

### Généralités

La glycémie correspond au taux de glucose (sucre) dans le sang. Elle a une valeur stable autour de 0,9 g/L (5 mmol/L).

On distingue :

- L'hypoglycémie : < 0,60 g/L
- La glycémie normale à jeun : entre 0,70 g/L et 1,10 g/L
- La glycémie normale 1h30 après un repas : < 1,40 g/L
- L'hyperglycémie à jeun : > 1,10 g/L



Au cours de la journée, la consommation de glucose varie en fonction des apports ou des besoins en sucres de l'organisme.

La régulation de la glycémie dépend principalement de l'insuline et du glucagon, deux hormones pancréatiques antagonistes. Cette régulation s'effectue au niveau des différentes cellules du corps, du foie et des muscles.

### Définitions

**Lipolyse** : transformation des lipides en glucose

**Glycolyse** : transformation du glucose en énergie

**Glycogénolyse** : transformation du glycogène en glucose

**Lipogenèse** : fabrication des lipides

**Néoglucogénèse** : formation de glucose à partir de composés non glucidiques

**Glycogénèse** : formation du glucose à partir du glycogène

**Glycogénogénèse** : transformation du glucose en glycogène



### Insuline

L'insuline est une hormone peptidique hypoglycémisante sécrétée par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans du pancréas, qui agit lorsque la glycémie est élevée.

Elle fait rentrer le glucose à l'intérieur des cellules et le rend disponible pour la production d'énergie.

L'insuline stimule : l'activation du transport du glucose dans les muscles et les tissus adipeux, de la glycolyse, de la glycogénogénèse, de la lipogenèse et de l'entrée du potassium dans les cellules.

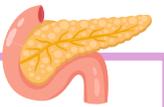
L'insuline inhibe : la néoglucogénèse, la glycogénolyse, la lipolyse, la synthèse des corps cétoniques et le catabolisme protéique.

### Rôle du foie

Le foie :

- Il peut stocker le glucose sous forme de glycogène en transformant le glucose en glycogène : glycogénogénèse
- Il est le seul organe capable de libérer du glucose dans le sang en hydrolysant une partie de ses stocks de glycogène : glycogénolyse
- Il est également capable de synthétiser du glucose à partir de substances non glucidiques : néoglucogénèse

# Rôle du pancréas



Le pancréas :

- Sa glande hormonale secrète dans le sang des hormones susceptibles de faire varier la glycémie. Elles sont produites par les îlots de Langerhans avec les cellules alpha à la périphérie et les cellules bêta au centre. Ce sont les capteurs de la glycémie.

## Glucagon

Le glucagon est une hormone peptidique hyperglycémiant sécrétée par les cellules  $\alpha$  des îlots du Langerhans du pancréas, qui agit lorsque la glycémie est abaissée.

Il favorise la lyse, la destruction des molécules de glycogène pour faire ressortir le glucose dans la circulation.

Le glucagon stimule : l'activation de la glycogénolyse, de la néoglucogénèse, de la lipolyse et de la cétogénèse

Le glucagon inhibe : la glycogénogénèse

Il existe également d'autres hormones hyperglycémiantes :

- Le cortisol
- L'hormone de croissance
- L'adrénaline

## Hyperglycémie

L'hyperglycémie correspond à l'augmentation du taux de glucose dans le sang.

**Causes** : diabète, hypercorticisme, hyperthyroïdie.

**Signes** : polyurie, polydipsie, polyphagie, perte de poids involontaire, asthénie, irritabilité, vertiges.

L'hyperglycémie provoque des complications cardiovasculaires.

**Traitement** : insuline (hormone hypoglycémiant).

## Apport de glucose

Apport de glucose :

- Trop important (supérieur aux besoins énergétiques) : le glucose est stocké dans un premier temps au niveau du foie sous forme de glycogène (glycogénogénèse).
- Insuffisant (ne répondant pas aux besoins énergétiques) : le pancréas secrète du glucagon qui stimule la glycogénolyse hépatique (le glycogène stocké dans les hépatocytes est transformé en glucose assimilable et déversé dans le sang).



## Hypoglycémie

L'hypoglycémie correspond à la diminution du taux de glucose dans le sang.

