

PHYSIOLOGIE PR TACK
SÉANCE 1
CORRECTION

ANNALES SUR CE CHAPITRE

Rangueil 2017.6. Concernant les rythmes biologiques, il est exact que:

Réponses: CE

A: L'expression n'est pas interrompue car elle ne dépend pas de la vision de la lumière.

B: Elle dépend du rythme jour/ nuit pas veille/sommeil !!

D: ca ferait dormir la nuit

Rangueil 2017.7. Concernant l'homéostasie thermodynamique, il est exact que:

Réponses: ABC

D: c'est l'inverse.

E: c'est l'inverse.

Rangueil 2015.6. Concernant le concept et les fonctions d'homéostasie, il est exact que:

Réponses: ABC

D: Seul le rein est capable d'ajuster les pertes hydriques !

E: Pas uniquement.

Rangueil 2015.7. A propos de la régulation homéostatique de la glycémie, il est exact que:

Réponses: B

A: si car le point de consigne demande à être atteint.

C: NON ! L'insuline est hypoglycémiant donc en cas de jeûne on cherche à limiter sa sécrétion.

Rangueil 2015.8. A propos de la thermorégulation et du métabolisme basal, il est exact que:

Réponses: ABCD

E: Aucun rapport ! Elle ne peut être prise à la suite d'un repas car on retrouvera des dépenses contingentes de thermogénèse alimentaire.

Rangueil 2015.11. A propos de la chronophysiologie, il est exact que:

Réponses: BCE

A: NON !! Toujours leur caractère pulsatile mais rythme décalé.

D: pas efficace

Rangueil 2014.6. Concernant le concept et les fonctions d'homéostasie, il est exact que:

Réponses: ABE

C: interstitiel

D: Au contraire, sollicitées pour rétablir un équilibre même suite au jeûne.

Rangueil 2014.7. Une thyroïdectomie totale (ablation de la thyroïde) est réalisée chez une femme adulte jeune, sans autre problème de santé. Aucun traitement de substitution n'est mis en place. Dans ces conditions il est exact que:

Réponses: BD

A: Aucun rapport entre thyroïde et rythme...

C: Au contraire elle diminuera

E: Non car l'effet le plus important est l'effet de la boucle longue donc augmentation de la TRH.

Rangueil 2016.6. A propos des systèmes vivants, il est exact que:

Réponses: ABC

A: ps: le professeur ne l'évoque pas tout les ans: 2 eme principe de thermodynamique évoque l'irréversibilité de la plupart des réaction chimiques... (par exemple quand on effectue un mouvement, on consomme de l'atp, dont une partie se dissipe sous forme de chaleur, ce principe évoque que le retour est impossible, on ne peut récupérer cette chaleur perdu pour en refaire de l'énergie: ce qui entraîne un déséquilibre perpétuel et donc la nécessité de maintenir cet homéostasie thermodynamique via des échanges.).

D: L'hémoglobine ne quitte pas le milieu plasmatique .Son rôle au niveau des échanges ne se fait qu'à partir de ce secteur et non du secteur interstitiel (où elle ne se trouve pas).

E: Non, les fonctions vitales ne s'adaptent pas pour réduire la consommation d'oxygène ! Elles en ont besoin constamment. De plus la consommation n'est pas stable en toutes circonstances (cf exercice physique).

Rangueil 2016.7. Un sujet adulte jeune et sain vivant habituellement en bord de mer séjourne plusieurs semaines dans un camp de base à 2500m d'altitude avant d'entreprendre l'ascension du Mont Everest 8848m). Dans cette situation, il est exact que:

Réponses: ABDE

C: On attend pas d'être dans des conditions d'hypoxie (risque de mort) pour s'adapter !!

Ranguel 2016.8. A propos de la chronophysiologie, il est exact que:

Réponses: E

A: Aucun lien entre ACTH et mélatonine, l'un n'inhibe pas l'autre.

B: C'est l'inverse: le pire est de voyager de l'ouest vers l'est.

C: l'amplitude ne persiste pas !!

D: ne perdent pas leur rythmicité mais se décalent ! Toujours rythmiques/pulsatiles !

Ranguel 2020.4. Une patiente a bénéficié d'une exérèse complète de la glande thyroïde pour un cancer. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: BE

A: Longue demi vie (HP)

C: elle augmentera car boucle de rétrocontrôle supprimée

D: HP

Ranguel 2020.4. Une patiente a bénéficié d'une exérèse complète de la glande thyroïde pour un cancer. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: BE

Ranguel 2019.6. Concernant les fonctions d'homéostasie, il est exact que :

Réponses: ADE

B: Non ;)

C: Au contraire...

