

أنزيمات حلمأة السكريات

Enzyme d'hydrolyse des glucides

مقتطف من كتاب علوم الحياة-بيوكيمياء، م. بعزیز، 2012

Extrait du livre Sciences de la vie. Biochimie, M. Baaziz, 2012

<http://www.takween.com/transition-secondaire-superieur/sciences-vie-biochimie-sommaire.html>

أنزيمات حلمأة السكريات الثنائية (Enzymes d'hydrolyse des disaccharides)

أنزيمات حلمأة السكريات الثنائية (Disaccharidases) مختصة في قطع أنواع الروابط الكليكويزيدية في السكريات الثنائية فقط و ليس لها أي تأثير على السكريات العديدة (Polysaccharides). تنتمي هذه الأنزيمات إلى أنواع α -glucosidase أو β -glucosidase أو β -fructosidase أو β -galactosidase. من بين أنزيمات حلمأة السكريات الثنائية، نذكر:

- أنزيم التريالاز (Thréalase). أنزيم من نوع α -glucosidase، يوجد في الأمعاء و هو مختص في قطع الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow \alpha 1)$.
- أنزيم المالتاز (Maltase). أنزيم من نوع α -glucosidase، يوجد في الأمعاء و هو مختص في قطع الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow 4)$ في سكر الشعير (Maltose) و الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow \beta 2)$ في سكر القصب (Saccharose).
- أنزيم السكراز (Saccharase, sucrase). أنزيم من نوع α -glucosidase، يوجد في الأمعاء و هو مختص في قطع الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow \beta 2)$ في سكر القصب (Saccharose) و الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow 4)$ في المالتوز (Maltose).
- أنزيم الأنفرتاز (Invertase). أنزيم من نوع β -fructosidase، مختص في قطع الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow \beta 2)$ و ليس له أي تأثير على المالتوز.
- أنزيم الإيزومالتاز (Isomaltase). أنزيم من نوع α -glucosidase، يوجد في الأمعاء و هو مختص في قطع الرابطة $(\alpha 1 \rightarrow 6)$ في الإيزومالتوز.
- أنزيم اللاكتاز (Lactase). أنزيم من نوع β -galactosidase، يوجد في الأمعاء و هو مختص في قطع الرابطة $(\beta 1 \rightarrow 4)$ في اللاكتوز و ليس له أي تأثير على السيلوبيوز (Cellobiose).
- أنزيم السيلوبياز (Cellobiase). أنزيم من نوع β -glucosidase، مختص في قطع الرابطة $(\beta 1 \rightarrow 4)$ في السيلوبيوز و ليس له أي تأثير على اللاكتوز.

أنزيمات حلمأة السكريات العديدة. حالة النشا (Enzymes d'hydrolyse des polysaccharides. Cas de l'amidon)

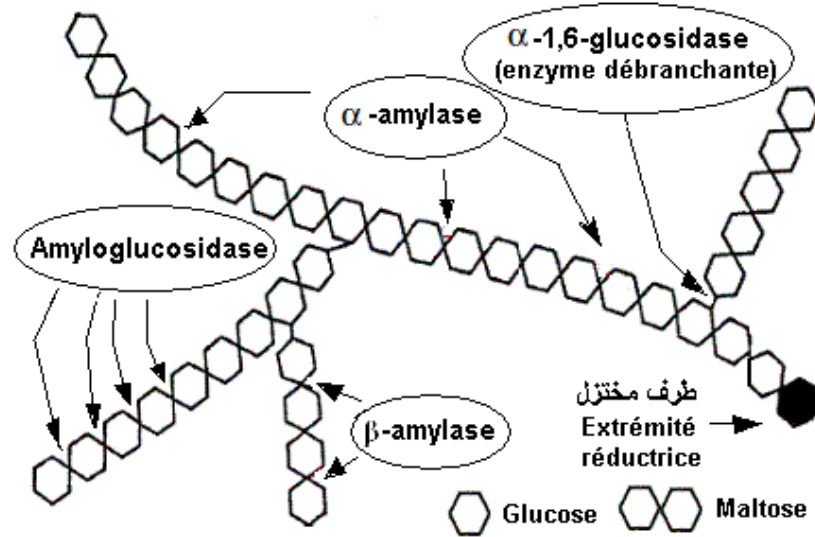
أنزيمات حلمأة النشا متعددة حسب الرابطة الكليكويزيدية المستهدفة و النواتج المحصل عنها (أنظر الرسم التالي). نذكر من بين هذه الأنزيمات:

- أنزيم ألفا أميلاز (α -amylase) الذي يقوم بقطع الرابطة $\alpha 1 \rightarrow 4$ في النشا ليعطي سكريات متوسطة الوحدات (Oligosides) زائد المالتوز (Maltose). ينتمي أنزيم ألفا أميلاز إلى الأنزيمات التسييلية (Enzymes liquéfiantes).
- أنزيم بيتا أميلاز (β -amylase) الذي ينتج بيتا مالتوز (β -maltose) وتوقف نشاطه الروابط $\alpha 1 \rightarrow 6$ في النشا (التفرعات).

- أنزيم α -1-6-6 كيلكوزيداز (α -1 \rightarrow 6-glucosidase) الذي يقوم بقطع الروابط α -1 \rightarrow 6 في النشا، أي روابط التفرع (أو التبرعم). لهذا، سمي هذا الأنزيم بـ 'أنزيم إزاحة التبرعم' (Enzyme débranchante).

- أنزيم أميلوكليكوزيداز (Amyloglucosidase, glucoamylase, γ -amylase, amylose) الذي يقطع الروابط α -1 \rightarrow 4 انطلاقاً من الجانب المعاكس للطرف المختزل في النشا و ينتج الكليكوز (Glucose)، جزيئاً بعد جزيئاً.

يظهر الرسم التالي مواقع نشاط أهم الأنزيمات حلمأة النشا.



أهم أنزيمات حلمأة النشا
(Principales enzymes d'hydrolyse de l'amidon)

Liens utiles:

- Disaccharides : <http://www.takween.com/materiaux/sucres-glucides-disaccharides.html>
- Polysaccharides : <http://www.takween.com/materiaux/sucres-glucides-polysaccharides.html>
- Invertase: <http://www.takween.com/techniques/invertase-enzymologie.html>