

TP5 – Glycémie et diabète  
**TP5 - FOIE ET MAINTIEN DE LA GLYCEMIE**

Fiche sujet – candidat (1/2)

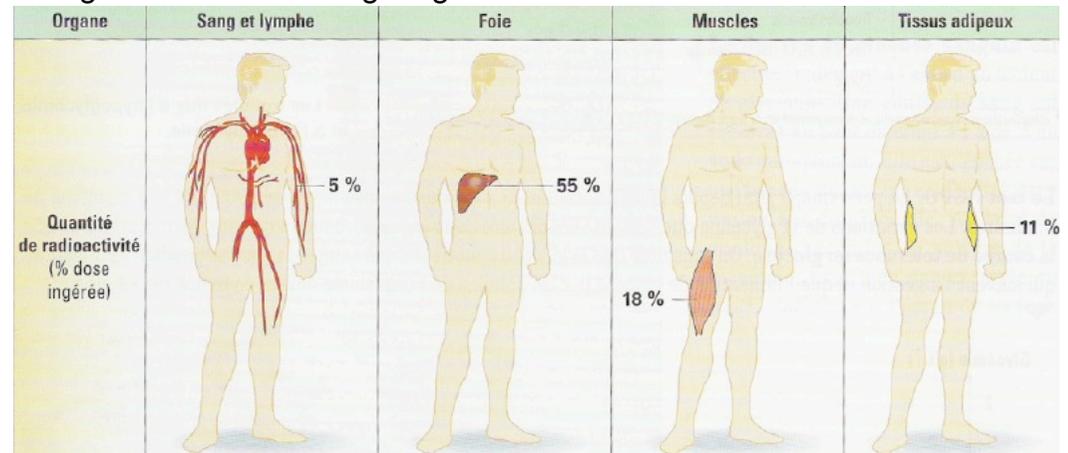
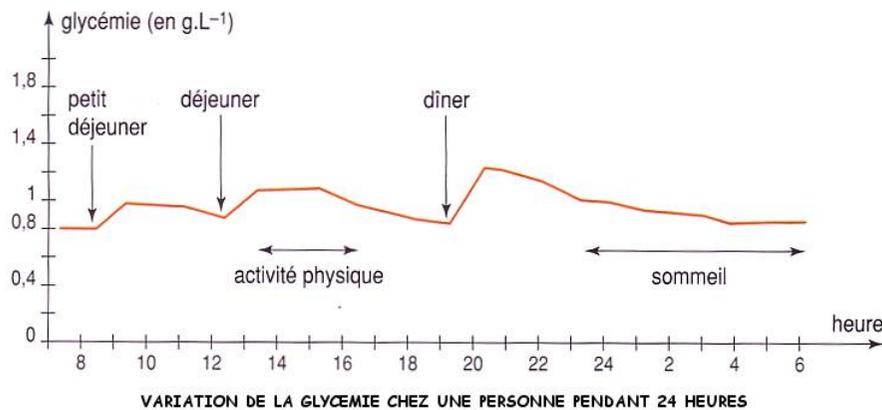
**Mise en situation et recherche à mener**

Chez un individu sain la glycémie est maintenue à son niveau de référence (1 g.L<sup>-1</sup> environ).  
 Le foie et les muscles peuvent stocker le glucose sous forme de glycogène notamment après un repas riche en glucides.  
 La libération de glucose dans le sang par le foie compense le prélèvement lié au métabolisme des organes suite à un jeûne ou à un effort  
**On veut montrer que même si les muscles et le foie peuvent stocker du glucose, seul le foie peut en libérer dans le sang.**

**Ressources**

**Document 1 : Variation de la glycémie chez une personne de phénotype normal pendant 24h**

\*Glycémie : taux de glucose dans le sang en g.L<sup>-1</sup>



**Document 2 : Quantité de radioactivité dans différents organes deux heures après l'ingestion de glucose radioactif (en % de la dose ingérée ; seules les localisations essentielles sont indiquées).**

La radioactivité (non dangereuse) dans le sang et la lymphe correspond au glucose qui circule à une concentration voisine de la valeur de consigne.

**Matériel envisageable :**

matériel vivant : foie, muscle

- de laboratoire (verrerie, instruments ...)
- d'observation (microscope, loupe binoculaire...)
- de mesure et d'expérimentation (balance, chaîne ExAO...)
- informatique et d'acquisition numérique

**Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)**

**Proposer une démarche d'investigation** permettant de **montrer** que, contrairement au muscle, le foie peut libérer du glucose dans le sang.  
**Appeler l'examinateur pour vérifier votre proposition et obtenir la suite du sujet.**

TP5 – Glycémie et diabète  
**TP5 - FOIE ET MAINTIEN DE LA GLYCEMIE**

TP5 – Glycémie et diabète  
TP5 - FOIE ET MAINTIEN DE LA GLYCEMIE

Fiche sujet – candidat (2/2)

**Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

**Mettre en œuvre le protocole** afin de **montrer** que le foie est capable de libérer dans le sang du glucose, qu'il stockait sous forme de glycogène.

**Appeler l'examineur pour vérifier les résultats et éventuellement obtenir une aide.**

**Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

Sous la forme de votre choix, **traiter** les données obtenues pour les **communiquer**.

**Appeler l'examineur pour vérification de votre production.**

**Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter les résultats pour montrer que** seul le foie est capable de libérer du glucose dans le sang.

**Répondre sur la fiche-réponse candidat.**

TP5 – Glycémie et diabète  
TP5 - FOIE ET MAINTIEN DE LA GLYCEMIE

Fiche-protocole - candidat

**Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel**

**Matériel**

- 5 morceaux de foie frais
- 5 morceaux de muscle frais,
- scalpel, pince forte, planche à découper,
- bandelettes test du glucose,
- 2 passoirs, 2 Bêchers,
- eau distillée,
- 2 agitateurs en verre,
- chronomètre (s)

**PROTOCOLE**

- **Découper puis laver** séparément et soigneusement sous le robinet les morceaux de foie et de muscle, dans le but d'éliminer le plus de sang possible, donc tout le glucose présent,
- Les **placer** séparément dans un Bécher, les **recouvrir** avec de l'eau distillée et pratiquer pour chacun un **test de la présence de glucose**.

**Appeler l'examineur pour vérification du lavage**

- **Recommencer** le test après 20 min d'incubation en agitant légèrement de temps en temps le contenu du Bécher.

**Appeler l'examineur pour vérification**

TP5 – Glycémie et diabète  
**TP5 - FOIE ET MAINTIEN DE LA GLYCEMIE**

Fiche procédure détaillée - Aide majeure

**PROTOCOLE**

- **Découper** en petits fragments les 5 morceaux de foie et les 5 morceaux de muscle, sans les mélanger.
- **Pour chaque organe et séparément, laver** sous le robinet l'ensemble des fragments dans une passoire jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule soit claire, dans le but d'éliminer le sang contenu dans les vaisseaux de l'organe, et donc le glucose.
- **Placer** séparément chaque organe dans un Bécher et **recouvrir** les morceaux avec de l'eau distillée.
- **Réaliser** immédiatement un test de détection du glucose (qui doit être négatif car le lavage a dû l'éliminer) avec une bandelette dans chaque Bécher.

**Appeler l'examineur pour vérification du lavage**

- **Laisser reposer** pendant 20 min **en agitant** légèrement et de temps en temps le contenu du Bécher avec l'agitateur en verre.
- **Réaliser** un deuxième test de mise en évidence du glucose dans chaque Bécher.

**Appeler l'examineur pour vérification**