

S3 – Glycémie et diabète  
**DYSFONCTIONNEMENT DE L'AMYLASE**

Fiche sujet – candidat

**Mise en situation et recherche à mener**

Un patient souffrant d'une pathologie des glandes salivaires est dirigé vers un laboratoire. Au cours des tests cliniques réalisés, on constate que sa salive, malgré la présence d'amylase, est pratiquement incapable d'hydrolyser l'amidon. On fait donc l'hypothèse d'un dysfonctionnement de cette amylase.

**On cherche, par traitement de séquences et comparaison de modèles moléculaires, à identifier l'origine de ce dysfonctionnement de l'amylase salivaire.**

**Ressources**

Une enzyme est une protéine agissant comme catalyseur biologique. On appelle substrat toute molécule sur laquelle peut agir une enzyme pour accélérer sa transformation en produit :



L'amylase salivaire hydrolyse l'amidon en maltose, glucide constitué de deux glucoses.

La liaison entre l'enzyme et son substrat s'établit au niveau du site actif (zone particulière de l'enzyme, de forme complémentaire au substrat).

Seuls certains acides aminés du site actif de l'enzyme assurent une liaison avec le substrat spécifique pour faciliter le déroulement de la réaction.

L'amylase salivaire est une chaîne protéique dont certains acides aminés forment le site actif par repliement de cette chaîne.

On sait que certains acides aminés du site actif sont indispensables au fonctionnement de l'enzyme :

- acides aminés impliqués dans l'hydrolyse de l'amidon : **Asp197, Glu233, Asp300**
- acides aminés impliqués dans la liaison au substrat : **Trp58, Trp59, Tyr62**

S3 – Glycémie et diabète  
**DYSFONCTIONNEMENT DE L'AMYLASE**

Fiche sujet – candidat

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

**Matériel :**

- séquences peptidiques
- logiciel de traitement de séquences et sa fiche technique
  
- modèles moléculaires
- logiciel de modélisation moléculaire et sa fiche technique

**Afin d'identifier l'origine de ce dysfonctionnement de l'amylase salivaire :**

- **Exploiter et traiter** des données à l'échelle moléculaire.

**Sécurité (logo et signification)**

**Précautions de la manipulation**

**Adapter** le pas de l'échelle du logiciel de traitement de séquences (1 ou 3 lettres)

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

