

Feuille de route Système endocrinien

Régulation de la Glycémie

A partir des vidéos ci-dessous, compléter votre feuille de route.

<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/913-regulation-de-la-glycemie> (la base)

<https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/la-glycemie-48.html> ref 3 (bleu)

<https://www.youtube.com/watch?v=T0NjNHY6Hx4> ref 1 (vert)

<https://www.youtube.com/watch?v=euTAVxHfbo0> ref 2 (rouge)

- 1) Je sais définir la glycémie et je connais la valeur de référence (valeur de régulation dans le sang)**

La glycémie est la concentration de glucose dans le sang. Sa valeur de référence est 1g/L.

- 2) Je connais l'origine des 2 situations qui conduisent à la perturbation de la glycémie**

La glycémie s'élève dans le sang quand j'ai mangé !

La glycémie peut diminuer dans le sang quand j'ai sauté un ou plusieurs repas. Il peut arriver au cours de l'exercice.

- 3) Je connais les deux hormones impliquées dans la régulation de la glycémie.**

- Insuline
- Glucagon

- 4) J'ai compris les stimuli de leur sécrétion dans le sang (quelles sont les conditions qui déclenchent leur libération).**

- L'insuline est libérée quand la glycémie s'élève
- Le glucagon est libéré quand la glycémie diminue

- 5) Quelle est la structure qui détecte la variation de glycémie dans le sang ? Le pancréas**

- 6) Je sais qui sécrète l'insuline et le glucagon.**

- L'insuline est sécrétée par les cellules α du pancréas endocrine
- Le glucagon est sécrété par les cellules β du pancréas endocrine

Les cellules qui sécrètent l'insuline et le glucagon dans les îlots de Langerhans.

- 7) Comment les cellules cibles prennent-elles connaissance du message de l'insuline et du glucagon ?**

Les cellules cibles prennent connaissance du message des hormones car ces dernières disposent d'un récepteur localisé sur leur cellule cible (sur la membrane ou dans le cytoplasme selon la nature de l'hormone) capable de comprendre le message porté par l'hormone.

- 8) La libération de l'insuline et du glucagon induit des actions visant à corriger les variations de glucose dans le sang. Compléter le tableau ci-dessous qui synthétise ces actions et les cellules cibles des hormones.

insuline		
Cellules cibles	Processus favorisé	objectifs
Cellules hépatiques	Glycogénèse + entrée	Stockage du glucose en glycogène
Cellules adipeuses	Lipogénèse + entrée	Ici on fabrique des graisses à partir du glucose
Glucagon		
Cellules hépatiques	Glycogénolyse	Mise à disposition du glucose

Attention, les cellules musculaires ne sont pas des cellules cibles pour le glucagon !!! il n'induit le déstockage du glycogène qu'au niveau du FOIE.

- 9) A partir de quel moment le processus de régulation s'arrête-t-il (quand la libération d'insuline ou de glucagon cesse-t-il ?

La libération des hormones cesse lorsque le niveau de glucose dans le sang a recouvré sa valeur de référence. On parle de mécanisme de rétro-inhibition (ou feedback).

- 10) Le diabète est une pathologie qui se caractérise par une concentration anormale de glucose dans le sang. On distingue deux types de diabète :

- Le diabète de type I qui est dû à une déficience dans la sécrétion de l'insuline
- Le diabète de type II qui est dû à un dysfonctionnement au niveau des cellules cibles qui n'absorbe pas le glucose.

- 11) A partir de vos réponses, proposer un schéma de régulation de la glycémie qui intègre les stimuli, les structures impliquées dans la sécrétion des hormones participant à la régulation, les cellules cibles et les actions induites par les hormones.

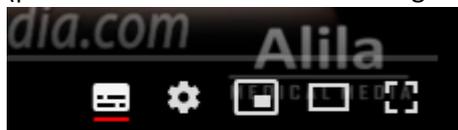
Voir diapo 27 du cours

Le complexe hypothalamo-hypophysaire

https://www.youtube.com/watch?v=oRzy_GuKNo

https://www.youtube.com/watch?v=AnQ2z-r_00s

(pour cette deuxième vidéo en anglais, vous pouvez utiliser le sous-titrage en français !)



A partir des vidéos, répondez aux questions suivantes !

1) Quelles sont les trois hormones qui sont impliquées dans la production de spermatozoïdes ?

- GnRH
- FSH
- LH
- testostérone

2) Pour chacune de ces 4 hormones, indiquer quelles sont les structures qui les sécrètent et quelles sont leurs cellules cibles !

Hormone	Sécrétée par	Agit sur
GnRH	Hypothalamus	Les cellules de l'adénohypophyse
FSH	Hypophyse antérieure	Tubes séminifères
LH	Hypophyse antérieure	Testicules, cellules de Leydig
Testostérone	testicules	Ex : cellules musculaires, cellules de la peau....

3) Comment la concentration de testostérone est-elle régulée dans le sang ?

La concentration de testostérone est régulée au niveau du Complexe hypothalamo-hypophysaire. Quand la concentration baisse, le CHH augmente la sécrétion de GnRH/LH ce qui stimule le testicule qui produit et libère de la testostérone. A l'inverse, si la concentration de testostérone est trop élevée, le CHH inhibe la libération de GnRH et LH et du coup, le testicule qui n'est plus stimulé ne libère plus de testostérone.

4) Choisissez les bonnes réponses.

Le complexe hypothalamo-hypophysaire est une structure localisée dans (la moëlle épinière / **encéphale**). Il est constitué de l'hypothalamus qui est une structure (**nerveuse/endocrine**) et de l'hypophyse qui est une structure ((**nerveuse/endocrine**). L'hypophyse est composée de deux parties. La partie antérieure ou (**neurohypophyse/adénohypophyse**) est reliée à l'hypothalamus par (**un réseau de vaisseaux sanguins/un réseau de cellules nerveuses**). La partie postérieure de l'hypophyse ou

(*neurohypophyse/adénohypophyse*) est reliée à l'hypothalamus par (un réseau de vaisseaux sanguins/*un réseau de cellules nerveuses*).

5) Nous avons vu en cours le cortisol la semaine dernière. Expliquer comment la libération de cette hormone est sous le contrôle du complexe hypothalamo-hypophysaire. Votre texte devra utiliser impérativement les mots suivants : *cortisol / hypothalamus / CRF / glande corticosurrénale / hypophyse antérieure / sang / ACTH /*.

Le cortisol est libéré au niveau de la glande corticosurrénale. Celle-ci est sous le contrôle du complexe hypothalamo-hypophysaire. En effet, quand l'hypothalamus libère l'hormone CRF dans le sang, cette hormone agit sur certaines cellules de l'adénohypophyse qui sécrètent la corticotrophine (ACTH). Cette hormone agit sur la glande corticosurrénale et induit la libération de cortisol par cette dernière.