

<b>MODULE THEMATIQUE : MECANISMES MOLECULAIRES ET PHYSIOLOGIQUES DE LA NUTRITION</b>	<b>PARTIE A : DIGESTION</b>
<b>Sous-thème 1-3 : Devenir des nutriments</b>	<b>Séquence 3</b>
<b>Séance 4 : Régulation de la glycémie</b> <i>Fiche enseignant</i>	
<b>Objectifs :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expliquer le rôle de l'insuline et du glucagon dans la régulation de la glycémie</li><li>- Réaliser un schéma mettant en évidence les principaux acteurs d'une communication hormonale.</li></ul>	

**Mission :** Aidez le Dr. Dia à sauver son patient avant qu'il ne soit trop tard !

**Objectif pédagogique :** comprendre la boucle de régulation de la glycémie et le rôle de l'insuline et du glucagon.

**Organisation :**

- Séance de 1h30 en demi-groupe
- 4 équipes en parallèle de 4 élèves chacune

**Déroulé de la séance**

**Accueil (dans une salle annexe idéalement)**

- Accueil des élèves dans une salle annexe à la salle de travaux pratiques dédiée à cette séance.
- Présentation rapide de la séance et des règles de l'escape game (tous les éléments cachés sont à hauteur, pas besoin d'escalader, si l'indice a déjà été trouvé le remettre à sa place pour les autres équipes)
- Présentation du contexte

**Enigme 1 : Découverte du problème**

Un dossier médical avec des résultats de tests de glycémie anormaux est fourni aux élèves

- Résolution du labyrinthe en équipe -> Aidez-moi et trouvez un traitement
- Transmission de la phrase au chef de service (enseignant) qui pose une question étape : « De quoi souffre votre patient ? »
- Identification après analyse que le patient souffre d'un déséquilibre de la glycémie.
- Entrée dans la salle -> fouille possible pour trouver les indices des prochaines énigmes....

**Fouille à la recherche des indices**

**Enigme 2 : Rôle de l'insuline**

Les élèves trouvent un puzzle/jeu de correspondance où ils doivent associer les effets de l'insuline sur différentes cellules (foie, muscles, tissu adipeux)

- Assemblage des éléments du puzzle

**Solution :** L'insuline favorise l'absorption du glucose dans le myocyte, la conversion en glycogène dans le foie, et la lipogénèse dans les tissus adipeux.

- Résolution du rébus au dos « Bravo direction l'énigme suivante ! »

### **Enigme 3 : Rôle du glucagon**

Les élèves trouvent des questions à choix multiples et des images indices leur permettant d'y répondre et trouver un code à 4 chiffres.

- Réponses aux questions

Q1 Réponse : 1) Augmenter la glycémie en libérant du glucose stocké dans le foie

Q2 Réponse : 2) Les cellules alpha des îlots de Langerhans du pancréas

Q3 Réponse : 4) Le foie pour augmenter la glycogénolyse et la néoglucogenèse

Q4 Réponse : 3) Pendant une période de jeûne ou d'exercice intense

- Reconstitution d'un QR code au dos des cartes menant à un Génially avec un coffre à ouvrir

**code** : 1243 (= réponse aux questions précédentes)

### **Enigme 4 : La boucle de régulation**

Une fois le coffre ouvert, les élèves ont un schéma incomplet de la boucle de régulation de la glycémie qu'ils doivent compléter en plaçant les éléments aux bons endroits dans la boucle,

### **Question finale**

Quel traitement ? -> insuline

### **Bilan**

A la fin de la séance, un retour sur l'escape game, les éléments appris est réalisé sous forme d'un brainstorming avec les élèves avant le remplir la fiche bilan associée.

Dossier Médical

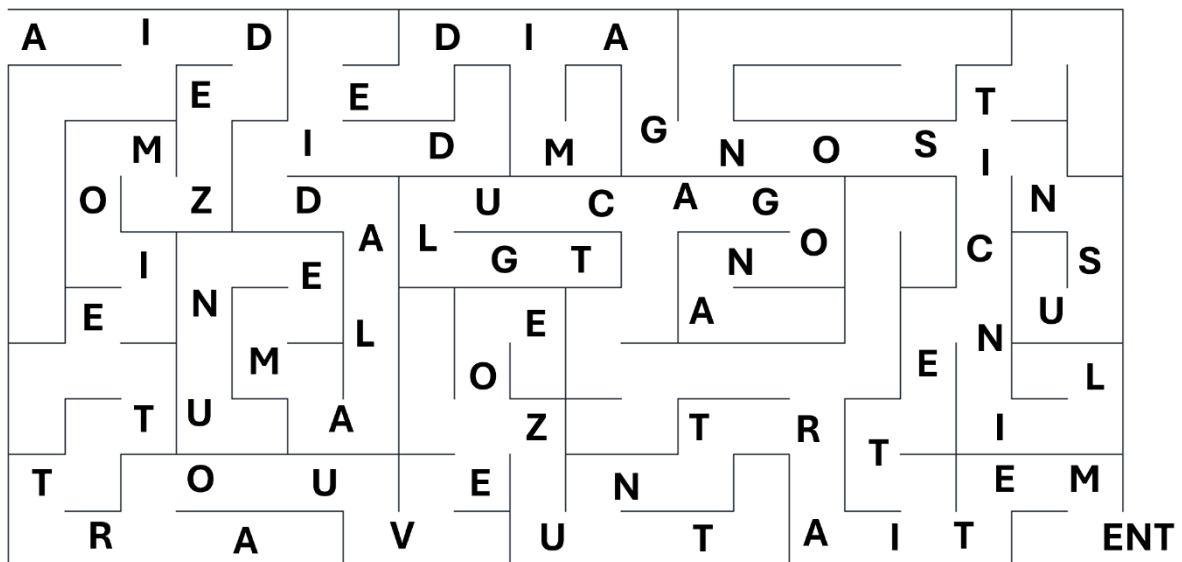
Patient : Pierre Dupuis

Date | Heure | Glycémie (mg/dL)

01/07/2024 | 08:00 | 140 (hyperglycémie)





01/07/2024 | 12:00 | 180 (hyperglycémie)

01/07/2024 | 16:00 | 120 (hyperglycémie)





Bravo direction l'énigme suivante !

		,	10
	k'		il, elle, ??
		g	 m'
	8		t' !

**Question 1 :**

**Quel est le rôle principal du glucagon dans la régulation de la glycémie ?**

- 1) Augmenter la glycémie en libérant du glucose stocké dans le foie
- 2) Augmenter la production d'insuline
- 3) Diminuer la production de glucose par le foie
- 4) Stimuler l'absorption du glucose par les cellules

**Question 2 :**

**Le glucagon est sécrété par :**

- 1) Les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas
- 2) Les cellules alpha des îlots de Langerhans du pancréas
- 3) Les cellules delta des îlots de Langerhans du pancréas
- 4) Les cellules acinaires du pancréas

**Question 3 :**

**Le glucagon agit principalement sur :**

- 1) Les cellules musculaires pour augmenter la glycogénolyse
- 2) Le tissu adipeux pour augmenter la lipolyse
- 3) Les cellules intestinales pour augmenter l'absorption de glucose
- 4) Le foie pour augmenter la glycogénolyse et la néoglucogenèse

**Question 4 :**

**Dans quelle situation le glucagon est-il le plus susceptible d'être sécrété ?**

- 1) Après un repas riche en glucides
- 2) Lorsque la glycémie est élevée
- 3) Pendant une période de jeûne ou d'exercice intense
- 4) Lorsque les niveaux d'insuline sont élevés



## Images indice

