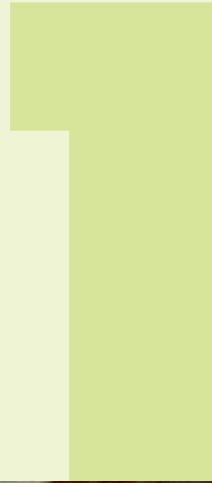


PARTIE 1

Biologie appliquée



Glycémie

- OBJECTIFS**
- ▶ Définir la glycémie et la glycosurie.
 - ▶ Indiquer les variations de la glycémie au cours de la journée (glycémie à jeun et postprandiale).

1.13

1 Définitions



À l'aide du cours, définir les termes :

a. Glycémie :

.....

.....

.....

b. Glycosurie

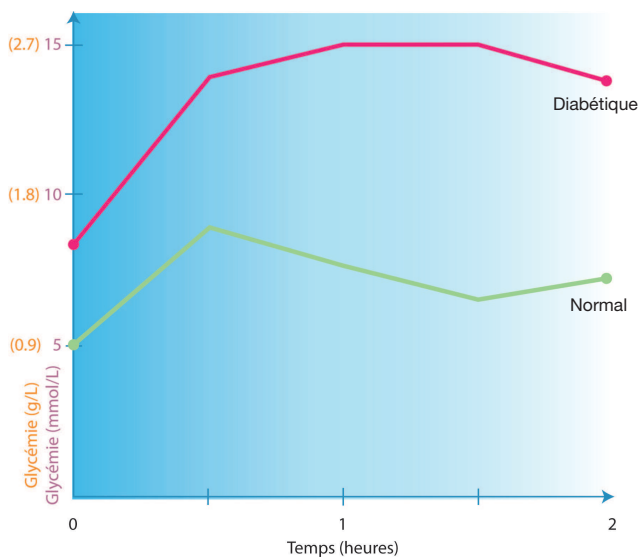
.....

.....

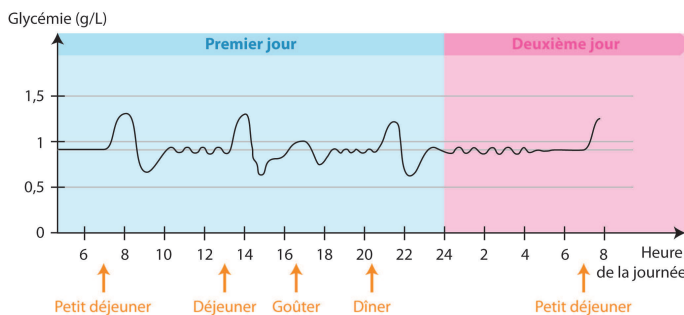
.....

2 Variations de la glycémie

Doc. 1 Test de tolérance au glucose



Doc. 2 Variation moyenne de la glycémie d'un sujet sain au cours de la journée



1. À l'aide du document 1, relever, pour le sujet sain, les valeurs maximales (en g/L) de :

a. la glycémie postprandiale (après un apport de glucose) :

b. la glycémie à jeun :

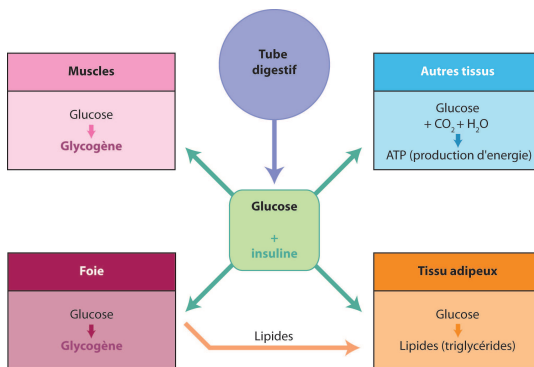
2. Repérer sur le document 2 :

a. les périodes postprandiales en les surlignant en rouge.

b. les périodes de jeûne, en les surlignant en jaune.

3. Expliquer pourquoi après un repas l'augmentation de la glycémie est limitée.

Doc. 3 Résumé du devenir du glucose de l'état post-prandial sous l'action de l'insuline



4. À l'aide du document 3, indiquer le devenir du glucose dans le foie et dans les muscles.

