به نام خدا

بررسی فعالیتα آمیلاز بزاقی و پانکراس

مقدمه:

**آلفا امیلاز** (α-Amylase)ها گروهی از آمیلازها هستند که باعث تجزیه زنجیره‌های کربوهیدرات مانند [نشاسته](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%87) می‌شوند. عمل هیدرولیز آنها مرتب نبوده ودر قسمت‌های مختلف زنجیره اثر می‌کنند. آلفا امیلاز یک [متالوآنزیم](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AA%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A2%D9%86%D8%B2%DB%8C%D9%85) است که حداقل دارای یک یون ca۲+ می‌باشد و بدون حضور [کلسیم](https://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%A9%D9%84%D8%B3%DB%8C%D9%85) نمی‌تواند فعالیت کند. تعداد یون ca2+ از یک تا ده متفاوت است.

آلفا امیلاز زنجیره کربوهیدراتی نشاسته را در مکان‌های تصادفی هیدرولیز کرده و تولید الیگوساکاریدهای کوتاه، [مالتوز](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%B2) و [گلوکز](https://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%AF%D9%84%D9%88%DA%A9%D8%B2) می‌کند. واکنش بوسیله افزایش میزان قندهای احیا و یا کاهش رنگ آبی و تولید رنگ زرد قهوه‌ای در کمپلکس [ید](https://fa.wikipedia.org/wiki/%DB%8C%D8%AF) و نشاسته پایش می‌شود. براساس سیستم طبقه‌بندی که براساس شباهت توالی آمینو اسیدی می‌باشد اکثر آنزیم‌های تجزیه کننده نشاسته از جمله آلفا امیلازها در خانواده ۱۳ Glycosyl hydrolases قرار می‌گیرند. مکانیسم فعالیت آلفا امیلازها از نوع α- retaining (مکانیسم جایگزینی دوگانه) می‌باشد که آرایش فضایی کربن آنومری بعد از فعالیت آنزیم تغییر نمی‌کند و به شکل آلفا باقی می‌ماند. آلفا امیلازها دارای چهار ناحیه حفاظت شده در توالی اولیهٔ خود می‌باشند، برخی از این نواحی حفاظت شده مربوط به جایگاه فعالند وبرخی در پایداری ساختار سوم حفاظت شده نقش دارند. آلفا امیلازها دارای یک ساختار)β/α)۸یا TIM barrel (لولهβ/α) می‌باشند. یک سری قوس‌های β-α-β طوری آرایش می‌یابند که نتیجه آن ایجاد یک ساختمان لوله‌ای پایدار می‌باشد، این موتیف را لولهβ/α می‌نامند.

* آلفا آمیلاز یک آنزیم القاپذیر است که معمولاً در حضور نشاسته و محصولات هیدرولیزی نشاسته مانند [مالتوز](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%B2) القا می‌شود. آلفا آمیلاز همانند سایر آنزیم‌های القاپذیر در حضور گلوکز و سایر قندها تحت تأثیر مهار کاتابولیک قرار می‌گیرد. آلفا آمیلاز در جانوران، گیاهان و میکروارگانیسم‌ها وجود دارد

مراحل کار:

ابتدا عصاره ی بافتی تهیه کردیم(1-جداسازی غدد بزاقی و پانکراس به صورت جداگانه سپس تا حد ممکن با قیچی در2 قطره سرم فیزیولوژی خرد شوند و در نهایت چند بار با سرم به داخل کشیده شده و دوباره به داخل ارلن برگردانده شوند)

هر کدام از عصاره های بافتی را به دو لوله ی آزمایش انتقال دادیم و 2 میلی لیتر نشاسته ی 1% اضافه کردیم هر لوله را در حدود 10 الی 20 دقیقه در محیط آزمایشگاه قرار دادیم در آخر به هر لوله 2 میلی لیتر بندیکت اضافه کردیم و در بن ماری قرار دادیم .

نتیجه:

|  |  |
| --- | --- |
| لوله ی حاوی پانکراس | لوله ی حاوی غدد بزاقی |
| رنگ نارنجی آجری | رنگ سبز و زرد |

پانکراس به دلیل اینکه هم حجم بیشتری و هم آمیلاز پانکراسی قوی تر عمل می کند به همین دلیل به رنگ نارنجی دیده می شود.