Ranguel 2019.7.

Un étudiant sportif de haut niveau se rend au stade en short et T-shirt pour s'entraîner à la course de fond en extérieur. Il y a du vent et la température est de 10°C.

Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: DE

A: convection

B: postérieurs !

C: thermogénèse musculaire +++

Purpan 2017.6.

Un jeune sportif de haut niveau qui vit habituellement sur le bord de mer, en

Bretagne, décide d'aller s'entraîner dans la ville de La Paz (Bolivie, altitude 3600 m). Une fois arrivé dans sa ville d'entraînement, il est exact que :

NB : pression partielle en oxygène dans le sang artériel = PaO₂

Réponses: ABCE

Purpan 2017.7. Concernant les rythmes biologiques, il est exact que:

Réponses: ABD

C: pas de technique réellement efficace

E: NON le principal synchroniseur est la lumière ! Surtout pas la mélatonine.

Purpan 2017.9. Concernant la thermorégulation, il est exact que:

Réponses: ABE

C: C'est l'inverse, surtout en hiver.

D: C'est l'inverse aussi.

Ranguel 2013.6. A propos des rythmes biologiques, il est exact que :

Réponses: CE

A: Non ! L'alternance jour/nuit joue uniquement sur Per1.

B: l'amplitude des sécrétions est plus faible.

D: au contraire, il faut reproduire la lumière du jour pour pouvoir empêcher sa sécrétion de mélatonine.

Ranguel 2013.7. L'ablation chirurgicale d'une tumeur embryonnaire intracrânienne a sélectivement détruit la glande hypophysaire antérieure en totalité chez une jeune femme de 25 ans. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: CD

A: L'hypophyse n'a pas de lien avec les noyaux supra chiasmatiques.

B: hypersécrétion des hormones hypothalamiques mais hyposécrétion des hormones thyroïdiennes

E: La GnRH est une hormone hypothalamique, elle sera donc hypersécrétée !

Ranguel 2018.7. L'ablation chirurgicale d'une tumeur embryonnaire intracrânienne a sélectivement détruit la glande hypophysaire antérieure en totalité chez une jeune femme de 25 ans. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: CD

A: L'hypophyse n'a pas de lien avec les noyaux supra chiasmatiques.

B: hypersécrétion des hormones hypothalamiques mais hyposécrétion des hormones thyroïdiennes

E: La GnRH est une hormone hypothalamique, elle sera donc hypersécrétée !

Purpan 2013.7. A propos des rythmes biologiques, il est exact que :

Réponses: D

A: Encore une fois non car leur expression ne dépend pas de la perception de la lumière.

B: pas de perte de rythmicité !!

C: pas de technique efficace

E: mélatonine le soir pas le matin...

Purpan 2013.8. A propos des rythmes biologiques, il est exact que :

Réponses: AD

B: on regarde toujours l'effet de la boucle longue ! Ici le cortisol inhibe la sécrétion de CRH

C: pas immédiatement

E: nucléaire (HP)

Purpan 2013.13. Concernant l'homéostasie thermodynamique, il est exact que :

Réponses: AE

B: non car il met en place la thermogénèse pour maintenir sa température à 37°C

C: L'évaporation +++

D: c'est l'inverse !

Purpan

2014.6. Un alpiniste mal équipé se retrouve immobilisé sur une corniche battue par un vent dont la température est de -10°C, dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: ABCD

E: vasoconstriction !

Purpan

2014.7. Un patient présentant une tumeur de la glande surrénale gauche bénéficie de l'ablation de cette surrénale seulement. La glande surrénale droite étant jugée saine, aucun traitement de substitution n'est mis en place à l'issue de la chirurgie. Dans ce cas précis, il est exact que :

Réponses: AC

A: Vrai immédiatement après le retrait d'une des deux glandes, le corps n'a pas eu le temps de mettre en place le phénomène de compensation donc nous pouvons observer une diminution du cortisol, et par conséquent de la boucle longue de régulation.

B: la boucle longue l'emporte sur la boucle courte

D et E: non car les sécrétions de cortisol sont entièrement compensées par la surrénale saine

Purpan 2014.8. A propos des rythmes biologiques, il est exact que :

Réponse: BE

A: Per 1 !

C: NON c'est la lumière, la mélatonine est pas un donneur de temps.

Purpan 2014.9. Une étudiante en phase de révision se sent fébrile. Elle mesure sa température par voie rectale et trouve une valeur de 40,5°C. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: BDE

A: antérieurs

C: c'est l'inverse (HP)

Purpan

2015.6. Chez un patient qui a bénéficié d'une thyroïdectomie totale, il est exact que :

Réponses: BE

A: HP

C: Au contraire, il faut regarder la boucle longue !