**Secondaire à** : hyperinsulinisme, traitement insulinique trop intense, maladie d'Addison, glycogénose de type I, gastrectomie, insuffisance surrénale ou hypophysaire, tumeur mésentérique thoracique ou abdominale, métastases hépatiques multiples.

**Signes** : somnolence, confusion, agitation, convulsions, sueurs, pâleur, tachycardie, céphalées, troubles de la concentration, diplopie, paresthésies faciales, coma hypoglycémique et convulsivant. L'hypoglycémie sévère provoque une souffrance au niveau du cerveau.

**Traitements** : varie selon l'importance : simple resucrage, injection de glucose (G30%) ou de glucagon (hormone hyperglycémiant).

## Généralités

La glycémie correspond au taux de glucose (sucre) dans le sang. Elle a une valeur stable autour de 0,9 g/L (5 mmol/L).

On distingue :

- Hypoglycémie : < 0,60 g/L
- Glycémie normale à jeun : entre 0,70 g/L et 1,10 g/L
- Glycémie normale 1h30 après un repas : < 1,40 g/L
- Hyperglycémie à jeun : > 1,10 g/L

## Rôle des organes

### Foie

Glycogénogénèse – Glycogénolyse - Néoglucogénèse

### Pancréas

Sa glande hormonale secrète dans le sang des hormones susceptibles de faire varier la glycémie. Elles sont produites par les îlots de Langerhans avec les cellules alpha à la périphérie et les cellules bêta au centre. Ce sont les capteurs de la glycémie.

## Insuline

Hormone peptidique hypoglycémisante sécrétée par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans du pancréas, qui agit lorsque la glycémie est élevée.

Elle fait rentrer le glucose à l'intérieur des cellules et le rend disponible pour la production d'énergie.

+ : l'activation du transport du glucose dans les muscles et les tissus adipeux, de la glycolyse, de la glycogénogénèse, de la lipogénèse et de l'entrée du potassium dans les cellules.

- : la néoglucogénèse, la glycogénolyse, la lipolyse, la synthèse des corps cétoniques et le catabolisme protéique.

## Définitions

**Lipolyse** : transformation des lipides en glucose

**Glycolyse** : transformation du glucose en énergie

**Glycogénolyse** : transformation du glycogène en glucose

**Lipogénèse** : fabrication des lipides

**Néoglucogénèse** : formation de glucose à partir de composés non glucidiques

**Glycogénèse** : formation du glucose à partir du glycogène

**Glycogénogénèse** : transformation du glucose en glycogène

## Apport de glucose

**Trop important** : le glucose est stocké dans un premier temps au niveau du foie sous forme de glycogène (glycogénogénèse).

**Insuffisant** : le pancréas sécrète du glucagon qui stimule la glycogénolyse hépatique (le glycogène stocké dans les hépatocytes est transformé en glucose assimilable et déversé dans le sang).

## Hypoglycémie

**Secondaire à** : hyperinsulinisme, traitement insulinique trop intense, maladie d'Addison, glycogénose de type I, gastrectomie, insuffisance surrénale ou hypophysaire, tumeur mésoenchymateuse thoracique ou abdominale, métastases hépatiques multiples.

**Signes** : somnolence, confusion, agitation, convulsions, sueurs, pâleur, tachycardie, céphalées, troubles de la concentration, diplopie, paresthésies faciales, coma hypoglycémique et convulsivant.

**Traitements** : simple resucrage, injection G30% ou glucagon

## Hyperglycémie

**Causes** : diabète, hypercorticisme, hyperthyroïdie.

**Signes** : polyurie, polydipsie, polyphagie, perte de poids involontaire, asthénie, irritabilité, vertiges.

**Traitement** : insuline (hormone hypoglycémisante).

UE 2.2 Cycles de la vie et grandes fonctions

## Régulation de la glycémie



fiches-ide.fr  
Fiches IDE© Tous droits réservés

## Glucagon

Hormone peptidique hyperglycémisante sécrétée par les cellules  $\alpha$  des îlots du Langerhans du pancréas, qui agit lorsque la glycémie est abaissée.

Il favorise la lyse, la destruction des molécules de glycogène pour faire ressortir le glucose dans la circulation.

+ : l'activation de la glycogénolyse, de la néoglucogénèse, de la lipolyse et de la cétogénèse

- : la glycogénogénèse

Autres hormones hyperglycémisantes : cortisol, hormone de croissance, adrénaline