



کاربرد α -آمیلازها در پزشکی

سیده مریم حسینی^۱، دکتر صابر زهری^۱

maryamhosseini24@yahoo.com

چکیده

آمیلازها آنزیم‌هایی هستند که مولکول‌های نشاسته را به محصولات مختلفی مانند گلوکز یا پلیمرهای کوچک تشکیل شده از واحدهای گلوکز تجزیه می‌کند و تقریباً ۲۵٪ آنزیم‌های تجاری را به خود اختصاص داده است و تجاری شدن این آنزیم‌ها دارای بیشترین قدمت می‌باشد و برای اولین بار در سال ۱۹۸۴ بعنوان یک مصرف دارویی برای درمان بیماری‌های گوارشی مورد استفاده قرار گرفت. در دنیای امروز در تمامی پروسه‌های صنعتی مانند غذا، شوینده‌ها، صنایع نساجی و کاغذسازی برای هیدرولیز نشاسته کاربرد دارند. در این زمینه آمیلازهای میکروبی بطور کامل جایگزین هیدرولیزکننده‌های شیمیایی در صنعت پردازش نشاسته شده‌اند. ساختار آن شامل یک زنجیره پلی پپتیدی منفرد می‌باشد که در سه دمین A، B، C فشرده شده است. دمین کاتالیتیکی شامل یک شبکه TIM مرکزیت که در N-ترمینال واقع شده است و در واقع یک ساختار β (α/β) می‌باشد که شامل سه اسید آمینه کاتالیتیکی Glu 261، Asp 231 و Asp 238 می‌باشد. دمین B بوسیله‌ی یک پیشامدگی بین زنجیره β سوم و α -هلیکس سوم شبکه شکل گرفته است و یک ساختار نامنظم غنی از β دارد و از نظر ساختار و اندازه در بین α -آمیلازها متنوع می‌باشد. دمین C در بخش C-ترمینال قرار دارد و یک ناحیه ی ساندویچی β می‌باشد که شامل یک موتیف کلید یونانی است. α -آمیلازها در واقع متالو آنزیم‌هایی هستند که دارای یک یون کلسیم حفاظت شده هستند که بین دمین A و B قرار دارد و برای فعالیت و پایداری آنزیم ضروری می‌باشد. α -آمیلازهای مقاوم به دما از منابع مختلفی شامل گیاهان، حیوانات و میکروب‌ها جداسازی شده‌اند. آن‌ها هم‌چنین در غده‌های بزاقی انسان جایی که پروسه‌های شیمیایی تجزیه شروع می‌شوند حضور دارند. پانکراس نیز α -آمیلاز را به منظور هیدرولیز نشاسته به دی ساکاریدها و تری ساکاریدها می‌سازد. در حیوانات آنزیم تجزیه کننده‌ی اصلی می‌باشد که در PH بهینه‌ی ۶.۷-۷ عمل می‌کند. آمیلاز سرم خون برای مقاصد تشخیص پزشکی اندازه‌گیری می‌شود. غلظت طبیعی آن در محدوده‌ی 101-21 U/L می‌باشد که بالاتر از غلظت نرمال ممکن است یکی از شرایط مختلف پزشکی از جمله التهاب حاد لوزالمعده، زخم معده، چرخش کیست تخمدان، اختناق ایلئوس را موجب شود. غلظت آن از طریق مایعات بدن از جمله ادرار و مایع صفاقی اندازه‌گیری می‌شود.

واژگان کلیدی: α -آمیلاز، آنزیم، هیدرولیز

۱ کارشناسی ارشد سلولی و مولکولی - دانشیار سلولی و مولکولی - دانشگاه محقق اردبیلی - گروه زیست شناسی

