Un patient dont le pH se situe à 7,90 voit son pronostic vital engagé. Sa survie est compromise.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) Lors d'un métabolisme aérobie on a production de CO₂ exclusivement.
- B) Pour exprimer le pH, on utilise une échelle linéaire.
- C) Le CO₂ est un acide volatil qui est donc éliminé par les reins.
- D) Le bicarbonate est fabriqué par les reins.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos de l'activité des poumons et des reins :

- A) A l'effort, les poumons adaptent leur activité de façon immédiate.
- B) A l'effort le rein continue à sécréter des protons dans l'urine sans augmenter son activité.
- C) A l'arrêt de l'effort, l'individu continue à hyperventiler.
- D) Durant l'effort les bicarbonates vont être consommés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : Vous recevez un patient dont les constantes sont les suivantes : PCO₂ = 37 mmHg ; pH = 7,15 ; [HCO₃⁻] = 17 mmol/L

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

QCM 36 : Un patient présente les constantes suivantes : pH : 7,39 – PCO₂ : 38 mmHg – [HCO₃⁻] : 24 mmol/L

- A) Le patient présente une acidose métabolique
- B) Le patient présente une acidose respiratoire
- C) Le patient présente une alcalose métabolique
- D) Le patient présente une alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le couple ammoniac/ammonium est un tampon très efficace dans l'urine
- B) Les reins produisent de l'ammonium qui se transforme en ammoniac
- C) L'acide phosphorique n'est pas fabriqué par les reins, il provient de l'alimentation
- D) La zone tampon se situe autour du pK_a du couple acido-basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

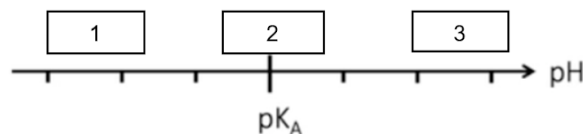
QCM 38 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'on ajoute des protons dans un milieu ouvert, la variation de pH est plus marquée qu'en milieu fermé
- B) Le gaz carbonique peut diffuser à travers la membrane plasmique par diffusion simple
- C) Les systèmes tampons interviennent avant que la compensation rénale ou pulmonaire se mette en place
- D) La fréquence ventilatoire peut être multipliée par 30
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : Un patient est pris de fortes diarrhées depuis quelques jours, quel déséquilibre acido-basique peut être provoqué par ce trouble ? (relu par le Pr Favre)

- A) Alcalose métabolique
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)



- A) Au niveau du 1, la forme liée du couple prédomine
- B) Au niveau du 1, la forme dissociée du couple prédomine
- C) Au niveau du 3, la forme dissociée du couple prédomine
- D) Au niveau du 3, la forme liée du couple prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a 200 fois plus de gaz carbonique dans l'air alvéolaire que dans l'air atmosphérique
- B) Si un patient se met à hyperventiler, il peut alors faire une crise de tétanie
- C) Lors de l'hyperventilation, la calcémie totale diminue rapidement
- D) Chaque proton régénéré dans le milieu intérieur équivaut à un bicarbonate sécrété dans l'urine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : Votre patiente Luna S. présente les constantes suivantes : pH : 7,64 – PCO₂ : 23 mmHg – [HCO₃⁻] : 25 mmol/L. Quel est son état acido-basique ?

- A) Acidose respiratoire
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Alcalose métabolique
- E) Luna peut présenter les symptômes d'une crise de tétanie

QCM 43 : La diminution de la surface d'échange alvéolo-capillaire peut provoquer une alcalose respiratoire CAR elle augmente la capacité aérobie (relu par le Pr Favre)

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- C) La première assertion est vraie, la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 44 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protons s'associent à l'ammonium dans l'urine
- B) Au cours du métabolisme de base, on produit essentiellement du CO_2
- C) Les situations extrêmes sont compliquées à gérer pour l'organisme car notre capacité d'adaptation est très faible
- D) Le tampon principal du milieu cellulaire est l'hémoglobine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : Parmi les troubles suivants, lesquels peuvent provoquer une acidose respiratoire ? (relu par le Pr Favre)

- A) Incapacité à régénérer les bicarbonates
- B) Insuffisance rénale
- C) Diminution de la surface d'échange alvéolo-capillaire
- D) Diminution de bicarbonates par excès de production d'acides non volatils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Au niveau de l'épithélium rénal, on trouve des pompes H/ATPase au pôle luminal
- B) Le bicarbonate est renvoyé dans le milieu intérieur par l'intermédiaire d'un échangeur Bicarbonate/sodium
- C) Le pH de l'urine est toujours inférieur au pKa du couple $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$
- D) La concentration de l'urine en acide phosphorique dépend de l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : Un patient arrive dans votre service en alcalose métabolique, quelle(s) peu(ven)t être la (les) proposition(s) correspondant à son état acido-basique :

- A) pH : 7,15 – $[\text{HCO}_3^-]$: 14 mmol/L - PCO_2 : 32 mmHg
- B) pH : 7,41 – $[\text{HCO}_3^-]$: 23 mmol/L - PCO_2 : 38 mmHg
- C) pH : 7,60 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L - PCO_2 : 21 mmHg
- D) pH : 7,53 – $[\text{HCO}_3^-]$: 32 mmol/L - PCO_2 : 40 mmHg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : Voici les constantes d'un patient : pH = 7,53 – PCO_2 : 20 mmHg – $[\text{HCO}_3^-]$ = 25 mmol/L, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

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

Correction : Acide Base**2020 – 2021 (Pr. Favre)****QCM 1 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : D

- A) Faux : L'hyperventilation permet de multiplier par ~~35~~ **15** l'évacuation de CO₂
- B) Faux : L'hyperventilation a peu d'impact sur l'absorption d'O₂
- C) Faux : Les reins éliminent les protons sous forme d'ammoniac **d'ammonium**
- D) Vrai : la base
- E) Faux

QCM 3 : CD

- A) Faux : acidose métabolique
- B) Faux : état normal
- C) Vrai
- D) Faux : alcalose métabolique
- E) Vrai : l'alcalose respiratoire est la cause de la crise de tétanie

QCM 4 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Faux : Les cellules de l'épithélium rénal possèdent des pompes H⁺/ATPase au pôle ~~basolatéral~~ **luminal**
- B) Faux : Les principaux tampons urinaires sont l'ammonium **ammoniac** et l'acide phosphorique. C'est l'ammoniac qui va trapper les protons et devenir de l'ammonium
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : A

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

QCM 6 : ABCD

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

QCM 7 : E

- A) Faux : Le pH de l'urine est située dans une fourchette très large (5 à 8) pour limiter les variations de pH de l'organisme
- B) Faux : L'organisme est soumis à une charge ~~basique~~ **acide** permanente
- C) Faux : Au cours d'un métabolisme aérobie, on produit majoritairement ~~de l'acide lactique~~ **du CO₂ (acide volatil)**
- D) Faux : Les reins sont capables de multiplier par ~~15~~ **5** leur capacité à produire de l'ammoniac
- E) Vrai

QCM 8 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : La dyspnée de Kussmaul est caractéristique d'une acidose ~~respiratoire~~ **métabolique**
- C) Faux : La crise de tétanie est liée au fait que la calcémie ~~totale~~ **ionisée** diminue
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : B

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

QCM 10 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : l'anhydrase carbonique accélère la réaction réversible d'hydratation du CO₂
- C) Faux : Les protéines acceptent les protons sur leurs résidus ~~histamine~~ **histidine**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : AC

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

QCM 12 : C

- A) Faux : La concentration de protons dans les fluides biologiques varie **beaucoup** en fonction du milieu.
- B) Faux : Le pH de l'urine ne dépend **pas** des besoins de l'organisme.+++
- C) Vrai
- D) Faux : Un patient voit son pronostic vital engagé lorsque son pH devient **inférieur à 7,00 ou supérieur à 7,80** (valeurs à connaître ++)
- E) Faux

