

LA REGULATION DE LA GLYCEMIE :

INTRODUCTION

1) La glycémie :

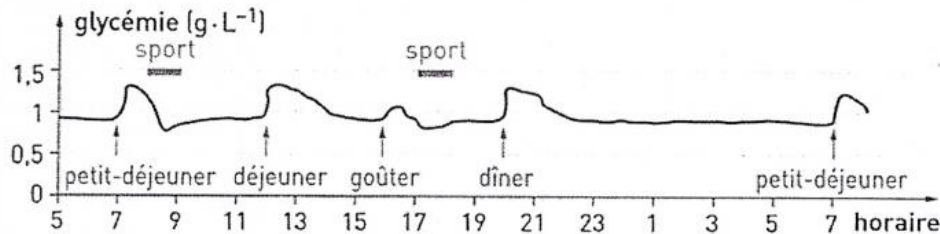
Concentration en glucose dans le sang, sa valeur normale est de 1g/L (= 5,5 mmol/L).

2) Le glucose :

Principale source d'énergie de nos cellules : ATP.

Toutes les cellules savent utiliser le glucose mais tous les tissus n'utilisent pas forcément le glucose : foie et cœur utilisent les AG, et le cerveau et les GR utilisent le glucose.

3) La variation de la glycémie dans la journée :



→ Etude du document : variation de la glycémie sur 24h en fonction de l'activité physique et de la prise de repas :

Après chaque repas, la glycémie augmente de 1 à 1,3g/L puis est ramenée à un taux normal après 2H. Lors d'une activité physique, la glycémie diminue à 0,8g/L puis revient à 1g/L.

Phénomène homéostasique : capacité que peut avoir un système quelconque à conserver son équilibre de fonctionnement en dépit des contraintes qui lui sont extérieures.

→ Explication :

Ce retour de la glycémie à une valeur normale suppose l'existence de :

- capteurs capables de détecter une hypo ou hyperglycémie
- stocks de glucose pour faire remonter la glycémie (à 1g/L)
- processus de régulation complexe qui fait intervenir des hormones.

→ Stockages de glucose :

Formes de stockage	Lieux	Quantité
Glycogène	Foie Muscle	100-150g 350g
TAG	Tissus adipeux (adipocytes)	

4) Détails sur les lieux de stockage énergétique :

Glycogénolyse : dégradation du glycogène

Glycogénogénèse : création de glycogène, synthèse

SCHEMAS

→ **La vascularisation du foie :**

Il a une double vascularisation (reçoit 2 types de vaisseaux sanguins). Il reçoit :

- du sang riche en nutriment provenant de la veine porte de l'intestin
- du sang hématosé de l'aorte

→ **Le tissu adipeux :**

CF : cours sur le tissu adipeux.

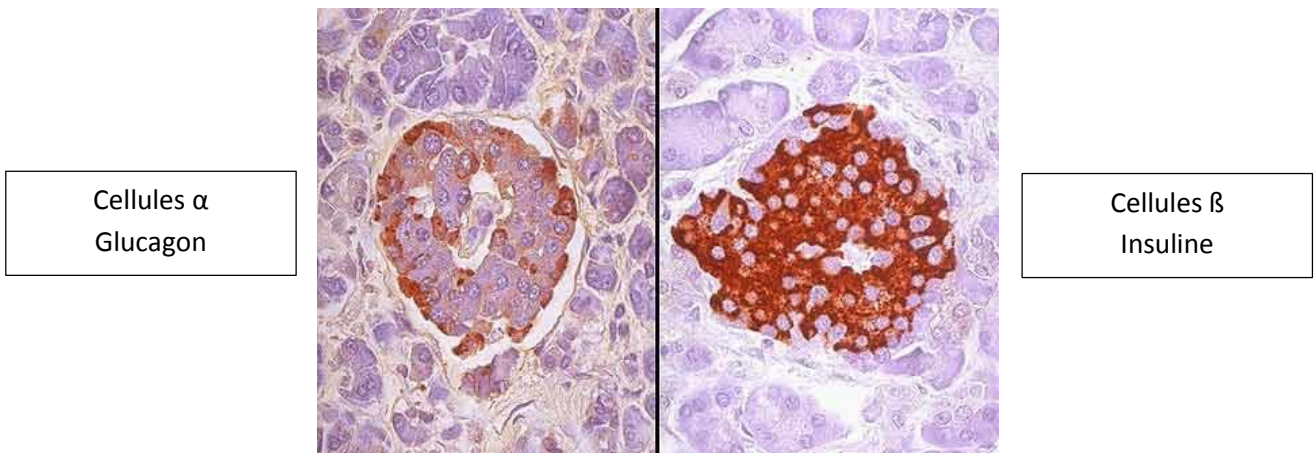
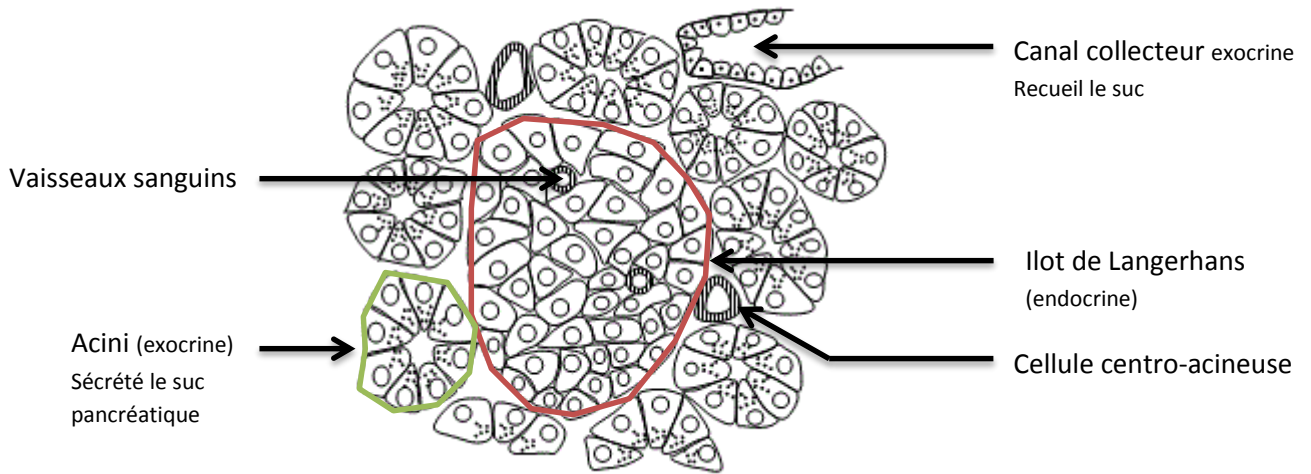
5) Evolution de la glycémie chez un chien pancréatectomisé :

