

Acquis de lycée pour le stress

Le mouvement et la contraction musculaire :

- commande nerveuse
- besoin \uparrow d'O₂ et de glucose
- apport \uparrow d'O₂ par :
 - ventilation \uparrow (\uparrow rythme respiratoire *en fait ventilatoire*)
 - FC \uparrow (\uparrow rythme cardiaque)
- apport \uparrow de glucose par :
 - \uparrow libération de glucagon et \uparrow de la glycogénolyse hépatique (où réserve essentielle du glycogène)

Commande nerveuse :

- nature du message nerveux
- intégration de différents messages par le neurone post-synaptique

Plasticité cérébrale :

- L'apprentissage ou la récupération de la fonction motrice après un accident repose sur une capacité essentielle : la plasticité cérébrale.

Fonctions connues de certaines zones du cerveau :

- Le plaisir est lié à des structures cérébrales qui constituent le système de récompense (classe de seconde)
- **Le CHH = hypothalamus et hypophyse commande les gonades (classe de seconde)**
- Activation du cortex auditif (1° Enseignement scientifique)

Commande hormonale :

- glande endocrine / circulation sanguine des hormones/ cellule cible avec récepteur complémentaire de l'hormone et modification de son activité
- 2 types d'hormones pancréatiques aux actions opposées : hormone hyper glycémiant et hormone hypo glycémiant
- 2 types d'hormones pancréatiques sécrétées dans deux contextes opposés : hypoglycémie et hyperglycémie
- un même organe avec des tissus différents (pancréas endocrine et exocrine)
- 2 types de cellules endocrines différentes dans les îlots de Langerhans

Rétrocontrôle dans la communication hormonale et la boucle de régulation :

- régulation de la glycémie : rétrocontrôle négatif par la valeur même de la glycémie
- rétrocontrôle négatif par les hormones **sexuelles (classe de seconde) : par les hormones ovariennes sur le CHH et par la testostérone sur le CHH**

Action/mode d'action de molécules exogènes :

- **les molécules contenues dans la contraception régulière ou d'urgence agissent sur le CHH en tant que leurre grâce à leur forme complémentaire de récepteurs naturels (classe de seconde)**
- éventuellement action de molécule dans le cadre de l'étude des diabètes comme l'acarbose

NB : les notions nécessaires relèvent essentiellement du programme de terminale SVT.

Celles de seconde sont déjà réinvesties en Terminale spécialité SVT.