QCM 13 : BC

- A) Faux : Cf. item B
- B) Vrai : pH > 7,42
- C) Vrai : C'est la concentration en bicarbonate qui n'est pas dans les normes
- D) Faux : Le dysfonctionnement vient des poumons, l'origine est donc respiratoire.
- E) Faux

QCM 14 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Cf item D
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : à l'arrêt de l'effort, l'individu reprend sa ventilation normale.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : L'organisme est soumis à une charge ~~basique~~ **acide** permanente
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : CD

- A) Faux : parmi les tampons présents dans l'urine, la concentration d'~~acide phosphorique~~ (H_2PO_4^-) d'**ammoniac** (NH_3) peut augmenter d'un facteur 5. La concentration d'acide phosphorique ne varie pas
- B) Faux : En sécrétant des ~~bicarbonates~~ **protons** dans l'urine, l'organisme régénère des ~~protons~~ **bicarbonates** dans le milieu intérieur
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : C

- A) Faux : le patient est en **acidose métabolique**
- B) Faux
- C) Vrai : la concentration en bicarbonate est inférieure à la normale, et le pH aussi
- D) Faux
- E) Faux

QCM 19 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Dans la zone tampon, **il faut ajouter beaucoup de protons pour obtenir de faibles variations de pH**
- E) Faux

QCM 20 : BCD

- A) Faux : La bicarbonatémie se **CALCULE** ++++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : B

- A) Faux
- B) Vrai : La lumière intestinale perd ses bicarbonates, ils doivent donc être régénérés... Or pour un bicarbonate sécrété, on un proton régénéré dans le MI ce qui crée un acidose métabolique
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 22 : A

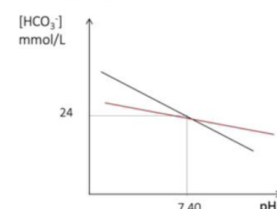
- A) Vrai
- B) Faux : Dans les reins, on a une petite surface d'échange et un débit ~~faible~~ **élevé**
- C) Faux : le débit s'adapte en fonction de leur activité+++ très important
- D) Faux : le DFG va décroître de façon linéaire à partir d'environ 40 ans
- E) Faux

QCM 23 : BD

- A) Faux : Le gaz carbonique va être transformé en bicarbonate par l'anhydrase carbonique de type 2 contenue dans les hématies
- B) Vrai
- C) Faux : Les gaz dissous sont importants QUALITATIVEMENT car ils permettent la formation de gaz fixés qui sont essentiels QUANTITATIVEMENT au bon fonctionnement de l'organisme (cf. item D)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : B

- A) Faux : La gazométrie se fait sur sang artériel+++
- B) Vrai
- C) Faux : La relation entre la bicarbonatémie et le pH en milieu ouvert est **linéaire exponentielle**
- D) Faux : Le bicarbonate se distribue dans ~~75%~~ **50%** du poids du corps
- E) Faux



QCM 25 : ACD

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

QCM 26 : ABCD

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

QCM 27 : BC

- A) Faux : à savoir
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 28 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : La bicarbonatémie se calcule
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : la pression en partielle en CO₂ est normale
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 30 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les acides organiques = **acides fixes** sont éliminés par les **reins**.
- D) Faux : A l'effort, **seuls** les poumons vont s'adapter immédiatement afin de ramener l'organisme à l'équilibre. Les reins augmenteront leur fabrication de bicarbonates à l'**arrêt de l'effort**.
- E) Faux

QCM 31 : BC

- A) Faux : l'hyperventilation **n'augmente pas significativement** la diffusion de l'O₂
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : PIEGE MECHANT MAIS FAUT TOUT LIRE +++ MEME LES PARENTHESES !!! L'hyperventilation permet d'évacuer la charge acide de l'organisme en évacuant le CO₂ (acide ~~fixe~~ volatil)
- E) Faux

QCM 32 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : L'eau à **25°C** permet de définir la neutralité acido-basique.
- C) Faux : Le pH du milieu intérieur varie dans une fourchette **étroite**.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 33 : (A)D

- A) Vrai/faux
- B) Faux : pour exprimer le pH, on utilise une échelle **logarithmique**.
- C) Faux : Le CO₂ est un acide volatil qui est donc éliminé par ~~les reins~~ **poumons**.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 34 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : à l'arrêt de l'effort, l'individu reprend sa ventilation normale.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : pH < 7 et c'est la concentration en bicarbonates qui est anormale
- D) Faux
- E) Faux

QCM 36 : E

QCM qui remet en jeu votre confiance en vous, désolé mais l'inspiration commence à être plutôt faible 😞

Ce patient ne présente aucun trouble !

Bref, FAITES VOUS CONFIANCE ! C'est 50 % de votre travail le jour J !!

QCM 37 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 38 : BC

- A) Faux : c'est l'inverse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : par 15
- E) Faux

QCM 39 : B

- A) Faux
- B) Vrai : La lumière intestinale perd ses bicarbonates, ils doivent donc être régénérés... Or pour un bicarbonate sécrété, on un proton régénéré dans le MI ce qui crée un acidose métabolique
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 40 : AC

- A) Vrai : Lorsque pH < pKa c'est la forme acide (liée) qui prédomine
- B) Faux
- C) Vrai : Lorsque pH > pKa c'est la forme basique (dissociée) qui prédomine
- D) Faux
- E) Faux

QCM 41 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la calcémie totale est inchangée, la calcémie ionisée diminue
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

QCM 42 : CE

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Vrai : alcalose respiratoire provoque une crise de tétanie par baisse de la calcémie ionisée

QCM 43 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux : **La diminution de la surface d'échange alvéolo-capillaire** (L'emphysème par exemple) peut provoquer une **acidose respiratoire chronique**
- D) Faux : car la capacité aérobie diminue si l'hématose diminue
- E) Vrai

QCM 44 : B

- A) Faux : ils s'associent à l'ammoniac pour former de l'ammonium
- B) Vrai
- C) Faux : notre capacité d'adaptation est beaucoup plus grande que ce dont on a réellement besoin pour s'adapter aux situations extrêmes
- D) Faux : ce sont les protéines
- E) Faux

QCM 45 : C

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

QCM 46 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Le bicarbonate est renvoyé dans le milieu intérieur par l'intermédiaire d'un échangeur Bicarbonate/~~sodium~~ **Chlorure**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 47 : D

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

QCM 48 : D

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

9. Homéostasie

2020 – 2021 (Pr. Favre)

QCM 1 : A propos de la régulation isotonique du volume extracellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) Les capteurs sont des barorécepteurs et des osmorécepteurs
- B) La tonicité et la volémie sont les variables régulées
- C) Les osmorécepteurs sont stimulés par des variations de tension pariétale
- D) Les reins sont les seuls effecteurs dans cette boucle de régulation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Quel(s) est (sont) le (les) mécanisme(s) de régulation mis en place pour lutter contre le froid ? (relu par le Pr Favre)