Avant ablation : taux maintenu a 1g/L

Après ablation : pas de régulation, la glycémie augmente jusqu'à 3g/L après 12H.

→ Le pancréas est responsable de la régulation de la glycémie : hypoglycémiant. Or il n'est pas un organe de type énergétique, il agit donc à distance grâce à des hormones.

6) Le pancréas :

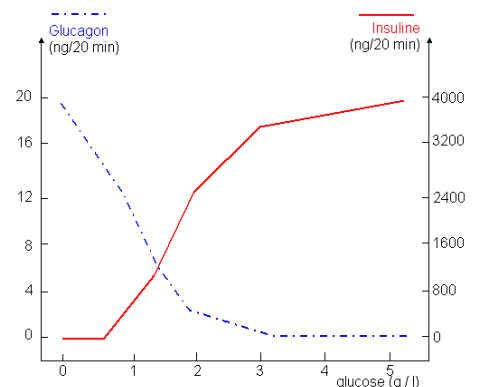


7) Mise en évidence de l'action de ces hormones :

Quand la glycémie est basse :

- insuline : 0ng/20minutes
- glucagon : 20ng/20min

L'insuline et le glucagon sont des acteurs de la régulation de la glycémie. Pour une glycémie normale, on a donc une double sécrétion d'insuline et de glucagon.



8) Etude du mode d'action de l'insuline et ses effets :

Insulinémie : taux d'insuline dans le sang.

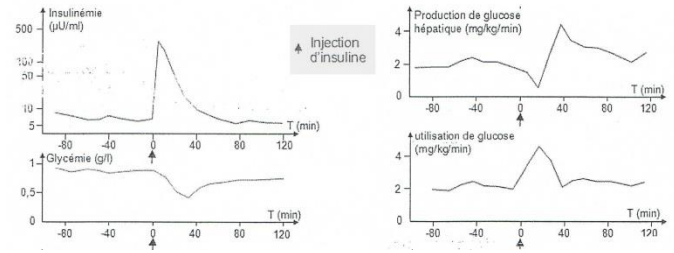
Etude des courbes :

Glycémie : 1g/L

Insulinémie basale : 5μU/mL

Lors de l'injection :

- insulinémie : ↗
- glycémie : ↘
- production de glucose hépatique : ↘
- utilisation du glucose : ↗

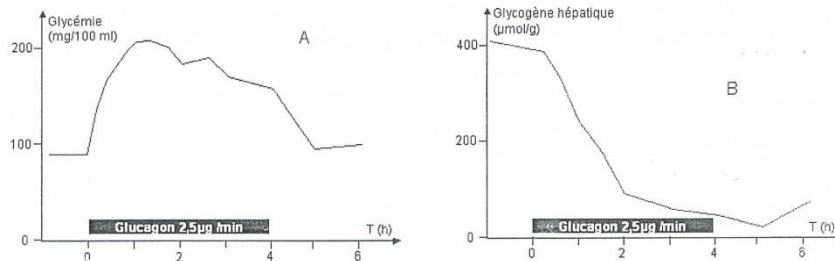


La glycémie diminue car le glucose est stocké au sein des hépatocytes et des myocytes et il est préférentiellement utilisé par les cellules de l'organisme.

Rôles de l'insuline sur les cellules adipeuses : stockage des TAG, lipogénèse, hormone anabolisante.

Cf : cours « l'insuline »

9) Etude du mode d'action du glucagon et ses effets :



Lors de l'injection de glucagon, la glycémie augmente.

Après perfusion, la glycémie redescend vers 1g/L.

Glycogénolyse : glycogène hépatique est libéré pour faire augmenter la glycémie. Activée par le glucagon pour mettre du glucose dans le sang.

10) Boucle de régulation :