5. Indiquer ce que devient l'excès de glucose dans les adipocytes.

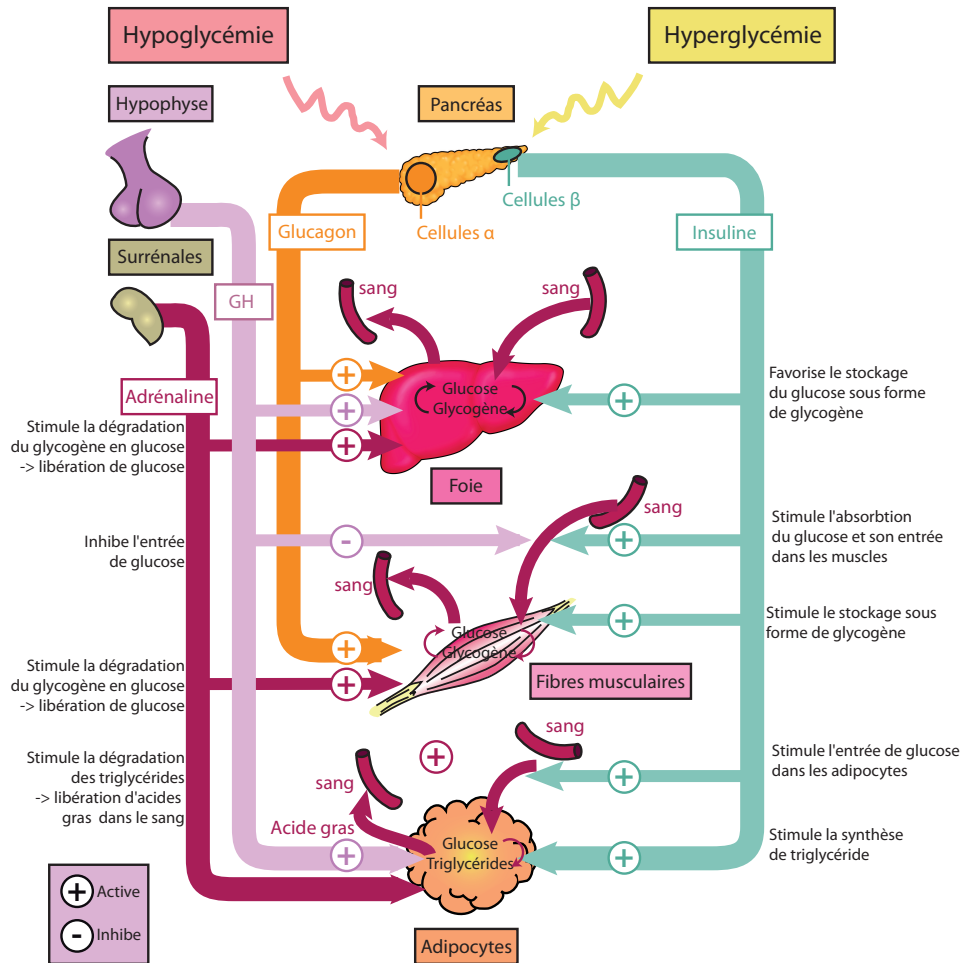
La régulation hormonale de la glycémie

- OBJECTIFS**
- ▶ Indiquer les hormones hypo- et hyperglycémiantes.
 - ▶ Préciser l'origine des hormones régulant la glycémie.
 - ▶ Représenter schématiquement la régulation de la glycémie.

1.13

1 Hormones hypo- et hyperglycémiantes

Doc. 1 Représentation schématique de la régulation de la glycémie



1. À partir du document 1 ci-dessus, relever le nom des hormones :

a. hypoglycémiantes :

.....

.....

b. hyperglycémiantes :

.....

.....

2. Relier chaque hormone à l'organe qui la synthétise.

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Insuline | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Pancréas (cellules β) |
| Cortisol | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Glandes surrénales |
| Hormone de croissance (GH) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Hypophyse |
| Glucagon | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Pancréas (cellules α) |
| Adrénaline | <input type="checkbox"/> | |

3. Dans le tableau suivant, cocher l'hormone responsable du rôle proposé.

Rôles	Insuline	Glucagon
1. Favoriser la pénétration du glucose dans le foie		
2. Favoriser la conversion du glucose en triglycérides		
3. Stimuler la libération de glucose par la dégradation du glycogène		
4. Favoriser la dégradation des triglycérides		
5. Augmenter le transport du glucose dans les adipocytes		
6. Stocker le glucose sous forme de glycogène		

2 Hypoglycémie et hyperglycémie

Doc. 2 Valeurs et signes cliniques de l'hyper et de l'hypoglycémie.

