

SVT	<b>Thème 3B : Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie</b>	Term Spécialité
Fiche mémo	Chapitre 3 : Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires	ESTHER

Questions	Réponses
Qu'est-ce que la glycémie et en quelle unité s'exprime-t-elle ?	C'est la concentration de glucose dans le sang. Elle s'exprime en g/L
Quelle est la valeur de référence de la glycémie dans l'organisme ?	Proche de 1g/L (entre 0,7g/L et 1,2g/L)
Quelles sont les sources de glucose sanguin ?	Il peut provenir des aliments après digestion ou bien des réserves en glucose de l'organisme.
Quelles peuvent être les causes d'une diminution de la glycémie ?	Soit une utilisation du glucose par les cellules pour produire leur énergie soit une mise en réserve (stockage) du glucose.
Qu'est-ce qu'une hyperglycémie ?	Glycémie très supérieure à 1g/L
Qu'est-ce qu'une hypoglycémie ?	Glycémie très inférieure à 1g/L
D'où proviennent les nutriments indispensables à la production d'ATP dans les cellules musculaires ?	Du sang ou bien de la réserve privée de glycogène de la cellule musculaire.
Quelle est la forme de stockage du glucose dans les muscles et dans le foie ?	Le glycogène
Quels sont les organes capables de stocker du glucose en cas d'hyperglycémie ?	Le foie et les muscles sont capables de stocker du glucose sous forme de glycogène en cas d'hyperglycémie = glycogénogenèse.
Qu'est-ce que la glycogénogenèse ?	Synthèse de glycogène à partir de glucose
Qu'est-ce que la glycogénolyse ?	Dégradation de glycogène libérant le glucose
Quels sont les organes capables de libérer du glucose dans le sang en cas d'hypoglycémie ?	En cas d'hypoglycémie, seul le foie est capable de libérer du glucose dans le sang.
Quel organe contrôle la régulation de la glycémie ?	Le pancréas
Quelle hormone hyperglycémisante est produite par le pancréas ?	Le glucagon
Quelles cellules du pancréas produisent le glucagon ?	Les cellules alpha
Quelle hormone hypoglycémisante est produite par le pancréas ?	L'insuline
Quelles cellules du pancréas produisent l'insuline ?	Les cellules beta
Quel est le mode d'action du glucagon au niveau des cellules hépatiques ?	Il se fixe sur des récepteurs spécifiques présents à la surface des cellules hépatiques pour favoriser la glycogénolyse et la sortie de glucose par des transporteurs (protéines canal).
Quel est le mode d'action de l'insuline au niveau des cellules hépatiques ?	Elle se fixe sur des récepteurs spécifiques présents à la surface des cellules favorisant l'entrée du glucose dans les cellules (via des transporteurs) et la mise en réserve du glucose (glycogénogenèse).

Donnez les étapes permettant un retour à une valeur normale de la glycémie en cas d'hyperglycémie.	Hyperglycémie → production d'insuline par les cellules bêta du pancréas → Glycogénogenèse dans le foie et les muscles → retour à une glycémie 1 g/L
Donner les étapes permettant un retour à une valeur normale de la glycémie en cas d'hypoglycémie.	Hypoglycémie → production de glucagon par les cellules alpha du pancréas → glycolyse dans le foie → Libération de glucose dans le sang → retour à une glycémie de 1 g/L
Qu'est-ce qu'un diabète ?	C'est une hyperglycémie chronique. Elle se caractérise par une glycémie à jeûn supérieure à 1.26g/L ou une glycémie supérieure à 2g/L quel que soit le moment de la journée.
Quelle est l'origine du diabète de type 1 ?	Le diabète de type 1 (ou insulino-dépendant) se caractérise par une trop faible production d'insuline liée à une destruction, des cellules bêtas du pancréas par des anticorps auto-réactifs (= réaction auto-immune)
Quels sont les traitements du diabète de type 1 ?	Injections quotidiennes d'insuline
Quelle est l'origine du diabète de type 2 ?	Ce diabète se caractérise par une Insulino-résistance des tissus cibles de l'insuline qui entraîne dans un premier temps une augmentation de la sécrétion d'insuline puis après épuisement des cellules bêta, un effondrement de la production d'insuline.
Quels sont les traitements du diabète de type 2 ?	Modification des habitudes alimentaires et augmentation de l'activité physique

*Modifié d'après une proposition de Candie Lacour, Marine Thibault, Sophie Belmondo*