- A) Une vasoconstriction cutanée
- B) Une vasodilatation cutanée
- C) La contraction isométrique des muscles striés squelettiques
- D) La sudation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la régulation isotonique du volume extracellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Les osmorécepteurs ont un mode d'action neuronal
- B) La régulation paracrine par l'intermédiaire des barorécepteurs fait intervenir le SRAA (Système Rénine Angiotensine Aldostérone)
- C) Suite à une baisse du volume extracellulaire, on observe une augmentation de la production d'angiotensine 2 et d'aldostérone qui favorisent la réabsorption rénale de sodium et de chlorure
- D) L'augmentation de la tension pariétale est un mécanisme de régulation de la pression artérielle mis en place suite à une baisse du VEC
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la régulation de la température centrale de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) La vasomotricité (vasoconstriction / vasodilatation) conditionne l'épaisseur de l'enveloppe corporelle et les variations de conductance thermique
- B) L'organisme est capable de s'adapter aux variations de température et ainsi de lutter contre le chaud et contre le froid
- C) Le cycle menstruel et le cycle nyctéméral sont des exemples de variations normales de la température centrale
- D) Le maintien de la température centrale est vital, notamment pour maintenir la fluidité des membranes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Parmi les mécanismes de régulation mis en place suite à une baisse du volume extracellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) On observe une sécrétion d'ADH qui va avoir un effet vasoconstricteur et un effet antidiurétique selon le type de récepteur stimulé
- B) On observe une augmentation hyper-osmotique du VEC par la réabsorption coordonnée de sodium et d'eau
- C) L'augmentation de la tension pariétale se fait sous l'effet de l'angiotensine II, de l'aldostérone, et des récepteurs V2 de l'ADH
- D) L'ultrafiltrat urinaire rend disponible pour la régulation : de l'eau, du sodium et du chlorure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Quel(s) est (sont) le (les) mécanisme(s) de régulation mis en place suite à une baisse du volume extracellulaire ? (relu par le Pr Favre)

- A) On observe une production de rénine par les barorécepteurs des artérioles glomérulaires
- B) L'angiotensine 2 permet une augmentation des résistances vasculaires
- C) La sécrétion d'ADH (Hormone antidiurétique) permet l'élimination de l'excès d'eau dans l'organisme
- D) L'ADH, de par ses récepteurs de type 1 va avoir une action vasoconstrictrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du rôle des reins dans la régulation homéostatique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Contrairement à la composition du sang qui est extrêmement variable, celle de l'urine reste relativement constante
- B) Les reins, effecteurs fondamentaux dans l'homéostasie de l'organisme, ajustent la composition de l'urine pour maintenir celle du sang
- C) Un patient déshydraté aura des urines foncées avec une osmolalité élevée
- D) Lorsque le contenu en eau de l'organisme est élevé, les reins éliminent très peu d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la régulation isotonique du volume extracellulaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les osmorécepteurs hypothalamiques sont des neurones dont l'axone se prolonge dans la tige pituitaire jusqu'à la post hypophyse où l'ADH est sécrétée dans le sang
- B) La rénine permet la transformation de l'angiotensinogène en Angiotensine 2
- C) L'enzyme de conversion permet la transformation de l'angiotensine 2 en angiotensine 3
- D) L'angiotensine 2 provoque une vasodilatation des vaisseaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des mécanismes de régulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les barorécepteurs sont des neurones situés dans l'hypothalamus
- B) Les osmorécepteurs sont des cellules situées sur les parois des artères et des veines
- C) Les barorécepteurs et les osmorécepteurs sont des canaux cationiques sélectifs
- D) Ils sont capables de dépolariser les cellules qui les portent : sortie de Na^+ et de Ca^{2+}
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des mécanismes thermiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

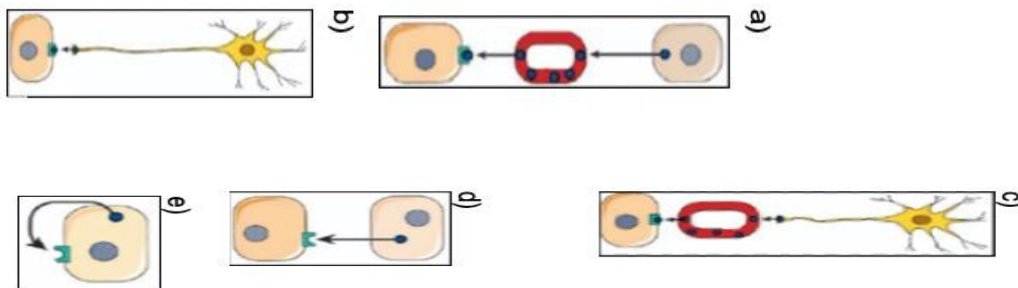
- A) Pour évacuer la chaleur, l'organisme fait varier la conductance thermique de son enveloppe cutanée et musculaire
- B) Le débit thermique est inversement proportionnel au gradient entre la T° centrale et la T° cutanée
- C) Le débit dépend seulement des mécanismes de convection
- D) En cas de vasoconstriction, la température centrale est maintenue, mais la température périphérique est faible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la régulation de la température centrale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour évacuer de la chaleur, le processus d'évaporation est mis en jeu (passage de l'état gazeux à l'état liquide)
- B) Le processus d'évaporation consomme et évacue de la chaleur en dehors de l'organisme
- C) L'organisme n'est capable de lutter que contre le chaud
- D) En cas de vasodilatation, la température est élevée au niveau central, mais faible en périphérie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Relie le mode de communication à son schéma correspondant :

- 1) Paracrine
- 2) Neuronal
- 3) Endocrine
- 4) Autocrine
- 5) Neuro-endocrine



- A) 1e / 2d / 3a / 4c / 5b
- B) 1d / 2b / 3a / 4e / 5c
- C) 1d / 2a / 3b / 4c / 5e
- D) 1e / 2b / 3c / 4d / 5a
- E) 1b / 2d / 3c / 4e / 5a

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

- A) La température centrale dépend de la possibilité de capter le niveau thermique par l'intermédiaire de thermorécepteurs
- B) La production de chaleur est rare dans l'organisme
- C) Les thermorécepteurs ont un mode d'action neuronal
- D) La fréquence des influx nerveux varie en fonction de la température : la fréquence diminue lorsque la température augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Quel(s) est (sont) le (les) mécanisme(s) de régulation mis en place pour lutter contre le chaud ?

- A) Des frissons
- B) Une augmentation de la conductance de l'enveloppe cutanée
- C) La vasoconstriction des vaisseaux cutanés
- D) La sudation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des principes de l'homéostasie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le contenu hydrique de l'organisme met en jeu la communication neuro-endocrine
- B) La température de l'organisme détermine entre autres la vitesse des réactions chimiques
- C) La régulation du contenu en eau de l'organisme va mettre en jeu la capacité des reins à éliminer un volume d'urine plus ou moins grand
- D) Les barorécepteurs ont un mode d'action neuroendocrine par la sécrétion d'ADH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de la régulation de la température centrale de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La température cutanée est constante pour maintenir la température centrale
- B) Lors du cycle nyctéméral, on observe une augmentation de la température centrale en fin de journée
- C) Les mécanismes de convection et de radiation permettent de faire varier le débit thermique
- D) La neutralité thermique correspond à une absence de lutte contre le froid et contre le chaud
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Le volume extracellulaire met en jeu un ou plusieurs mode(s) de communication, quel(s) est (sont) il(s) ?

- A) Paracrine
- B) Neuronal
- C) Neuroendocrine
- D) Autocrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de la régulation de la température centrale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La variable régulée est la vasomotricité
- B) La production de chaleur et la sudation sont des variables ajustées
- C) Les capteurs sont des barorécepteurs
- D) Parmi les effecteurs de cette boucle on peut trouver : les vaisseaux sanguins cutanés, les muscles striés squelettiques, et les glandes sudoripares
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la régulation isotonique du volume extracellulaire par communication neuronale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La régulation hormonale par l'intermédiaire des barorécepteurs fait intervenir des capteurs de tonicité situés sur le bulbe carotidien (ex : le nerf de Hering)
- B) Le nombre de potentiel d'action par seconde est proportionnel et augmente de façon très importante avec la pression artérielle
- C) Simultanément, ces potentiels d'action déclenchent la production de catécholamines
- D) Le mode d'action neuronal entraîne une stimulation du système nerveux sympathique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Quel(s) est (sont) le(s) mécanisme(s) déclenchés suite à une baisse de pression ?

