

## TP2 : Des maladies de la régulation de la glycémie

Mme Selina Kyle a deux chats qui présentent des symptômes très différents :

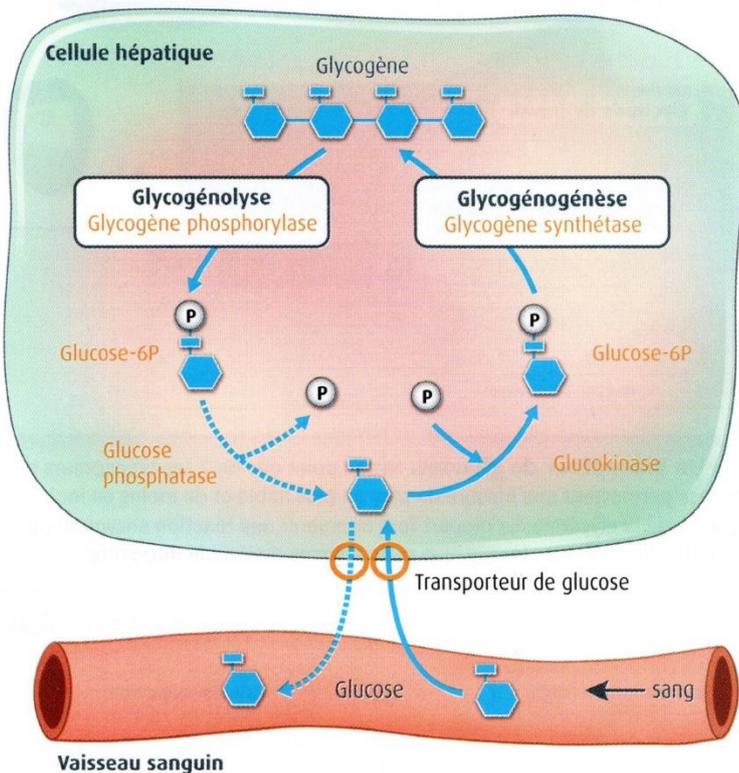
**Tom** est atteint d'hypoglycémies fréquentes. On réalise une série d'exams au niveau de son foie. Le vétérinaire soupçonne que le patient soit atteint d'une maladie génétique rare, la glycogénose 1a. Cette maladie empêche la régulation de la glycémie : les individus atteints ne peuvent plus produire de glucose en dehors des repas. Elle est due à un déficit en une enzyme, la glucose phosphatase.



Tandis que **Garfield** montre un poids anormal, une activité diminuée et un trouble de la prise alimentaire. Le vétérinaire reconnaît les symptômes du diabète félin et prescrit une analyse sanguine qui confirme le diagnostic. Le vétérinaire explique à Mme Kyle que deux types de traitements sont actuellement disponibles pour traiter le diabète félin : l'insulinothérapie et les hypoglycémifiants oraux comme le glipizide.

**On recherche à déterminer à partir soit de l'étude de tissus prélevés ou d'un traitement de séquences moléculaires, si les chats sont atteints d'une maladie de la régulation du diabète ?**

Pour comprendre la maladie de **Tom** :



### Métabolisme simplifié du glucose dans la cellule hépatique.

Dans la cellule hépatique, plusieurs enzymes participent aux voies métaboliques de stockage et de déstockage du glucose. Dans la cellule musculaire, glycogénogénèse et glycogénolyse se déroulent, mais l'enzyme glucose phosphatase est absente, ce qui empêche l'exportation du glucose.

(Belin, Ed.2020, p.455)

- 1- **Elaborer une stratégie pour vérifier le diagnostic du vétérinaire**
- 2- **Exploiter et traiter les fichiers de séquences nucléotidiques contrôlant l'expression des enzymes.**
- 3- **Communiquer vos résultats**
- 4- **Que pouvez-vous en conclure sur la maladie du chat Tom**

Séquences à disposition :

- Celle d'un chat sain
- Celle d'un chat atteint de la glycogénose 1a
- Celle de Tom.

Fiche anagène 2

Pour soigner **Garfield** :

### **Le diabète de type 1 et son traitement chez le chat**

*Il s'agit d'un défaut précoce et grave de sécrétion de l'insuline par le pancréas. La destruction progressive des cellules bêta (maladie auto-immune) du pancréas entraîne l'insuffisance ou l'absence d'insuline. Les atteintes hépatiques sont rares chez les chats atteints de diabète de type 1. Pour traiter ce diabète, on utilise l'insulinothérapie (injection d'insuline).*

### **Le diabète de type 2 et son traitement chez le chat**

*La structure du pancréas est peu modifiée, mais les cellules cibles de l'insuline ne répondent pas efficacement à l'action de l'insuline (insulinorésistance). Dans un premier temps, cette insulinorésistance est compensée par une sécrétion accrue d'insuline par les cellules bêta. Une stéatose hépatique (foie gras) peut survenir : les graisses s'accumulent à l'intérieur du foie qui devient vulnérable à des lésions ultérieures pouvant entraîner son inflammation. Pour traiter ce diabète, on utilise les hypoglycémiant oraux, qui produisent une diminution du taux de glucose dans le sang. Le glipizide est le principal hypoglycémiant utilisé chez le chat. Il agit sur les cellules bêta du pancréas en stimulant la sécrétion d'insuline.*

- 1- Elaborer une stratégie pour savoir quel traitement Garfield devra prendre.**
- 2- Etudier les lames histologiques de pancréas et de foie d'un animal atteint de la même pathologie que Garfield.**
- 3- Communiquer vos résultats**
- 4- Indiquer en justifiant votre réponse quel traitement doit prendre Garfield.**

### **Matériels :**

- Différentes lames de foie et de pancréas de chats malades ou sains.
- Microscope et caméra.
- Fiche pour l'observation des tissus.