D: Aucun lien entre rythme et hormones thyroïdiennes !

Purpan 2015.9. Concernant l'homéostasie thermodynamique, il est exact que :

Réponses: ABE

C: Evaporation ++

D: C'est l'inverse

Purpan 2015.10. A propos de la chronophysiologie, il est exact que :

Réponses: AD

B: Facilite la survenue du sommeil !

C: au contraire il faut dormir dans le noir total

E: non, les ectothermes ont aussi des variations seulement dues aux fluctuations extérieures, pas de lien.

Purpan 2016.6. Un patient bénéficie d'une surrenalectomie gauche. Dans les suites immédiates de la chirurgie, il est exact que :

Réponses: A

B: regarder la boucle longue !

C: au contraire, possibilité de compensation !

D: aucun rapport avec rythme nyctéméral

E: pas complètement inhiber !! Rétablir la valeur normale.

Purpan

2016.8. Problème (QCM 8 et 9) : Grégoire, étudiant en médecine, âgé de 24 ans pèse 80 kg (poids stable depuis 1 an) pour une taille de 1,80 m (surface corporelle : 2 m²). Il n'est pas allé en cours depuis 24 heures en raison d'une fièvre (température tympanique à 39°C). Il est resté alité au repos toute la journée et n'a pas mangé depuis 12 heures. La température de la chambre est à 22°C. Dans ces conditions, il est exact que :

Réponses: ABDE

C: métabolisme basal d'un homme supérieur à celui d'une femme

Purpan 2016.9. Dans ces conditions, il est exact que:

Réponses: ACE

Purpan 2016.10. A propos de la chronophysiologie, il est exact que :

Réponses: ACDE

B: également les système nerveux ortho et para sympathiques par exemple pour le coeur.

Purpan 2018.6. Concernant les principes de fonctionnement de l'homéostasie, il est exact que :

Réponses: CDE

A: Si hypoglycémie -> élévation adaptative !

B: stimule la sécrétion d'insuline

Purpan 2018.7. Concernant l'homéostasie thermique, il est exact que :

Réponses: B

A: c'est l'inverse.

C: aucun lien

D: évaporation +++=

E: augmente

Purpan 2018.8. Une jeune femme de 22 ans, pesant 58 kg pour une taille de 1,64 m avec 20 % de masse grasse, il est exact que :

Réponses: BC

A: de sa taille aussi (car de sa surface corporelle)

D: 12h suffisent

E: ponctuel = dépenses contingentes

Purpan 2018.13. A propos des rythmes biologiques, il est exact que :

Réponses: ABCE

D: si ! C'est la seule condition pour une perte de rythmicité !

PASS 2023 CCB-Concernant les fonctions d'homéostasie, il est exact que: ADE

A-La régulation d'une boucle de rétrocontrôle négative repose sur la capacité de détecter son paramètre régulateur et de le comparer à son point de consigne **Vrai**

B-L'appareil reproducteur joue un rôle important dans la fonction de thermorégulation.

Faux, l'appareil reproducteur joue un rôle dans la régulation de l'espèce, la thermorégulation va être gérée par l'appareil tégumentaire (peau), musculaire....

C-Dans le cadre de la boucle de rétrocontrôle négative d'une sécrétion endocrine, un défaut de réponse de l'organe cible à cette hormone inhibe la sécrétion de l'hormone.

Faux, exemple d'une boucle de rétrocontrôle négative d'une sécrétion endocrine : Un premier organe détecte que l'hormone n'est pas assez concentrée, il envoie un signal pour produire cette hormone. L'hormone est produite, la concentration revient à la normale et inhibe le signal de production.

La phrase juste serait: Dans le cadre de la boucle de rétrocontrôle négative d'une sécrétion endocrine, un défaut de réponse de l'organe cible à cette hormone augmente la sécrétion de l'hormone.

