

THÈME : TRANSMISSION, VARIATION ET EXPRESSION GÉNÉTIQUE

Chapitre : Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques

3

1ère spé

Les enzymes, des molécules spécifiques

➤ **Objectifs**

Concevoir et réaliser des expériences utilisant des enzymes et permettant d'identifier leurs spécificités.

CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER

5. Mettre en œuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et de respect de l'environnement.

Contexte

En plus de l'amylase, il existe d'autres enzymes digestives, comme les pepsines qui participent à la digestion des protéines dans l'estomac. Or, dans cet organe, se trouvent également d'autres molécules comme des glucides telles que des molécules d'amidon qui sont donc au contact des pepsines.

On cherche à déterminer, par réalisation de réactions enzymatiques, si les pepsines agissent spécifiquement sur les protéines ou peuvent également contribuer à la digestion de l'amidon.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, élaboration d'une stratégie et activité pratique.

- **Élaborer une stratégie de résolution** afin de vérifier si les pepsines agissent spécifiquement sur les protéines ou peuvent également contribuer à la digestion de l'amidon.

👉 Appeler le professeur pour vérifier votre proposition à l'oral 👉

- **Mettre en œuvre** le protocole expérimental.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion.

- **Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les interpréter.

👉 Appeler le professeur pour présenter vos résultats. 👉

- **Conclure**, à partir de l'ensemble des données, **si l'amylase et la pepsine peuvent digérer les mêmes substrats.**

Protocole

Matériel :

- 6 tubes à essais
- Eau iodée
- Bain-marie 37°
- Solution d'ovalbumine (à 5 % et pH3)
- Solution de pepsine (à 1 %)
- Eau distillée
- Solution d'empois d'amidon (1%)
- Feutres

Afin de déterminer si les pepsines agissent spécifiquement sur les protéines ou peuvent également contribuer à la digestion de l'amidon.

- **Réaliser des réactions enzymatiques.**

Sécurité (logo et signification) :

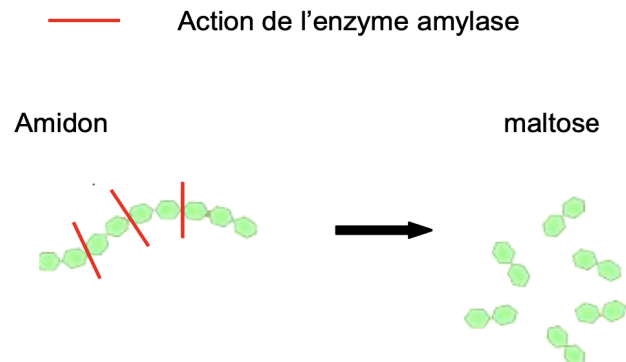


Précautions de la manipulation :

- Introduire l'enzyme uniquement lorsque tout le matériel est prêt et faire immédiatement les premiers tests.
- Penser à numéroter les tubes !

Ressources

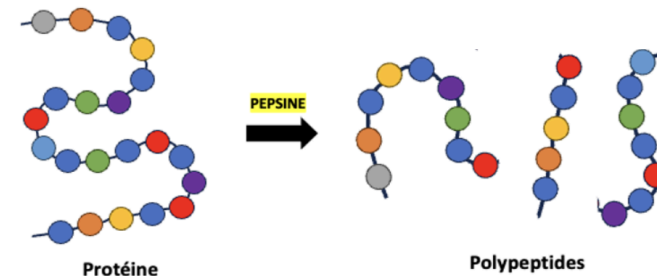
L'amylase est une protéine qui catalyse de manière spécifique une réaction biochimique dans les conditions biologiques (37°C). Une solution d'amidon, après coloration avec l'eau iodée, a un aspect bleu foncé.



Document 1 : La digestion de l'amidon.

L'ovalbumine est la principale protéine du blanc d'œuf. L'étude expérimentale de sa digestion permet d'observer sa disparition dans un tube à essai. Celle-ci est la conséquence de l'action protéolytique des peptidases ce qui se traduit par un changement d'aspect du contenu du tube.

La solution a un aspect laiteux. En absence d'ovalbumine, la solution a un aspect limpide.



Document 2 : La digestion de l'ovalbumine.