

Tale S2 – 3

TP Rastop n° 1

Le 12 mars 2019

Nom :

Durée: 1^h20^{mn}

Répondre par des phrases simples et bien construites. BON COURAGE

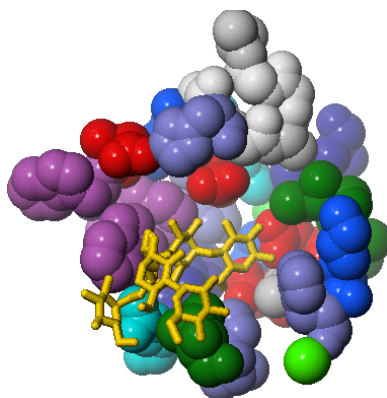


FIGURE 1: Un fragment de molécule d'amidon (en bâtonnets) dans le site actif (en sphères) de l'amylase pancréatique

L'amylase est une enzyme digestive active sur un glucides à longue chaîne, l'amidon. Grâce à l'amylase l'amidon réagit avec les molécule d'eau (l'hydrolyse) ce qui entraîne sa découpe en unités plus petites.

Extrait du cours de 1S :

Une protéine se caractérise par la séquence de ses acides aminés. Une séquence d'acides aminés acquiert une structure spatiale particulière dans des conditions de milieu données (pH, température...). Les enzymes sont des protéines qui contribuent à l'expression du phénotype. Les enzymes sont des catalyseurs biologiques. Un catalyseur accélère la vitesse d'une réaction chimique ; il est intact en fin de réaction et il agit à faible concentration.

Comment relier la structure tertiaire d'une protéine, ici précisément de l'amylase pancréatique, à sa fonction ?

Réaliser une présentation au format .pdf et répondre aux questions suivantes.

Environnement de travail :

- logiciel Rastop
- fiche technique du logiciel
- dossier molécules3D
- logiciel de capture et de traitement d'image numérique (Paint par exemple)
- logiciel de présentation (latex-overleaf ou OpenOffice)

Exercice I

Sur Rastop (penser à capturer les étapes intermédiaires) :

- afficher la molécule "diab-panc-ent-modifie.pdb"
- taper Ctr M
- la sélection du 5^{me} acide aminé de la chaîne L s'écrit
- select*L and 5
- la sélection des 5^{me} et 12^{me} acide aminé de la chaîne L s'écrit
- select*L and 5,12
- l'amylase pancréatique est une protéine constituée d'une chaîne de 496 acides aminés
- grâce à l'éditeur de commande sélectionner les acides aminés de l'unique chaîne A de cette protéine dont les positions sont les suivantes
- 58,59,62,63,101,163,164,165,195,197,198,200,201,233,234,235,256,298, 299, 300,301,303,304,305,306,307,308,309,310,356,357

- [illegible]

Le site actif

- [illegible]

Comment l'action des molécules d'eau sur la molécule d'amidon, catalysée par cette enzyme, est-elle rendue possible par la structure de la molécule d'amylase pancréatique ?