	Hyperglycémie	Hypoglycémie
Valeurs	Glycémie > 1,26 g/L (à jeun)	Glycémie < 0,6 g/L (à jeun)
Signes cliniques	Sensation de soif (polyurie) Sensation de faim (polyphagie) Fatigue (asthénie) Glycosurie	Sensation de faim (polyphagie) Fatigue (asthénie) Pâleur Sueur

1. Définir les termes :

a. Hypoglycémie :

.....

.....

b. Hyperglycémie :

.....

.....

2. À l'aide du document 2 ci-dessus, indiquer pour chacun des exemples ci-après s'il s'agit d'un cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie.

a. Exemple 1 : Jules, 16 ans, ne déjeune pas le matin. Il a quatre heures de cours de 8 h à 12 h puis poursuit sa matinée avec une heure de sport à l'AS. Il éprouve une sensation de fatigue, est pâle et transpire.

.....



b. Exemple 2 : Julia mange souvent des sucreries. Elle a une sensation de soif toute la journée et se sent fatiguée. Après des analyses de sang et d'urine, son médecin diagnostique une glycosurie.

.....



Diabète

- OBJECTIFS**
- ▶ Donner une définition du diabète.
 - ▶ Expliquer les mécanismes d'apparition et/ou justifier les facteurs favorisants.
 - ▶ Énoncer les signes cliniques, les conséquences et l'évolution potentielle.
 - ▶ Justifier les moyens de prévention, de surveillance et les traitements.

1.13

1 Définition

Doc. 1 Caractéristiques des diabètes de type 1 et de type 2

Diabète de type 1 DT1 ou DID (diabète insulino-dépendant)

C'est une maladie auto-immune qui provoque une carence absolue en insuline. Les patients sont, le plus souvent, jeunes et présentent un poids normal (rarement excès de poids).

Diabète de type 2 DT2 ou DNID (diabète non insulino-dépendant)

- Il résulte de l'association d'un déficit de sécrétion de l'insuline et d'une insulino-résistance.
- Il est associé à une obésité dans 80 % des cas (surtout obésité abdominale) et au syndrome métabolique. Des facteurs génétiques et environnementaux (nutritionnels et manque d'activité physique) sont les principales causes. Les patients sont des adultes, le plus souvent âgés de plus de 40 ans.

Insulino-résistance : état physiopathologique au cours duquel une augmentation du taux d'insuline est nécessaire pour maintenir la glycémie à une valeur normale.

À partir du document 1, donner une définition du diabète :

a. de type 1 :

.....

.....

b. de type 2 :

.....

.....

2 Mécanisme d'apparition et facteurs favorisants

À l'aide de votre cours et du document 1, indiquer à quel type de diabète correspondent les propositions suivantes.

Propositions	Diabète de type 1	Diabète de type 2
1. Maladie auto-immune		
2. Maladie d'origine génétique		
3. Destruction des cellules β du pancréas		
4. Impossibilité à synthétiser de l'insuline		
5. Glycémie, à jeun, très élevée		
6. Survient principalement chez l'enfant ou l'adulte jeune		
7. Insulino-résistance des cellules du foie		
8. Est favorisée par une consommation excessive de sucres rapides et de graisses saturées		
9. Représente 85 à 90 % des diabètes		
10. Est favorisé par la sédentarité et le stress		

3 Signes cliniques et conséquences

Situation professionnelle

Hector, 16 ans, a toujours soif (polydipsie) et faim (polyphagie). De plus, il constate qu'il urine très souvent (polyurie) et qu'il maigrit malgré une alimentation correcte. Il consulte son médecin qui, après des analyses de sang et d'urine, diagnostique un diabète de type 1.

1. Repérer les quatre signes cliniques de l'apparition d'un diabète de type 1.

.....

.....

.....

2. Définir les termes suivants.

a. Polyurie :

.....

.....

.....

b. Polydipsie :

.....

.....

.....

3. À l'aide du cours, citer au moins quatre organes touchés à long terme dans les diabètes de type 1.

.....

.....

.....

4 Moyens de prévention et traitements

À l'aide du cours, répondre aux questions suivantes.

1. Indiquer quels sont les consignes que Hector devra suivre pour prévenir les complications du diabète de type 1.

.....

.....

.....

2. L'insulinothérapie est un traitement que Hector devra suivre régulièrement. Expliquer quel est l'objectif de ce traitement.

.....

.....

.....

3. Donner quatre mesures de prévention du diabète de type 2.

.....

.....

.....



JPC-PROD@Fotolia.com