- A) La régulation paracrine par l'intermédiaire des barorécepteurs stimule le SRAA (système rénine-angiotensine-aldostérone)
- B) La rénine permet la transformation de l'angiotensine 1 en angiotensine 2
- C) On observe une inhibition de l'hormone anti-diurétique
- D) La sécrétion d'aldostérone entraîne une réabsorption rénale de NaCl
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : En cas de fausse hypovolémie, on observe des œdèmes parce qu'il y a une extravasation du plasma vers le milieu interstitiel (relu par le Pr Favre)

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et 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 22 : Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le Pr Favre) :

- A) La baisse du volume extracellulaire est détectée par les barorécepteurs
- B) Le déclenchement du baroréflexe permet d'augmenter les résistances vasculaires afin de maintenir la pression artérielle
- C) Le système rénine-angiotensine-aldostérone est inhibé par la baisse du volume extracellulaire
- D) L'osmolalité urinaire est élevée en cas de sécrétion d'hormone antidiurétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : Un patient est victime d'une hémorragie, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Favre) :

- A) L'hémorragie correspond à une perte hypotonique au plasma
- B) La baisse du volume extracellulaire détectée par les barorécepteurs provoque la stimulation du système rénine-angiotensine-aldostérone
- C) Suite à la réabsorption de sel grâce au SRAA, il y a une augmentation de la tonicité du milieu extracellulaire
- D) Le patient aura une sensation de soif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : En cas de vraie hypovolémie, on peut observer :

- A) Un œdème
- B) Un pli cutané
- C) Une élévation de la pression artérielle
- D) Une diminution de l'hématocrite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : On perfuse une solution hypertonique au plasma à un patient. Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La tonicité du milieu extracellulaire diminue
- B) Suite à la variation de tonicité du milieu extracellulaire, on observe un transfert d'eau du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire afin de rétablir l'équilibre osmotique
- C) L'hypertonie détectée par les osmorécepteurs permet la sécrétion d'hormone anti-diurétique
- D) Les urines du patient seront translucides et à volume abondant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des mécanismes homéostatiques, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'homéostasie correspond à la faculté d'un système à maintenir l'équilibre de son milieu intérieur
- B) Le milieu intérieur est indépendant des influences environnementales
- C) Dans une boucle de régulation, le capteur est de nature conforme au paramètre régulé
- D) Dans la communication neuro-endocrine, un neurone sécrète un neurotransmetteur dans la circulation sanguine, agissant alors à distance de son lieu de fabrication
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos de la boucle de régulation de la glycémie, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La variable ajustée est la glycémie
- B) Le capteur est un barorécepteur
- C) L'effecteur est le pancréas
- D) Si une augmentation de la glycémie est détectée, la sécrétion d'insuline va permettre un retour à la glycémie normale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des variables suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) dite(s) régulée(s) ?

- A) L'hydratation
- B) La volémie
- C) Le volume extra-cellulaire
- D) La température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : On perfuse une solution hypotonique au plasma à un patient. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Initialement, on observe une augmentation du volume extracellulaire
- B) Suite aux mouvements d'eau, on observe une augmentation des volumes intra et extra cellulaires
- C) Suite aux mouvements d'eau, on observe une diminution globale de la tonicité, dans les milieux intra et extra cellulaires
- D) On observe une sécrétion d'hormone anti-diurétique et une stimulation du système rénine-angiotensine-aldostérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Quel(s) est (sont) le(s) mode(s) de régulation des barorécepteurs ?

- A) Paracrine
- B) Neuroendocrine
- C) Neuronal
- D) Endocrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des mécanismes thermiques, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour évacuer la chaleur, l'organisme fait varier la conductance thermique
- B) Le débit thermique est inversement proportionnel au gradient entre la T°centrale et la T°cutanée
- C) Le débit dépend seulement des mécanismes de convection
- D) En cas de vasoconstriction, la température centrale est maintenue, mais la température périphérique est faible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos du rôle des reins dans la régulation du milieu intérieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les reins jouent un rôle fondamental dans la régulation du milieu intérieur
- B) Les reins ajustent la composition de l'urine pour maintenir équilibrée celle du sang
- C) La composition urinaire est constante et très régulée
- D) Un patient hydraté aura des urines foncées avec une osmolarité élevée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des osmorécepteurs, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les osmorécepteurs sont des neurones situés dans l'hypothalamus
- B) La tonicité est la force qui attire l'eau d'un côté à l'autre de la membrane
- C) Lorsque la concentration en sel du milieu extracellulaire augmente, on observe comme conséquence immédiate une diminution de la tonicité extracellulaire
- D) Une conséquence d'une hyponatrémie est une sensation de soif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos de la boucle de régulation de l'hydratation, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La variable régulée est l'osmolarité efficace
- B) Les variations de tonicité sont captées par les barorécepteurs
- C) Les osmorécepteurs ont un mode d'action paracrine
- D) Les reins sont les effecteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : En cas d'hémorragie, les barorécepteurs inhibent le système rénine-angiotensine-aldostérone parce que le volume extracellulaire diminue de manière isotonique au plasma

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et 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 36 : A propos de la régulation de la température centrale de l'organisme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une hyperthermie menaçante peut provoquer des troubles de la conscience
- B) Lors du cycle nyctéméral, on observe une augmentation de la température centrale en fin de journée
- C) Les mécanismes de convection et de radiation permettent de faire varier le débit thermique
- D) La température centrale dépend de la possibilité de capter le niveau thermique par l'intermédiaire de thermorécepteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos de la régulation de la température centrale, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La conductance thermique est proportionnelle au débit thermique
- B) La chaleur s'évacue par évaporation
- C) La vasoconstriction cutanée permet de lutter contre la chaleur
- D) Si la température augmente, la fréquence des potentiels d'action diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des modes de communication, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans la communication autocrine, la cellule sécrète une substance qui agit sur elle-même
- B) Dans la communication paracrine, la cellule sécrète une substance qui va agir sur une cellule voisine dans le même organe
- C) La communication neuronale consiste en la libération d'un neurotransmetteur dans le sang
- D) Dans la communication neuro-endocrine, le neurone libère un neurotransmetteur dans la circulation sanguine, il va ainsi pouvoir agir à distance de son lieu de synthèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos des variables suivantes, quel(les) est (sont) celle(s) dite(s) ajustée(s) ?

- A) Le volume extra-cellulaire
- B) La tonicité
- C) La volémie
- D) L'hydratation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : En cas d'hypervolémie, on peut observer :

- A) Un pli cutané
- B) Un œdème
- C) Une élévation de la protidémie
- D) Une élévation de la pression artérielle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : Votre tuteur de Chimie G Alexsan décide de se mettre au sport et va courir sur la prom (= exercice physique), à propos des mécanismes de régulation qui se mettent en place, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Cette situation correspond à une perte d'eau sans perte de NaCl (ou en quantité négligeable)
- B) Suite à l'augmentation de la tonicité du volume extra-cellulaire, on observe un mouvement d'eau du MEC vers le MIC
- C) On observe une augmentation globale de la tonicité
- D) Alexsan va ressentir un dégoût pour l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'urée est la seule osmole efficace à l'état physiologique chez l'homme
- B) La rénine permet la transformation de l'angiotensinogène en angiotensine 2
- C) L'enzyme de conversion permet la transformation de l'angiotensine 2 en angiotensine 3
- D) L'enzyme de conversion est produite par le foie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Homéostasie**2019 – 2020 (Pr. Favre)****QCM 1 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : variation de tonicité extracellulaire
- D) Faux : les reins, mais aussi les vaisseaux sanguins participent à la régulation isotonique du VEC
- E) Faux

