

La régulation est de **type « hormonal »**.

Les organes mis en jeu.

➤ Le pancréas :

Localisation : organe dans la cavité abdominale, rattaché à l'appareil digestif.

Rôles : c'est une glande mixte à deux fonctions :

- ❖ Il sécrète le suc pancréatique qui est déversé dans la partie supérieure de l'intestin grêle et qui a un rôle dans la digestion. C'est une fonction exocrine.
- ❖ On y trouve aussi des amas de cellules très irriguées appelées « **les îlots de Langerhans** » (1/100 du pancréas). Ces îlots sont constitués de deux types de cellules : cellules alpha et cellules bêta. Ces cellules ont une fonction endocrine car elles sécrètent des hormones participant à la régulation de la glycémie : **glucagon et insuline**.

➤ Les glandes surrénales :

Petites glandes situées sur les reins. Une hormone médullosurrénale, l'**adrénaline**, participe à la régulation de la glycémie.

➤ L'hypophyse :

Une hormone antéhypophysaire régule la glycémie (**GH**)

Les hormones de la régulation.

1 – Hormone hypoglycémiante :

La seule hormone hypoglycémiante est l'« insuline ».

Origine : l'insuline est synthétisée par les **cellules bêta du pancréas**.

Rôles :

- ⤴ Elle favorise le stockage du glucose sous forme de glycogène dans le muscle et dans le foie donc elle favorise la glycogénogenèse.
- ⤴ Elle inhibe l'hydrolyse du glycogène donc elle empêche la glycogénolyse, empêchant ainsi la production de glucose dans le sang.
- ⤴ Elle stimule la glycolyse au niveau de nombreuses cellules donc l'utilisation de glucose.

2 – Hormones hyperglycémiantes

Plusieurs hormones sont hyperglycémiantes. Leur cible est unique : les cellules hépatiques ou cellules du foie.

a. Le glucagon

Origine : Le glucagon est sécrété par les cellules alpha du pancréas.

Rôles : Il stimule la glycogénolyse donc permet la libération de glucose dans le sang. Le glucagon a donc une action antagoniste de celle de l'insuline.

b. L'adrénaline

Origine : glande médullosurrénale. Sa production augmente lors d'un stress ou d'un effort.

Rôles : Elle active la glycogénolyse provoquant ainsi la libération immédiate de glucose dans le sang.

Conséquence : hausse de la glycémie et apport rapide en glucose aux muscles lors d'un effort.
Son rôle dans la régulation ordinaire de la glycémie est minime.

c. L'hormone somatotrope de l'hypophyse.

C'est l'hormone de croissance appelée GH (Growth Hormone) sécrétée par l'antéhypophyse.

d. Le cortisol

Origine : glande corticosurrénale. Il est produit en cas de stress émotionnel fort.

Rôles : il active les enzymes de la néoglucogenèse permettant de produire du glucose dans le sang à partir des substrats non glucidiques (acides aminés, acides gras)

3 – L'équilibre entre les actions hyper et hypoglycémiantes.

La régulation de la glycémie est contrôlée par le jeu de deux systèmes de signaux antagonistes, l'un à effet hypoglycémiant, l'insuline, et l'autre à effet hyperglycémiant, surtout le glucagon, le GH et l'adrénaline.

La stabilité de la glycémie dépend d'un équilibre entre ces deux catégories de signaux. L'information de cellules hormonales s'effectue par voie sanguine sauf celle des cellules à adrénaline de la glande médullosurrénale qui s'effectue par voie nerveuse. Dans les deux cas, la molécule informatrice est « le glucose »

Schéma de la régulation

