

Activité 2: Spécificités des enzymes

Dans les aliments, on trouve des glucides (amidon, glycogène, saccharose...) mais aussi les lipides et des protéines. Ces grosses molécules sont transformées dans le tube digestif en molécules plus simples (glucose, fructose, galactose) par les enzymes afin de pouvoir être absorbées dans l'intestin.

*On se demande si une enzyme ne peut agir que sur un seul type de substrat (**spécificité de substrat**) et si plusieurs enzymes peuvent reconnaître le même substrat mais le transformer en différents types de produits (**spécificité d'action**).*

Consigne : A partir de l'étude des documents, rédiger un compte rendu répondant au problème soulevé. Le texte sera organisé en 2 parties (Étude de la spécificité de substrat et Étude de la spécificité d'action) et comportera une introduction et une conclusion.

Étude de la spécificité de substrat

Document 1: voir doc 1 p170

- Présenter les résultats de l'expérience sous forme d'un tableau et interpréter les.

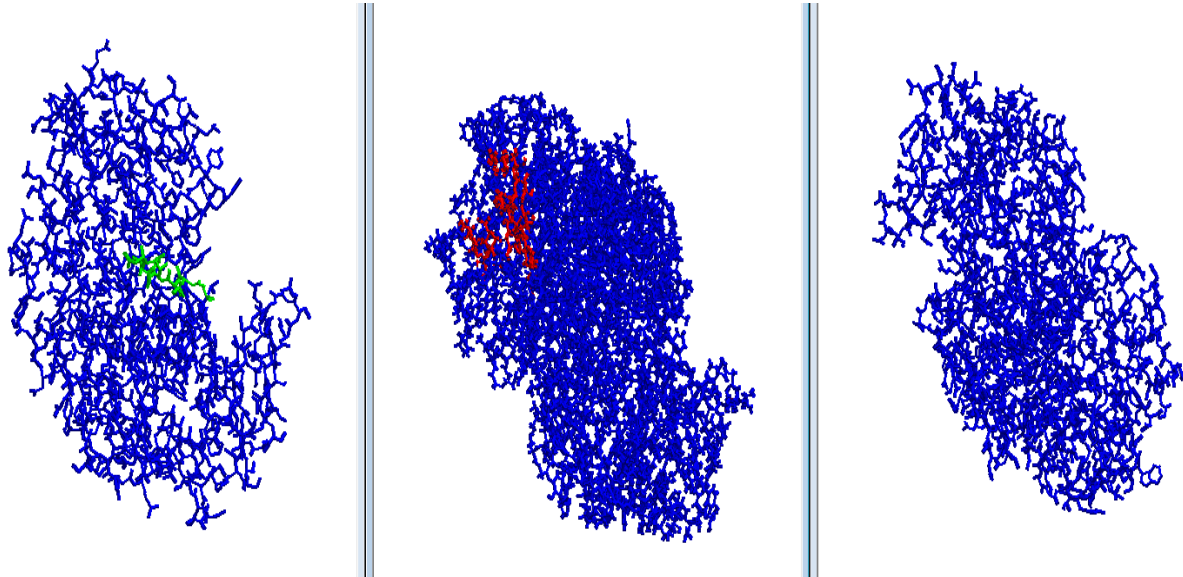
Document 2: Modèles moléculaires complexe enzyme-substrat

(Utiliser les fonctionnalité de RASTOP afin de mettre en évidence la spécificité d'une enzyme pour son substrat.)

pepsine-substrat /

amylase-amidon /

amylase mutée



Remarque 1: modification d'un acide aminé de l'amylase (acide aspartique de la position 197 remplacé par une alanine)

Remarque 2 : Penser à faire une copie d'écran ou découper le document pour l'insérer dans votre compte rendu

Document 3: voir doc 2 p170

Étude de la spécificité d'action :

Document 4: voir docs 4 et 5 p171

Nom prénom

Éléments d'évaluation			Points
<u>Étude de la spécificité de substrat</u>			
	Amidon	Ovalbumine	
Amylase	Tube 5: Disparition de la couleur bleu/noir → hydrolyse enzymatique de l'amidon	Tube 2: maintien du précipité blanc comme dans le tube témoin 3 → pas d'hydrolyse enzymatique de l'ovalbumine	/3
pepsine	Tube 4: maintien de la couleur bleu/noir comme dans le tube témoin 6 → pas d'hydrolyse enzymatique de l'amidon	Tube 1: disparition du précipité blanc → hydrolyse enzymatique de l'ovalbumine	
L'ovalbumine est hydrolysée uniquement par la pepsine et l'amidon est hydrolysé uniquement par l'amylase.			/2
Chaque enzyme agit donc sur un substrat qui lui est propre = spécificité de substrat.			
Document inséré et annoté			/2
Structure tridimensionnelle intimement liée, la forme de l'enzyme s'ajuste à celle du substrat comme une clé dans une serrure.			/2
L'amylase mutée ne fixe pas l'amidon, changement d'un acide aminé au niveau du site de fixation du substrat empêche sa reconnaissance.			/1
Site composé de quelques aa en étroite liaison avec le substrat, reconnaissance spécifique.			/1
<u>Étude de la spécificité d'action :</u>			
Reconnaissance du même substrat, le glucose6P mais 4 actions différentes pouvant s'expliquer par une différence des acides aminés qui entrent en contact avec le substrat.			/3
Introduction			/2
Conclusion			/2
Soin de la copie et orthographe			/2
Total			/20