

S3 -Glycémie et diabète
AMYLASE ET SPECIFICITE ENZYMATIQUE

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Le glycogène et l'amidon sont deux glucides complexes, polymères de glucose, qui ont des structures moléculaires différentes. L'amylase, une enzyme digestive présente dans la salive, est connue pour hydrolyser l'amidon.

On cherche à déterminer, *in vitro*, si l'amylase peut aussi hydrolyser le glycogène.

Ressources

Structure de l'Amidon et du glycogène

L'amidon et le glycogène sont tous deux des assemblages de très nombreuses molécules de glucose. Leurs structures moléculaires spatiales sont cependant très différentes. Les molécules de glucose de l'amidon sont assemblées de manière linéaire, alors que dans le glycogène elles forment des chaînes ramifiées.

Digestion

La digestion de l'amidon et du glycogène donne des sucres réducteurs, essentiellement du maltose.

Enzyme

Protéine qui catalyse de manière spécifique une réaction biochimique.

Tableau des réactifs de certains glucides

Couleurs obtenues

Molécules Réactifs	Amidon	Glycogène	Maltose
Eau iodée	+ violet noir	+ Brun rouge	- jaune
Liqueur de Fehling (à chaud : 70°C)	- bleu	- bleu	+ Précipité rouge brique

+ test positif

- test négatif

S3 -Glycémie et diabète
AMYLASE ET SPECIFICITE ENZYMATIQUE

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- solutions de différents glucides
- solution(s) d'enzyme(s).
- réactifs des glucides
- bain-marie à 37°C et thermomètre
- bain-marie à 70°C et thermomètre
- tubes à essai avec portoir,
- pipettes
- marqueur
- 1 pince pour saisir les tubes
- fiche technique relative à la mise en évidence des glucides par la liqueur de Fehling

Afin de déterminer si l'amylase hydrolyse aussi le glycogène

- **réaliser** une digestion *in vitro*.

Volume de substrat recommandé (en mL)	Volume d'enzyme recommandé (en mL)	Durée de la réaction (en minutes)
10	1	5 à 10

NB : Introduire l'enzyme uniquement lorsque tout le matériel est prêt et faire immédiatement les premiers tests.

Sécurité (logo et signification)

Liqueur de Fehling : Corrosif



Précautions de la manipulation



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