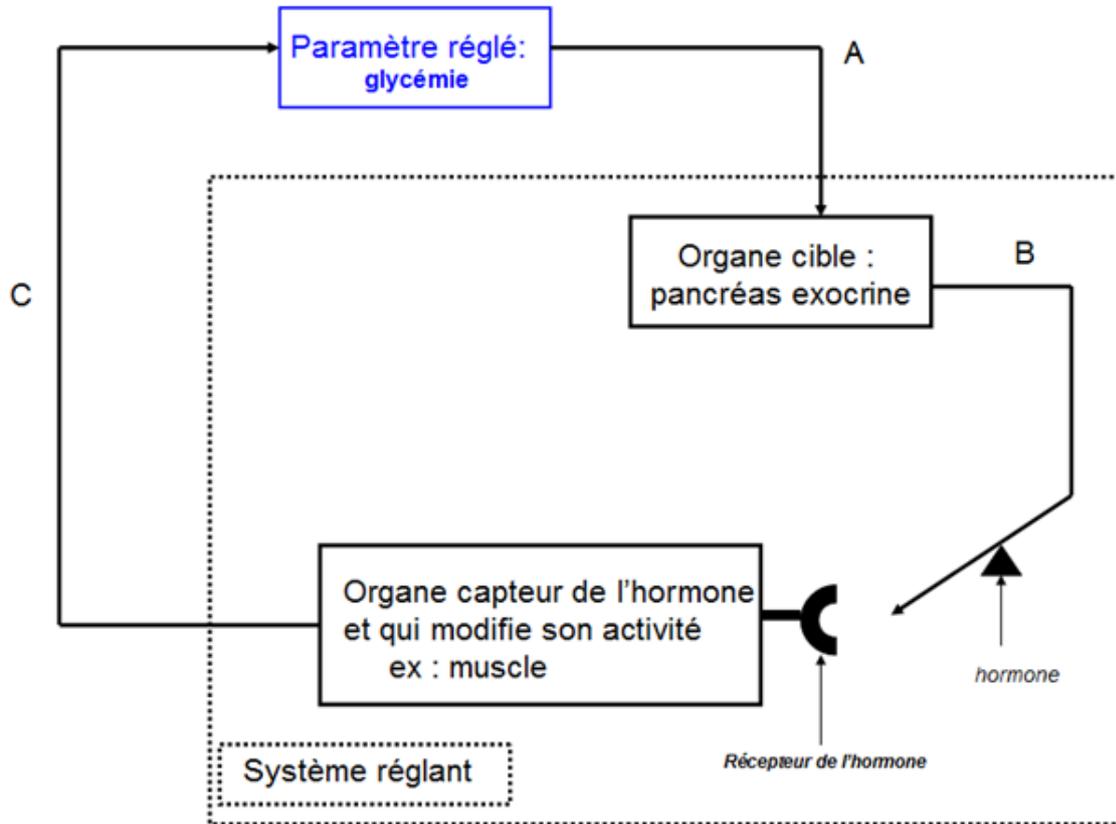
Diverses remobilisations possibles

7°) Souligner d'une même couleur les hormones et les organes qui les sécrètent :

Acétylcholine – cellule endocrine – cerveau – FSH – glucagon – hypophyse - hypothalamus – insuline – LH – moelle épinière – muscle – œstrogène – ovaire- pancréas - progestérone – testostérone – testicule - utérus – vagin -

2°)

Schéma de la régulation de la glycémie:



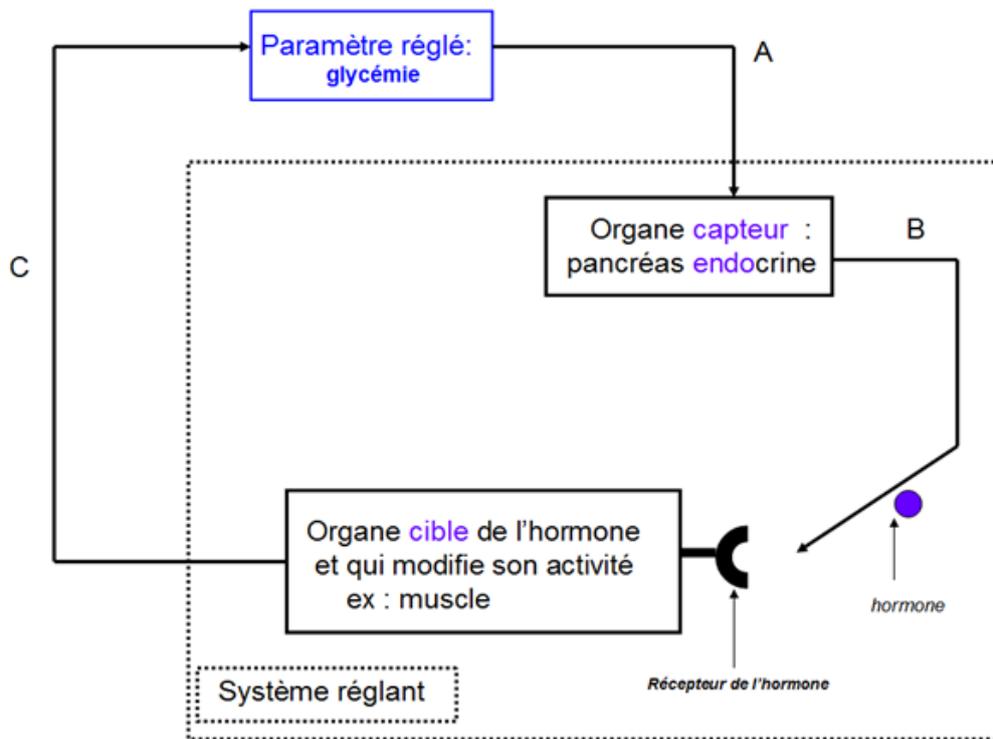
Légendes des flèches :

- amplification de l'écart
- détection de l'écart par rapport à la valeur de 1 g/L
- libération d'hormone

**Attribuer les légendes des 3 flèches A , B et C
et corriger les différentes erreurs**

Correction :

Schéma de la régulation de la glycémie:



Légendes des flèches : correction des légendes

- correction de l'écart **C**
- détection de l'écart par rapport à la valeur de 1 g/L **A**
- libération d'hormone **B**

3°) Texte à trous :