QCM 2 : AC

- A) Vrai : on va chercher à **diminuer la conductance de l'enveloppe corporelle** pour maintenir la température centrale, quitte à avoir une diminution de la température périphérique
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : la sudation permet d'évaporer la chaleur quand il fait chaud ; au contraire ici on souhaite la conserver
- E) Faux

QCM 3 : BCD

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

QCM 4 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai : **cycle menstruel** : augmentation de la T° centrale en **2^{ème} partie de cycle / cycle nyctéméral** : augmentation de la T° centrale en **fin de journée**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 5 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : on observe une augmentation **iso-osmotique** ! le but est de garder l'équilibre
- C) Faux : sous l'effet de l'**angiotensine II**, des **catécholamines** et des **récepteurs V1 de l'ADH**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la sécrétion d'ADH (hormone ANTI-DIURÉTIQUE) permet une **réabsorption** d'eau à partir de l'ultrafiltrat urinaire -> on est dans le cas d'une baisse du VEC ++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : BC

- A) Faux : c'est le contraire++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire ils éliminent beaucoup d'eau, et on obtient des urines diluées
- E) Faux

QCM 8 : A

- A) Vrai : texto cours !
- B) Faux : en agiotensine 1++
- C) Faux : angiotensine 1 en angiotensine 2
- D) Faux : **VASOCONSTRICTION** ++
- E) Faux

QCM 9 : E

- A) Faux : les barorécepteurs sont ~~des neurones situés dans l'hypothalamus~~ Cellules **situées sur les parois des artères et des veines**
- B) Faux : les osmorécepteurs sont des ~~cellules situées sur les parois des artères et des veines~~ **neurones situés dans l'hypothalamus**
- C) Faux : canaux cationiques **NON** sélectifs
- D) Faux : entrée++
- E) Vrai

QCM 10 : AD

- A) Vrai : texto cours++
- B) Faux : proportionnel ++
- C) Faux : le débit dépend de la convection + de la radiation
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : B

- A) Faux : méchant mais c'est un dm, lisez bien++ passage de l'état liquide à l'état gazeux !
- B) Vrai
- C) Faux : dans la mesure où il est capable de s'adapter à l'environnement, l'organisme est capable de lutter contre le chaud mais aussi le froid++
- D) Faux : elle est élevée partout++
- E) Faux

QCM 12 : B

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

QCM 13 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : au contraire : La **production de chaleur est inéluctable** dans l'organisme car tous les processus consommant de l'ATP ont un **rendement < 1**
- C) Vrai
- D) Faux : la fréquence des influx nerveux ~~diminue~~ **AUGMENTE** lorsque la température augmente
- E) Faux

QCM 14 : BD

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : cela va plutôt permettre de lutter contre le froid
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ça ce sont les osmorécepteurs++
- E) Faux

QCM 16 : BCD

- A) Faux : au contraire : La **température cutanée est variable** en fonction de l'adaptation et la conductance thermique de l'enveloppe
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : ABC

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

QCM 18 : BD

- A) Faux : c'est la **température centrale**
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des **thermorécepteurs**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : BCD

- A) Faux : capteurs de **pression++**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 20 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : l'**enzyme de conversion** permet la transformation de l'angiotensine 1 en angiotensine 2
- C) Faux : au contraire, la sécrétion d'ADH permet de retenir de l'eau afin de réaugmenter la pression
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : A

- A) Vrai : une fausse hypovolémie peut se manifester lors d'une **insuffisance cardiaque** ou d'une **hypoalbuminémie**. Dans ces 2 situations, la pression hydrostatique devient fortement supérieure à la pression oncotique entraînant **l'extravasation du plasma vers le milieu interstitiel**
- B) Faux
 - C) Faux
 - D) Faux
 - E) Faux

QCM 22 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai : les vaisseaux sanguins se contractent et diminuent leur calibre
- C) Faux : au contraire il est stimulé pour favoriser la rétention hydrosodée
- D) Vrai : *item totalement reformulé par le Pr Favre ;)*
- E) Faux

QCM 23 : BCD

- A) Faux : c'est une perte **isotonique** au plasma
- B) Vrai : le SRAA permet une **rétention hydrosodée**
- C) Vrai : l'hypertonie est ensuite détectée par les osmorécepteurs -> sensation de soif + sécrétion d'ADH
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : la pression artérielle est basse
- D) Faux : l'hématocrite augmente
- E) Faux

QCM 25 : BC

- A) Faux : au contraire, la tonicité du milieu extracellulaire **augmente**
B) Vrai : suite à la perfusion hypertonique, il y a une augmentation de la tonicité du MEC, l'eau va alors rétablir son équilibre osmotique et passe du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire
C) Vrai : les reins vont détecter l'ADH qui donne l'information de **pomper l'eau à partir de l'ultrafiltrat urinaire** vers le plasma
D) Faux : les urines seront très concentrées à faible volume
E) Faux

QCM 26 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : au contraire, le milieu intérieur est en permanence soumis aux influences environnementales
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 27 : CD

- A) Faux : La variable ~~ajustée~~ **RÉGULÉE** est la glycémie
B) Faux : Le capteur est un ~~barorécepteur~~ **OSMORECEPTEUR**
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 28 : BD

- A) Faux : Les variables régulées sont : **la volémie, la tonicité et la température**
B) Vrai : cf.A
C) Faux : cf.A
D) Vrai : cf.A
E) Faux

QCM 29 : ABC

- A) Vrai
B) Vrai : il y a une **augmentation du VEC**, une **diminution de la tonicité du MEC**, et la tonicité du MIC est inchangée. L'eau réalise son équilibre osmotique et **passse du milieu extracellulaire vers le milieu intracellulaire**
C) Vrai : ce gain d'eau du milieu cellulaire entraîne une **diminution de la tonicité** et une augmentation du volume cellulaire
D) Faux : au contraire, on **inhibe** l'ADH et le SRAA pour ne pas retenir encore plus d'eau
E) Faux

QCM 30 : ABC

- A) Vrai : il y a bien **3** modes d'action des barorécepteurs++
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux
E) Faux

QCM 31 : AD

- A) Vrai : texto cours++
B) Faux : proportionnel ++
C) Faux : le débit dépend de la convection + de la radiation
D) Vrai : on cherche à garder la chaleur au niveau des organes vitaux
E) Faux

QCM 32 : AB

- A) Vrai
B) Vrai : les concentrations en osmoles dans le sang sont constantes contrairement à celles dans l'urine qui sont variables
C) Faux : elle est très variable
D) Faux : un patient **déshydraté** aura des **urines foncées avec une osmolarité élevée**, tandis qu'un patient **hydraté** émettra plutôt des **urines translucides et moins concentrées**
E) Faux

QCM 33 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : au contraire, on observe une **augmentation** de la tonicité du milieu extracellualire
- D) Faux : au contraire, il y a une sensation de dégoût pour l'eau
- E) Faux

QCM 34 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Les variations de tonicité sont captées par les **osmorécepteurs**
- C) Faux : Les osmorécepteurs ont un mode d'action **neuroendocrine**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 35 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : au contraire, on va **stimuler le SRAA**
- E) Faux

QCM 36 : ABCD

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

QCM 37 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : La **vasodilatation** cutanée permet de lutter contre la chaleur
- D) Faux : Si la température augmente, la fréquence des potentiels d'action **augmente**
- E) Faux

QCM 38 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : libération dans la synapse !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 39 : AD

- A) Vrai : Les variables ajustées sont : **le VEC ; l'hydratation ; et la vasomotricité, production de chaleur et sudation**
- B) Faux : cf.A
- C) Faux : cf.A
- D) Vrai : cf.A
- E) Faux