D-Au cours de l'accouchement, la sécrétion d'ocytocine est stimulée à chaque fois qu'un pic de sécrétion de cette hormone agit sur l'utérus, ce qui correspond à une régulation sécrétoire par une boucle de rétrocontrôle positive. **Vrai**

E-La boucle d'ajustement complémentaire d'une boucle de régulation négative d'une sécrétion endocrine peut moduler son point de consigne ou l'amplitude de la sécrétion hormonale pour un stimulus donné. **Vrai, par exemple la boucle d'ajustement du point de glycémie.**

Pass 2023 session 1 n°16 AC

Concernant les boucles de rétrocontrôle des sécrétions endocrines, il est exact que :

A. Elles permettent, entre autre, d'ajuster finement les réponses adaptatives de notre organisme aux modifications du milieu intérieur. **Vrai, les boucles de rétrocontrôles servent à ramener un paramètre (ex:température) à son point d'équilibre quand celui ci est modifié par l'environnement.**

- B. Elles exercent en règle un effet inhibiteur parce que la correction mise en jeu par l'hormone modifie progressivement le point de consigne. **Faux: le point de consigne est en règle générale fixe, c'est le paramètre en déséquilibre qui varie.**
- C. Tant que le point de consigne de la boucle de rétrocontrôle n'est pas atteint, l'organe ou le tissu dont la fonction est régulée par cette boucle continue de produire une réponse correctrice. **Vrai, une correction est appliquée tant que le point de consigne n'est pas atteint.**
- D. Dans le cas du rétrocontrôle négatif de la sécrétion d'une hormone, la freination de la sécrétion survient lorsque la réponse de l'organe cible de cette hormone atteint ou dépasse le point de consigne. **Faux, lorsque le point de consigne est dépassé, le corps continue à effectuer une réponse correctrice de manière à s'arrêter sur le point de consigne.**
- E. Dans le cas d'une boucle de rétrocontrôle positive, c'est l'absence de réponse de l'organe cible qui amplifie de plus en plus la sécrétion hormonale régulée. **Faux, les boucles de rétrocontrôles positives (rares) sont des cercles vertueux c'est à dire que plus l'organe répond plus on va augmenter sa réponse. (ex: l'accouchement → plus il y a d'ocytocine plus on va en produire: contraction de plus en plus forte)**

Pass session 2 2023 n°16 ABDE Concernant les boucles de rétrocontrôle des sécrétions endocrines, il est exact que :

- A. Elles contribuent, entre autres, à adapter l'organisme aux variations du milieu intérieur. **Vrai**
- B. Leur action régulatrice de la sécrétion hormonale est mise en jeu jusqu'à ce que le paramètre physiologique régulé atteigne sa valeur de point de consigne. **Vrai, lorsque la valeur est normale il n'y a plus de raison de "réguler".**
- C. Si la valeur du point de consigne de la boucle de rétrocontrôle n'est pas atteinte au bout de quelques heures, l'organe ou le tissu dont la fonction est régulée par cette boucle cesse de produire une réponse correctrice. **Faux, le corps n'abandonne jamais ! La correction continuera tant que ce n'est pas revenue à la normale.**
- D. Dans le cas du rétrocontrôle négatif de la sécrétion d'une hormone, la freination de la sécrétion survient avant que la réponse de l'organe cible de cette hormone atteigne le point de consigne. **Faux; elle survient au moment où le paramètre atteint le point de consigne.**
- E. Dans le cas d'une boucle de rétrocontrôle positive, l'absence de point de consigne ne permet pas de moduler finement la réponse de l'organe cible qui en fait s'amplifie jusqu'à atteindre un point de rupture. **Vrai, exemple de l'accouchement.**

Pass 2023 CCB n°9-Un étudiant sportif de haut niveau se rend au stade en short et T-shirt pour s'entraîner à la course de fond en extérieur. Il y a du vent et la température est de 10°C. Dans ces conditions, il est exact que : DE

- A-La présence de vent augmentera l'intensité de sa déperdition thermique essentiellement par conduction. **Faux, le vent va emporter la couche d'air chaud autour du coureur → mouvement de matière → convection.**

B-La perception cutanée du froid stimulera les noyaux hypothalamiques antérieurs qui activeront le système nerveux parasympathique. **Faux, les noyaux hypothalamiques postérieurs pour le froid !**

C-Comme c'est un sportif entraîné, l'augmentation de la thermogenèse à partir de la graisse brune fournira l'essentiel de la réponse de thermogenèse. **Faux, la graisse brune est présente uniquement chez les enfants et certains travailleurs du grand froid (alaska), pas chez les sportifs de haut niveau.**

D-Si l'augmentation de tonus musculaire induite par le froid ne suffit pas à maintenir sa température centrale, il frissonnera. **Vrai**

E-Lorsqu'il courra, si la production d'énergie thermique dépasse la déperdition due au froid, sa température centrale augmentera et son organisme mettra en œuvre une réponse de thermolyse malgré la température extérieure. **Vrai, si le corps produit beaucoup de chaleur, même s'il fait froid dehors, on va devoir dissiper la chaleur en trop !!!**

Pass 2023 S1 n°17 ABE Concernant les dépenses énergétiques, il est exact que :

A. Le métabolisme basal d'un individu est dépendant de son poids, de sa taille et de son sexe. **Vrai: cf cours**

B. Le métabolisme basal d'un individu peut être modifié en cas de perturbation de la sécrétion des hormones thyroïdiennes.