Les cellules d'une glande endocrine sécrètent une qui circule dans le et qui agit sur des cellules dont l'activité est alors modifiée. La reconnaissance de l'hormone par la cellule cible nécessite des récepteurs de forme

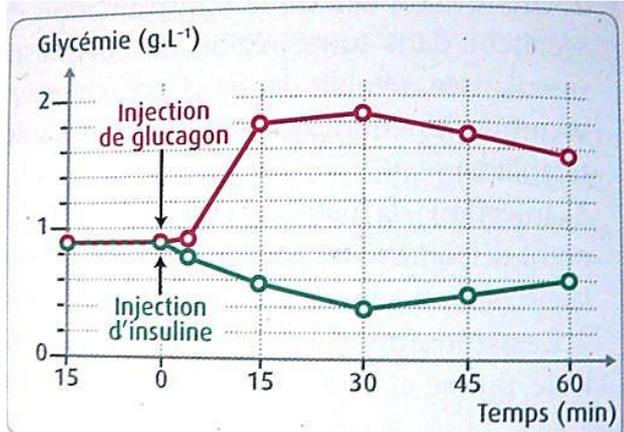
La glycémie est maintenue constante grâce à une boucle de En temps normal, tout écart par rapport à la valeur d'environ 1 g.L^{-1} est corrigé et permet la C'est-à-dire un retour à la situation d'équilibre. Cette régulation fait intervenir un organe capteur de la glycémie, le qui agit ensuite sur des organes par voie hormonale. Ces derniers réagissent aux hormones pancréatiques en l'écart initial de la glycémie par libération ou absorption de

4°) Pour distinguer la cause de la sécrétion ET l'action de l'hormone.

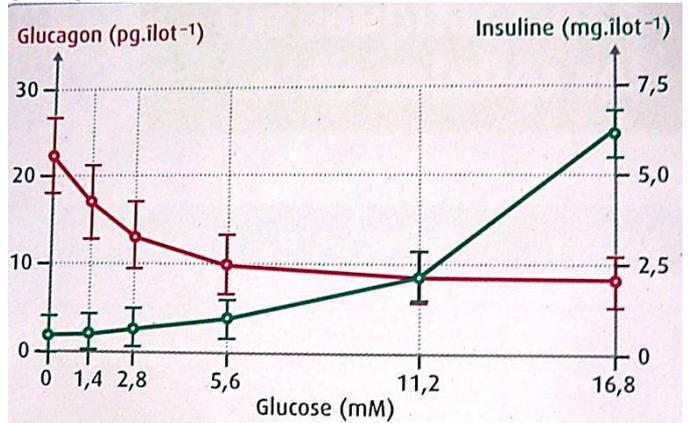
Identifier le(s) document(s) qui permet (tent) de préciser le déclenchement de la sécrétion de chaque hormone, puis indiquer le déterminisme de cette sécrétion.

Identifier le(s) document(s) qui permet (tent) de préciser l'action de chaque hormone puis indiquer cette action.