QCM 40 : BD

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

QCM 41 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Suite l'augmentation de la tonicité du volume extra-cellulaire, on observe un mouvement d'eau ~~du MEC vers le MIC~~. **Du MIC vers le MEC ++**
- C) Vrai : Perte d'eau sans perte de NaCl -> on a la même quantité d'osmole pour un volume d'eau diminué -> augmentation de l'osmolalité efficace
- D) Faux : au contraire ! l'augmentation de la tonicité est captée par les osmorécepteurs qui vont déclencher une **sensation de soif++**
- E) Faux

QCM 42 : E

- A) Faux : c'est le **sodium** bien évidemment
- B) Faux : en angiotensine 1++
- C) Faux : angiotensine 1 en angiotensine 2
- D) Faux : l'enzyme de conversion est produite par les **poumons**
- E) Vrai

10. Base de la physiologie cardio-vasculaire

2020 – 2021 (Pr. Leftheriotis)

QCM 1 : Parmi les propositions suivantes, indiquez-le (les) facteur(s) de risques cardio-vasculaires (relu par le Pr Leftheriotis) :

- A) L'âge
- B) Le tabagisme
- C) Le sexe masculin
- D) Les dyslipidémies
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la régulation centrale à court terme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Leftheriotis)

- A) Les récepteurs α ont une action vasoconstrictrice sur les vaisseaux sanguins
- B) La sécrétion d'ADH va permettre d'augmenter l'élimination d'eau par les reins
- C) Le système parasympathique a une action chronotrope positive sur le cœur
- D) Les capteurs sont des barorécepteurs ou des volarécepteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du phénomène de thrombose, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Leftheriotis)

- A) C'est un mécanisme biologique qui permet la formation d'un caillot permettant d'arrêter un saignement
- B) Elle peut aussi être liée à des mécanismes pathologiques, au niveau veineux, artériel, ou intracardiaque, et ainsi provoquer des embolies, infarctus, AVC...
- C) Les thromboses pathologiques peuvent être en rapport avec des facteurs génétiques
- D) L'hémophilie correspond à un défaut de l'hémostase d'origine génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de l'athérosclérose, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle correspond à un épaississement des artères lors du vieillissement
- B) C'est un phénomène précoce qui commence dès l'âge fœtal
- C) Elle est influencée par les facteurs environnementaux et génétiques
- D) Elle provoque un durcissement des artères, qui auront tendance à s'épaissir
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la régulation centrale à long terme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par le Pr Leftheriotis) :

- A) L'hormone antidiurétique est sécrétée par l'appareil juxta-glomérulaire
- B) Le système rénine-angiotensine-aldostérone permet une ré augmentation de la pression artérielle
- C) L'angiotensine 2 provoque une vasoconstriction périphérique
- D) Le PAN (peptide atrial natriurétique) permet de diminuer la volémie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'angiogénèse et du remodelage vasculaire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La vasculogénèse se produit durant le développement embryonnaire
- B) L'angiogénèse est un processus biologique permettant la fabrication d'un réseau vasculaire à l'âge adulte
- C) L'angiogénèse est un processus uniquement physiologique
- D) L'augmentation du flux sanguin entraîne une dilatation du vaisseau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du tonus myogénique des vaisseaux, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'on exerce une certaine pression sur la paroi d'un vaisseau, celui-ci se contracte immédiatement
- B) Un vaisseau est doté de cellules musculaires lisses qui peuvent répondre aux contraintes appliquées au vaisseau en augmentant ou diminuant son diamètre
- C) Si on paralyse les CML, le diamètre du vaisseau va continuer d'augmenter lorsque la pression augmente jusqu'à une certaine limite liée aux propriétés élastiques de la paroi
- D) Une augmentation du rayon provoque une augmentation de la force de cisaillement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la régulation centrale à court terme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le système orthosympathique permet la sécrétion de noradrénaline
- B) Les récepteurs β_2 au niveau des vaisseaux pulmonaires ont une action vasoconstrictive
- C) Au niveau périphérique, le système parasympathique n'a aucune action sur les vaisseaux hormis ceux du tissu érectile
- D) Le système parasympathique véhiculent des informations via le nerf vague
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de l'histoire en physio, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En 400 av. JC, les grecs s'intéressent au système CV, et récoltent des informations à partir de dissections humaines
- B) Galien émet l'hypothèse que les veines transportent un gaz appelé pneuma correspondant à l'air
- C) Hippocrate pense que le sang est produit au niveau du foie
- D) William Harvey est le premier à décrire l'existence d'une circulation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du phénomène de thrombose, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ce mécanisme de coagulation est toujours physiologique
- B) C'est un système haute pression
- C) Les hémophiles sont des personnes ayant des troubles de la coagulation
- D) Les troubles de la coagulation ne peuvent pas être atténués par des médicaments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du système cardio-vasculaire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est un système clos
- B) Les échanges de base se font par diffusion sur des distances courtes de l'ordre de quelques micromètres
- C) Le transport par convection se fait sur de courtes distances
- D) Ce système convectif est peu consommateur en énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du réseau macrocirculatoire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est un réseau d'échanges et de répartition
- B) Il comprend des artères et des veines
- C) Le système artériel est un système capacitif
- D) Il est composé des capillaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Dans quel(s) cas pouvons-nous retrouver une augmentation du débit sanguin ?

- A) Quand tu te tapes ton meilleur dodo
- B) Quand tu décides de te remettre au sport et que tu fais un petit sprint sur la prom
- C) Quand tu manges 1kg de pâtes carbos en rentrant à 5h du matin
- D) Quand tu réfléchis avec amour en bossant tes cours de biophysique ;)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du tonus intrinsèque, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est un phénomène dynamique et immédiat
- B) Il représente 60% du tonus musculaire de base d'un vaisseau
- C) Le tonus myogénique est la capacité d'un vaisseau à se contracter en réponse à une augmentation de la pression
- D) Cet effet prédomine dans les grandes artères de conduction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du système orthosympathique, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les récepteurs β_2 sont situés au niveau du cœur
- B) Le neuromédiateur est l'acétylcholine
- C) Les récepteurs α sont situés au niveau des vaisseaux
- D) Il a une action plutôt désactivatrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Parmi les situations suivantes, la (les)quelle(s) correspond(ent) à de l'angiogenèse physiologique ?

- A) Cycles menstruels
- B) Grossesse
- C) Cicatrisation
- D) Cancer
- E) La dégénérescence maculaire

QCM 17 : A propos de la régulation centrale, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le système nerveux végétatif intervient dans la régulation à court terme
- B) Les baroréflexes interviennent dans la régulation à moyen terme
- C) Le SRAA et l'ADH sont des systèmes hormonaux permettant la régulation à court terme
- D) L'ADH possède une action vasoconstrictive sur les vaisseaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : On observe une augmentation des forces de cisaillement lorsque :

- A) La viscosité diminue
- B) La vitesse diminue
- C) Le rayon augmente
- D) La vitesse augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des facteurs de risques cardio-vasculaires, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le vieillissement est la première cause de maladie cardiovasculaire
- B) De par la sécrétion d'œstrogènes, qui ont un effet protecteur sur les vaisseaux, les femmes sont moins sujettes aux maladies cardiovasculaires, jusqu'à la ménopause où le taux d'hormones chute
- C) Le tabagisme, facteur de risque non modifiable, accélère les problèmes cardio-vasculaires
- D) Le diabète de type II est évitable avec une alimentation saine et une activité physique régulière
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de l'artériosclérose, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle provoque un épaississement des artères
- B) Les artères durcissent progressivement par la perte de fibres élastiques
- C) Elle correspond à la formation de plaques de graisses
- D) Elle correspond au vieillissement physiologique des artères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Un peu d'histoire :

