

Glycémie : le glucose sous contrôle



Après un repas comme entre deux repas, les flux s'ajustent pour alimenter les cellules.

TA MISSION

Construire les deux boucles hormonales et distinguer les diabètes.

AVANT DE JOUER

Hormone, récepteur, foie, pancréas.

1. Des entrées, des réserves, des besoins

La **glycémie** est la concentration sanguine en glucose, régulée autour de 1 g/L. L'intestin apporte le glucose absorbé ; le foie peut en stocker puis en libérer. Les muscles consomment du glucose et possèdent du glycogène pour leur propre usage. Leur réserve ne sert pas directement à libérer du glucose libre dans le sang.

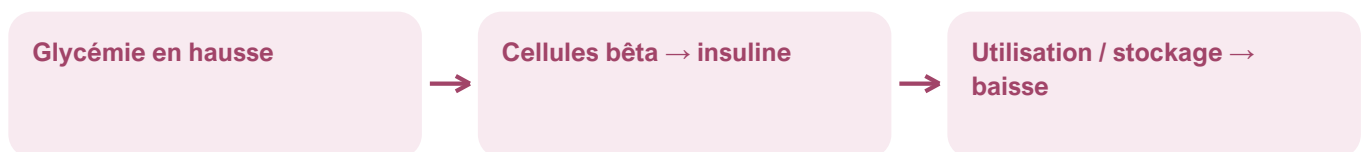
2. Deux signaux pancréatiques

Une hausse de glycémie stimule les cellules **bêta** du pancréas : l'insuline favorise notamment utilisation et stockage du glucose. Une baisse stimule les cellules **alpha** : le glucagon favorise la production et la libération de glucose par le foie. La reconnaissance hormone-récepteur est indispensable à l'action sur une cellule cible.

3. Quand la régulation dysfonctionne

Dans le diabète de type 1, la destruction des cellules bêta conduit à un déficit d'insuline. Le type 2 associe une **insulinorésistance** et, souvent progressivement, une insuffisance de sécrétion. Ce sont des mécanismes différents qui peuvent aboutir à une hyperglycémie persistante. Une hormone présente n'assure pas son efficacité si la réponse cellulaire est altérée.

LE FIL DU MÉCANISME



LE PIÈGE À ÉVITER

Insuline et glucagon sont des hormones, pas des enzymes qui découpent directement le glucose ou le glycogène.

Déclic mémoire : Bêta : insuline fait baisser ; alpha : glucagon fait augmenter.

Glycémie : le glucose sous contrôle



Quiz • défi • corrigé • rappel actif

1 Quiz flash : vrai ou faux ?

1. Le foie peut libérer du glucose dans le sang.

☐ V ☐ F

2. Les cellules alpha sécrètent l'insuline.

☐ V ☐ F

3. Une cellule cible doit reconnaître l'hormone.

☐ V ☐ F

2 Défi : Une hormone qui agit moins

Dans un modèle expérimental, une même quantité d'insuline augmente fortement l'entrée de glucose dans des cellules témoins, mais peu dans les cellules du lot B. Quelle hypothèse proposes-tu ? Une absence de production d'insuline est-elle démontrée ?

À toi : raisonnement, calcul ou schéma

3 Corrigé : vérifie seulement après avoir essayé

QUIZ

1. **Vrai.** Il contribue à maintenir l'approvisionnement entre les repas.
2. **Faux.** Ce sont les cellules bêta ; les alpha sécrètent le glucagon.
3. **Vrai.** La présence de récepteurs adaptés conditionne sa réponse.

Défi. Le lot B semble moins sensible à l'insuline : l'hypothèse est une insulino-résistance. L'expérience porte sur la réponse cellulaire à une quantité d'insuline imposée ; elle ne démontre donc pas une absence de sécrétion par le pancréas. D'autres mesures doivent distinguer défaut de production et défaut de réponse.

MON SCORE

Quiz : ... / 3 • Défi compris : oui / à revoir

Sans regarder : redessine le mécanisme et explique le piège.

Glycémie : le glucose sous contrôle



Après un repas comme entre deux repas, les flux s'ajustent pour alimenter les cellules.

