



## 59. Physiologie et rôle de l'insuline

---

### Synthèse des modalités de sécrétion de l'insuline

L'insuline est la seule hormone hypoglycémisante connue. Elle est sécrétée par les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas, en réponse à une augmentation de la concentration sanguine en glucose.

Ces cellules synthétisent un précurseur, la proinsuline (chaîne polypeptidique unique associée à un peptide C de connexion). La proinsuline est scindée par une protéase, libérant ainsi la molécule d'insuline et le peptide C, qui est éliminé par le rein.

La sécrétion journalière d'insuline pour un adulte est environ 0,8 à 1 unité/kg par 24 heures; une unité d'insuline métabolise 3 à 7 g de glucose.

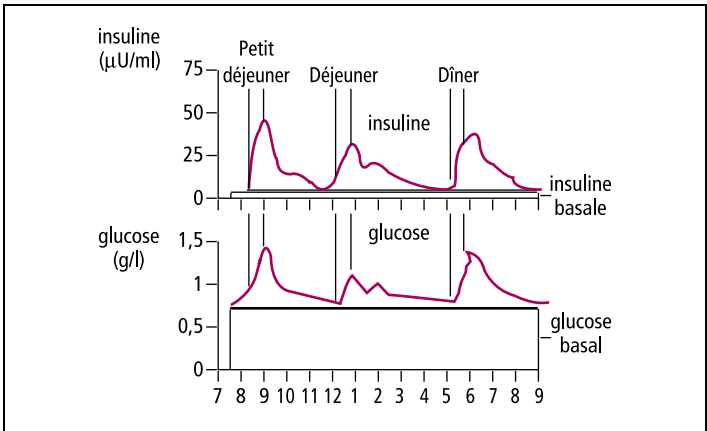
Elle est sécrétée en continu tout au long du nyctémère de façon pulsatile, avec des pics au moment des repas, permettant ainsi une régulation fine de la glycémie.

Si l'on compare le profil glycémique et le profil insulinaire d'une personne saine (*figure ci-après*), on constate que ceux-ci présentent des caractéristiques très semblables; ils comportent un niveau basal et un pic après chaque repas.

### Rôle de l'insuline

L'insuline exerce ses effets métaboliques en agissant en particulier au niveau des muscles, du tissu adipeux et du foie, par fixation sur des récepteurs spécifiques.

- Elle permet de maintenir la glycémie proche de 5 mmol/L (0,9 g/L):
- par la constitution de réserves de glucose, lorsque la glycémie s'élève (glycogène);
  - et par la transformation du glycogène en glucose, lorsque la glycémie diminue.
- Action au niveau du foie: elle favorise la synthèse du glycogène hépatique et inhibe la glycogénolyse et la néoglucogenèse.



*Profil insulínique et profil glycémique d'une personne saine*

- Action au niveau des muscles : elle favorise la pénétration cellulaire du glucose et la formation du glycogène musculaire.
- Action au niveau des reins : elle favorise la réabsorption active du glucose au niveau tubulaire. Au-delà de 1,8  $\text{g/L}$  de glucose, les capacités de réabsorption sont saturées et le glucose apparaît dans les urines.
- Au niveau des autres tissus consommateurs (tissu adipeux), l'insuline favorise la pénétration cellulaire du glucose.

L'insuline joue par ailleurs un rôle important dans la synthèse et le stockage des graisses, ainsi que dans le métabolisme protéique.

Elle est anticatabolique, en favorisant la pénétration intracellulaire du potassium.