- A) Aristote pense que c'est l'air qui circule dans les artères
- B) Hérophile et Erasistrate décrivent le système veineux
- C) Selon Hérophile et Erasistrates, 2 systèmes coexisteraient sans communiquer : les artères véhiculant l'air, et les veines transportant les nutriments
- D) Lavoisier adopte une attitude expérimentale et pose les bases de la physiologie cardiovasculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du réseau microcirculatoire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est un réseau d'échanges et de distribution
- B) Il est constitué d'artérioles et de veinules seulement
- C) Il est visible sans microscope
- D) Il passe par des lymphonœuds
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du réseau lymphatique, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est en parallèle du circuit sanguin
- B) C'est un système très rapide
- C) La lymphe retourne dans le système artériel
- D) Il y a un rôle d'épuration des tissus périphériques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos du phénomène de thrombose, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La prothrombine est transformée en thrombine grâce au facteur 13
- B) Le fibrinogène se polymérise en fibrine grâce à la thrombine
- C) La fibrine se cristallise en caillot grâce au facteur 10
- D) C'est un mécanisme très lent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de la répartition des débits par organe, associe à chaque organe le bon pourcentage (c'est environ... on fait abstraction des variations physiologiques comme en période post prandiale...) :

1. Cerveau
2. Foie
3. Cœur
4. Reins
5. Système digestif
6. Peau
7. Muscles squelettiques
8. Os

- A) 1c / 2f / 3e / 4a / 5g / 6h / 7b / 8d
B) 1c / 2b / 3a / 4e / 5g / 6h / 7f / 8d
C) 1g / 2h / 3e / 4f / 5a / 6c / 7b / 8d
D) 1c / 2b / 3e / 4g / 5a / 6h / 7f / 8d
E) 1g / 2b / 3e / 4f / 5a / 6h / 7c / 8d

QCM 26 : A propos de la régulation locale, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour lutter contre les contraintes pariétales s'exerçant sur les parois des vaisseaux, les CML (cellules musculaires lisses) vont intervenir afin de maintenir un diamètre stable
B) Lors d'un effort physique, la diminution du débit sanguin va avoir tendance à accroître les forces de cisaillement
C) Le vaisseau s'ajuste en permanence afin de lutter contre les contraintes auxquelles il est soumis
D) Lorsque l'on augmente la pression qui s'exerce sur un vaisseau isolé, il commence par se dilater rapidement, puis dans un second temps, il se contracte pour s'opposer à cette déformation
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos de la maladie athéromateuse, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les MCV évoluent lentement dans le temps, en étant le plus souvent symptomatiques
B) L'athérosclérose correspond à des dépôts de cholestérol formant des plaques d'athéromes riches en graisse
C) L'artériosclérose est un processus physiologique avec l'âge, mais peut s'accélérer par le biais de certains facteurs
D) L'athérosclérose, de par les dépôts qui s'accumulent dans la paroi du vaisseau et finissent par l'obstruer, peut provoquer un infarctus de la région en aval
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Elle est sécrétée au niveau de l'hypothalamus
B) Elle a une action vasodilatatrice sur les vaisseaux
C) Elle limite la diurèse
D) Elle permet de réguler la volémie
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos du système cardio-vasculaire, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le système CV est un système ouvert, dans lequel le débit sanguin est assuré par un gradient de pression allant des artères aux veines
B) Le système veineux, à basse pression, permet le retour sanguin
C) La région splanchnique stocke la majeure partie du sang de l'organisme, prête à être redistribuée si besoin
D) La présence d'un réseau résistif est indispensable pour la circulation du sang
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Les ajustements des débits sanguins au niveau des organes peuvent se faire de différentes façons, indiquez le/lesquel(s) :

- A) En diminuant la fréquence cardiaque, on obtient une augmentation du débit
B) Les variations de la contractilité du myocarde et du remplissage des cavités, participent aux variations du débit cardiaque
C) La volémie peut se réguler grâce aux reins qui peuvent éliminer ou réabsorber de l'eau et du NaCl selon les besoins de l'organisme
D) Quand on parle de régulation régionale, on parle de la régulation à l'échelle de l'organisme
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos du tonus myogénique, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un vaisseau est un élément constitué d'un système de détection des contraintes qui lui sont appliquées
- B) On peut évaluer les contraintes pariétales en mesurant la tension T au niveau de la paroi : $T = \text{Pression} / \text{Rayon}$
- C) Le vaisseau subit cette dilatation sans pouvoir se contracter
- D) Le vaisseau s'oppose à cette dilatation excessive afin de maintenir son diamètre stable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos de la régulation centrale à moyen terme, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est neurohormonale
- B) Elle ne met en jeu que les systèmes hormonaux
- C) L'effecteur principal est la glande médullo-surrénale
- D) L'adrénaline est sécrétée par le poumon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Base de la physiologie cardiovasculaire**2019 – 2020 (Pr. Leftheriotis)****QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai : facteur de risque non modifiable ; première cause de maladie cardio-vasculaire
B) Vrai : facteur de risque modifiable ; le tabac aggrave les problèmes CV
C) Vrai : facteur de risque non modifiable ; avant la ménopause les femmes sécrètent plus d'**œstrogènes**, ce qui a un **effet protecteur** sur les vaisseaux. Avec la chute d'hormones à la ménopause, les femmes tendent à rejoindre les hommes. Précision du Pr Leftheriotis pour votre culture G mais retenez bien l'explication précédente++ : "c'est ce qui est habituellement évoqué, sauf si les femmes fument... ce qui est malheureusement assez fréquent..." => instant prévention : que vous soyez femme, homme ou non-binaire : ne fumez pas :)
D) Vrai : facteur de risque modifiable : la dyslipidémie peut être traitée
E) Faux

QCM 2 : AD

- A) Vrai
B) Faux : l'ADH est une hormone utilisée dans la régulation à long terme, de plus elle permet de diminuer la diurèse et non de l'augmenter
C) Faux : il a une action **chronotrope négative + inotrope négative** sur le cœur
D) Vrai : les barorécepteurs captent les variations de pression, et les volarécepteurs les variations de volume
E) Faux

QCM 3 : ABCD

Le Pr Leftheriotis a reformulé les items ACD donc retenez bien ça++
y'a des petits détails que le Pr Leftheriotis a rajouté dans la correction mais c'est pour votre culture personnelle, ne vous cassez pas la tête dessus ;)

- A) Vrai : lorsqu'on se blesse, les facteurs de la coagulation s'activent pour colmater les brèches, ainsi le sang ne peut plus s'écouler en dehors des vaisseaux
B) Vrai
C) Vrai : en effet cela dépend des variations génétiques d'un individu à un autre.
Précisions du Pr Leftheriotis : les thromboses dites « idiopathiques » n'ont pas de causes connues mais sont souvent d'origine génétique. Une thrombose est dite secondaire si elle se produit dans un contexte favorable chez un individu sans anomalie génétique à priori (exemple secondaire à un traitement ou une maladie)
D) Vrai : les personnes hémophiles sont en effet victimes de troubles de la coagulation
Précision du Pr Leftheriotis : les personnes hémophiles sont atteintes de troubles de l'hémostase primaire le plus souvent (Willbrand...) plus rarement de l'hémostase secondaire
E) Faux

QCM 4 : BC

- A) Faux : ATTENTION : ça c'est l'artériosclérose !
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : ATTENTION : ça c'est l'artériosclérose !
E) Faux