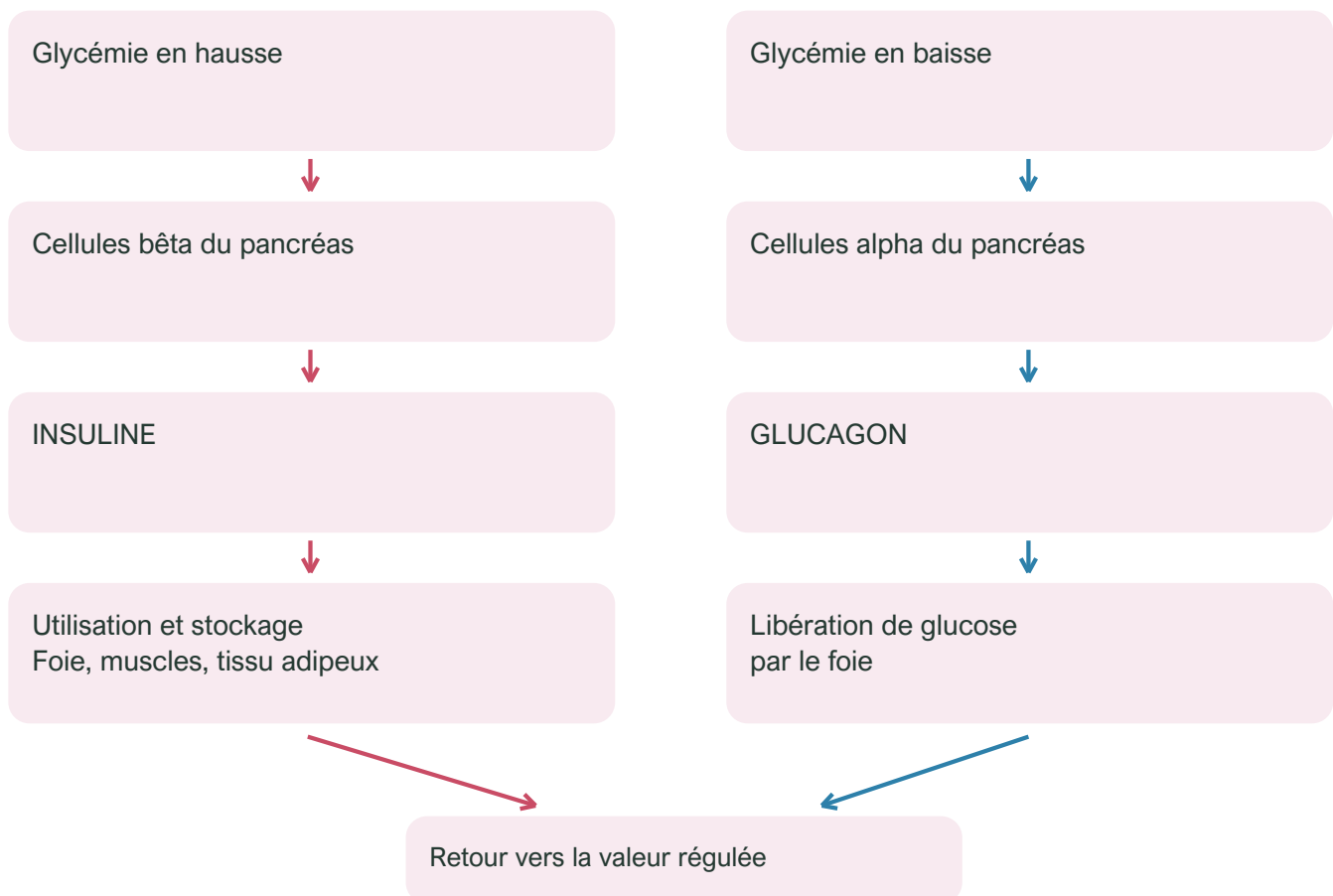
LE SCHÉMA À COMPRENDRE ET À REFAIRE

Deux réponses opposées, une variable régulée

≈ 1 g/L

Après un repas

Entre les repas



Le pancréas détecte les variations de glycémie. L'insuline favorise utilisation et stockage ; le glucagon agit notamment sur le foie. Les cellules doivent posséder les récepteurs adaptés. Le glycogène musculaire sert surtout au muscle lui-même.

À TOI DE RECONSTRUIRE

Cache les hormones. Reconstitue chaque boucle à partir d'un repas puis d'une période de jeûne.