Document A : Graphique de la variation de la glycémie

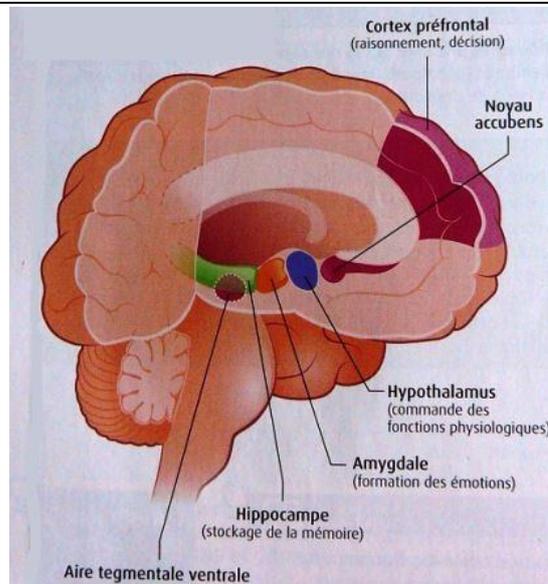


Document B : Graphique de la variation du taux de glucagon et d'insuline



5°) Identifiez les affirmations justes et corrigez celles qui sont fausses	Vrai	Faux
1 – Le pancréas est constitué de 2 tissus différents qui assurent chacun une fonction précise		
2- Ce sont des cellules différentes du pancréas, les cellules endocrines d'une part et les cellules exocrines d'autre part, qui libèrent des hormones pancréatiques différentes		
3 – Ce sont les mêmes cellules du pancréas endocrine qui libèrent à la fois de l'insuline et du glucagon		
4 – C'est le pancréas exocrine qui libère les hormones dans le sang		
5 – Les hormones pancréatiques constituent un système réglé		
6 – C'est la valeur même de la glycémie qui agit en retour par rétrocontrôle		
7 – La réalisation d'un mouvement nécessite la contraction de muscles		
8 – La contraction d'un muscle nécessite de l'énergie libérée à partir de glucose et de CO ₂		
9 - L'insuline favorise la libération de glucose par les cellules musculaires		
10 – Une molécule exogène est une molécule qui n'est pas fabriquée par un organisme		
11 – Une molécule exogène peut agir dans l'organisme car, étrangère, elle n'est pas alors reconnue		
12 – La pilule de contraception régulière est constituée d'œstrogène et de progestérone de synthèse qui agit par rétrocontrôle sur les ovaires en bloquant l'ovulation		
<p>13 – Suite à un AVC, des neurones non irrigués du cerveau peuvent dégénérer et occasionner une perte de motricité volontaire. Cependant un protocole de rééducation peut permettre une certaine récupération de la motricité. La propriété du cerveau liée à la capacité de remaniements du réseau neuronal est la plasticité corticale.</p> <p>Ou ... est la plasticité cervicale <i>(l'objectif est de remobiliser la plasticité cérébrale et préciser la différence entre cérébral/cervical et cortical)</i></p>		
14 – L'hypophyse stimule l'hypothalamus grâce à une neuro-hormone : la GnRH		

15 – Lors du plaisir sexuel, des structures cérébrales sont activées (voir schéma)



Ces structures constituent le système de punition

16 – Ces structures sont spécifiques du plaisir sexuel

6°) Pour identifier les cellules cibles des hormones pancréatiques, on injecte de l'insuline ou du glucagon radioactifs à un rat puis on recherche la présence de radioactivité dans différents tissus.

Résultats :

	Insuline radioactive	Glucagon radioactif
Cellule hépatique	+	+
Cellule musculaire	+	-
Cellule adipeuse	+	-

Identifiez les affirmations justes :

Cette expérience montre que :

- Les 3 types de cellules sécrètent de l'insuline
- Les 3 types de cellules sont des cellules cibles de l'insuline
- Les 3 types de cellules possèdent des récepteurs à l'insuline
- Seule la cellule hépatique sécrète du glucagon
- Seule la cellule hépatique possède un récepteur commun à l'insuline et au glucagon

7°) Des IRMf ont été faites lors de la réalisation d'actions différentes du sujet :

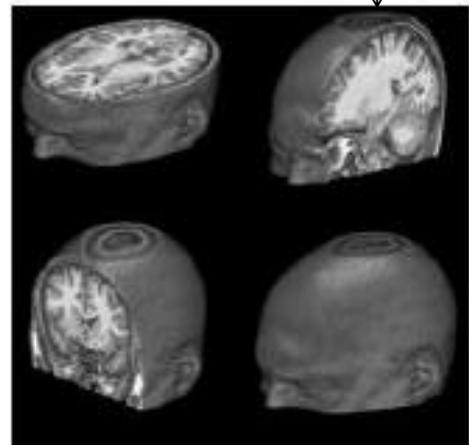
- écouter de la musique
- sentir une fleur
- bouger la main droite
- bouger la main gauche
- voir une image colorée

► Retrouver l'action correspondante aux deux IRMf A et B.

► Identifier le type de coupe de chaque IRMf

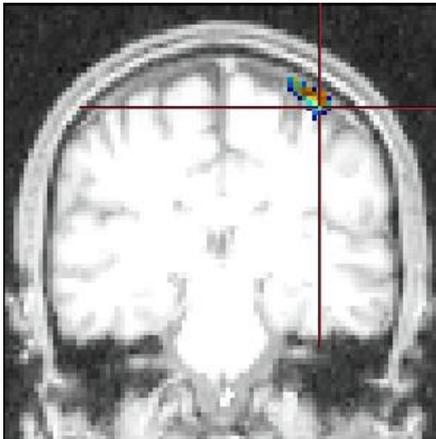
Coupe transversale

Coupe sagittale



Coupe coronale

IRMf A



IRMf B