QCM 5 : BCD

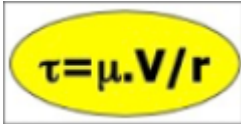
- A) Faux : elle est sécrétée par la **post-hypophyse++** le Pr Favre a répondu allez voir++ c'est lui le big boss donc c'est la version à retenir pour le concours !
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : elle peut être pathologique en cas de cancer, de DMLA
D) Vrai
E) Faux

QCM 7 : BC

- A) Faux : **d'abord** le vaisseau se dilate progressivement pour s'opposer à la déformation, **puis** il se contracte progressivement pour s'opposer à la déformation
B) Vrai : ++
C) Vrai : totalement vrai !
D) Faux : Une augmentation du rayon provoque une diminution des forces de cisaillement ; cf. la formule :


$$\tau = \mu \cdot V/r$$

- E) Faux

QCM 8 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : ils ont une action **vasodilatatrice**
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 9 : C

- A) Faux : les dissections humaines étaient interdites
B) Faux : c'est Hippocrate et il émet l'hypothèse que ce sont les **artères** qui transportent l'air
C) Vrai
D) Faux : non c'est Aristote
E) Faux

QCM 10 : BC

- A) Faux : il peut aussi être pathologique et ainsi provoquer des AVC, infarctus...
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : bien sûr que si ! il existe de nombreux médicaments pour remédier aux troubles de la coagulation comme les anticoagulants, antiagrégants...
E) Faux

QCM 11 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Le transport par convection se fait sur des distances plus importantes de l'ordre du mètre
D) Faux : Au contraire ! il va consommer beaucoup d'énergie pour assurer le bon fonctionnement de la pompe cardiaque
E) Faux

QCM 12 : B

- A) Faux : c'est un réseau de **distribution**
B) Vrai
C) Faux : c'est le système **veineux**++
D) Faux : les capillaires appartiennent au réseau **microcirculatoire** !
E) Faux

QCM 13 : BCD

- A) Faux
B) Vrai : le débit va augmenter au niveau des muscles squelettiques
C) Vrai : le débit va alors augmenter au niveau du tube digestif
D) Vrai : le débit va augmenter au niveau du cerveau. Mais comme biophysique c'est la vie on sait que t'es heureux de le bosser<3
E) Faux

QCM 14 : C

- A) Faux : il nécessite un certain délai d'activation
B) Faux : 40%
C) Vrai
D) Faux : dans les petites artères de résistance !
E) Faux

QCM 15 : C

- A) Faux : ils sont au niveau des vaisseaux, ce sont les β_1 qui sont au niveau du cœur
- B) Faux : c'est la noradrénaline
- C) Vrai
- D) Faux : il est plutôt stimulateur
- E) Faux

QCM 16 : ABC

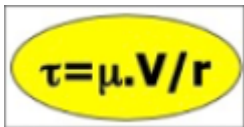
- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pathologique
- E) Faux : pathologique

QCM 17 : ABD

- A) Vrai : on a une intervention des systèmes orthosympathiques et parasymphathiques
- B) Vrai
- C) Faux : ils interviennent dans la régulation à long terme
- D) Vrai : on l'appelle aussi « vasopressine »
- E) Faux

QCM 18 : D

- A) Faux : La viscosité ~~diminue~~ **AUGMENTE**
- B) Faux : La vitesse ~~diminue~~ **AUGMENTE**
- C) Faux : Le rayon ~~augmente~~ **DIMINUE**
- D) Vrai
- E) Faux : cf. formule++



The image shows a yellow oval containing the mathematical formula $\tau = \mu \cdot V / r$ in black text.

QCM 19 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Le tabagisme, facteur de risque ~~non modifiable~~ **MODIFIABLE**, accélère les problèmes cardio-vasculaires
- D) Vrai : donc tu poses ton paquet de chips et tu fais du sport pour garder la forme -> objectif summer body++
- E) Faux

QCM 20 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ATTENTION : ça c'est l'athérosclérose !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est Harvey
- E) Faux

QCM 22 : E

- A) Faux : échanges et répartition !
- B) Faux : artérioles + capillaires + veinules
- C) Faux : il n'est **pas** visible sans microscope
- D) Faux : ça c'est le réseau lymphatique !
- E) Vrai

QCM 23 : AD

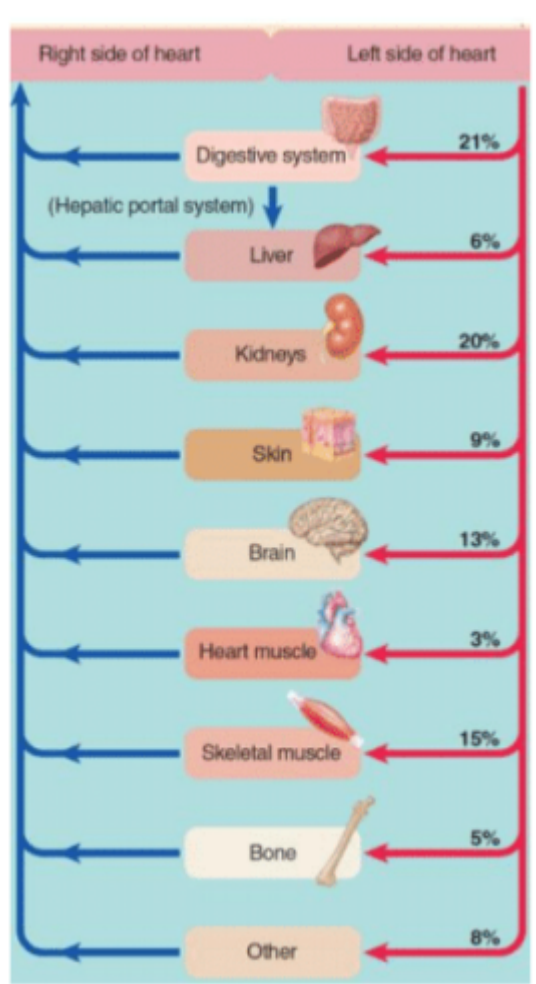
- A) Vrai
- B) Faux : c'est un système + lent et très diffus
- C) Faux : elle retourne dans le système **veineux**
- D) Vrai ++
- E) Faux

QCM 24 : B

- A) Faux : grâce au **facteur 10**
- B) Vrai
- C) Faux : grâce au **facteur 13**
- D) Faux : c'est un mécanisme rapide et important
- E) Faux

QCM 25 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : il ne faut pas savoir tous ces % par cœur, tourné comme ça c'est un qcm qui change un peu mais c'est surtout pour vous donner un ordre de grandeur
- E) Faux

**QCM 26 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Lors d'un effort physique, la ~~diminution~~ l' **AUGMENTATION** du débit sanguin va avoir tendance à accroître les forces de cisaillement
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : BCD

- A) Faux : Les MCV ont en effet une évolution continue et très lente dans le temps, mais elles restent **silencieuses et asymptomatiques**++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 28 : ACD

- A) Vrai
B) Faux : vasoconstrictive (rappel : on l'appelle aussi vasopressine)
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 29 : BCD

- A) Faux : système **fermé**
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 30 : BC

- A) Faux : en **diminuant AUGMENTANT** la fréquence cardiaque, on obtient une augmentation du débit
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : quand on parle de régulation régionale, on parle de la régulation à l'échelle d'un **organe**
E) Faux

QCM 31 : AD

- A) Vrai
B) Faux : Attention : Tension = Pression x Rayon
C) Faux : au contraire++ Les **CML** vont permettre au vaisseau de s'adapter pour augmenter ou diminuer leur diamètre !
D) Vrai
E) Faux

QCM 32 : AC

- A) Vrai
B) Faux : elle fait appel au **système nerveux + au système hormonal**
C) Vrai
D) Faux : n'importe quoi ça, **elle est sécrétée par la glande médullosurrénale**
E) Faux