Vrai, Le système thyroïdien étant impliqué dans la régulation du métabolisme basal, donc s'il est perturbé, il y aura un impact sur ce dernier.

Rappel: le métabolisme basal est en général fixe cependant, il peut dans certains cas (grossesse, prises de substances, maladie) varier (grâce à: à court terme: SN orthosympathique et à long terme: hormones thyroïdiennes).

C. Lors de la réalisation d'une activité physique, le métabolisme basal augmente.

Faux: Le métabolisme basal comprend uniquement les dépenses minimales !

Ici l'activité physique est une dépense contingente.

D. Parmi les dépenses contingentes, le coût de la thermogenèse postprandiale des lipides est plus important que celui des protéines. **Faux, la thermogenèse augmente avec la quantité de protéines et de calories, pas des lipides.**

E. Les dépenses énergétiques liées à la thermorégulation chez un sujet nu sont négligeables lorsque la température ambiante avoisine les 25°C. **Vrai, cf cours**

Pass 2023 S2 n°17 Concernant les dépenses énergétiques, il est exact que : ABD

A. Le métabolisme basal d'un individu est dépendant de son poids, de sa taille et de son âge. **Vrai, aussi sexe**

B. Les hormones thyroïdiennes augmentent le métabolisme basal.

Vrai, à court terme, c'est le système orthosympathique et à long terme c'est les hormones thyroïdiennes qui augmente le métabolisme basal.

C. Lors de la réalisation d'une activité physique, le métabolisme basal diminue.

Faux, l'activité physique est une dépense contingente, elle n'influe pas sur le métabolisme basal.

D. Parmi les dépenses contingentes, le coût de la thermogenèse postprandiale des glucides est moindre que celui des protéines.

Vrai, le coût de la thermogénèse post prandial est très important pour les protéines et les aliments très caloriques.

E. Les dépenses énergétiques liées à la thermorégulation chez un sujet nu sont négligeables lorsque la température ambiante avoisine les 19°C.

Faux, pour 25°C

PACES 2012/2013 RANGUEIL n°12 - Concernant l'homéostasie thermodynamique, il est exact que : CD

- A. Dans un environnement froid, les dépenses énergétiques contingentes de thermogénèse d'un animal ectotherme seront supérieures à celles d'un animal endotherme de surface corporelle identique, ce qui explique leur mauvaise adaptation aux basses températures.
Faux, les animaux ectothermes ne produisent pas leur propre chaleur donc s' il fait trop froid ils meurent (ou sont en état de "veille").
- B. En cas d'exposition d'un sujet à une température basse (5°C), l'information sera captée par les thermorécepteurs au froid et transmise aux noyaux hypothalamiques postérieurs dont la réponse sera une vasodilatation cutanée destinée à réchauffer la surface de la peau.
Faux, s' il fait trop froid, le corps abandonne les zones périphériques (ex: la peau et les doigts) pour se concentrer sur un noyau central. Donc s'ensuivra une vasoconstriction de manière à ne pas perdre trop de chaleur par la peau.
- C. Si un sujet légèrement vêtu, éveillé, au repos, à jeun depuis 12 heures et séjournant dans une pièce dont la température est de 22°C se déshabille complètement, ses dépenses contingentes augmenteront de façon durable.
Vrai, si un sujet est nu, la température neutre est de 25 °C (pas de 22°C) donc il aura froid, ce qui engendre de la thermogénèse (dépense contingente).
- D. Les dépenses de métabolisme basal d'un homme de 30 ans qui pèse 70 kg pour une taille de 1,70 m sont supérieures à celle d'un homme de 50 ans de même poids et de même taille qui sont elles-mêmes supérieures à celles d'une femme de 50 ans de taille et de poids identique.
**Vrai, Il faut bien identifier les paramètres variables: on compare 3 individu: un "jeune homme", un "vielle homme" et une " vielle femme" . Selon nos connaissances , du métabolisme basal le plus important au moins important: J H > V H > VF.
Le classement proposé correspond.**
- E. Au cours d'une infection virale ou bactérienne généralisée, l'apparition d'une fièvre résulte de la sécrétion d'interleukines pyrogènes qui diminuent la sensibilité des thermorécepteurs au froid et inhibent l'activation des noyaux hypothalamiques postérieurs ce qui provoque un réchauffement du corps.
Faux, l'interleukine ne diminue pas la sensibilité des récepteurs mais augmente le point de consigne.