

عنوان مقاله:

آنالیز ساختاری آنزیم آسپارات کیناز در کورینه باکتریوم به منظور پیشنهاد بهترین ساختار آنزیم جهت افزایش تولید صنعتی اسید آمینه لیزین

محل انتشار:

فصلنامه پژوهشهای علوم دامی ایران، دوره 11، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مرتضی هاشمی عطار - گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمدرضا نصیری - گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

علی جوادمنش - گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

بهار نیری فسایی - گروه میکروبیولوژی و ایمنولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

آنزیم آسپارات کیناز یکی از آنزیم های کلیدی و حساس در متابولیسم تولید لیزین در طیف وسیعی از جانوران بخصوص گونه های مختلف میکروارگانیسم کورینه باکتریوم می باشد. هدف از این تحقیق بررسی بیوانفورماتیکی آنزیم آسپارات کیناز در گونه های مختلف کورینه باکتریوم توسط پایگاه های معتبر می باشد تا بهترین ساختار بیوانفورماتیکی آنزیم آسپارات کیناز به منظور استفاده برای تولید لیزین در مقیاس صنعتی پیشنهاد شود. ویژگی های تکاملی، فیزیولوژیکی و فیزیوشیمیایی آنزیم آسپارات کیناز در ۳۳ گونه مختلف کورینه باکتریوم توسط پایگاه ها و نرم افزارهای ProtScale، MEGA ۶.۶ و ProtParam مورد بررسی قرار گرفت. سپس ساختار سه بعدی پروتئین های مذکور به روش هومولوژی و با استفاده از سرور Swiss-Model مدل سازی شد و ارزیابی کیفیت مدل های بدست آمده پس از بهینه سازی انرژی با استفاده از ابزار Rampage صورت گرفت. نتایج تجزیه و تحلیل درخت تکاملی نشان دادند که زمان اشتقاق پروتئین آسپارات کیناز در ۳۳ گونه کورینه باکتریوم مورد مطالعه، بسیار بهم نزدیک می باشد. نتایج بررسی پایگاه های ProtScale و ProtParam نشان داد که آنزیم آسپارات کیناز در گونه کورینه باکتریوم گلوتامیکوم با شماره دستیابی CAO۰۰۵۳۰.۱ و SJM۵۷۵۴۸.۱ دارای بهترین خواص فیزیوشیمیایی و بیشترین پایداری می باشند. سپس با بررسی های بیشتر توسط سرور Swiss-Model و ابزار Rampage مشخص شد که دو پروتئین CAO۰۰۵۳۰.۱ و SJM۵۷۵۴۸.۱ دارای بهترین ساختار سه بعدی می باشند. از نتایج آنالیز in silico به دست آمده می توان چنین استنباط نمود که احتمالا آنزیم آسپارات کیناز با شماره های دستیابی بالا دارای بهترین خواص فیزیوشیمیایی، بیشترین پایداری و همچنین بهترین ساختار سه بعدی نسبت به دیگر پروتئین های مورد بررسی در این مطالعه بود. این یافته ها می تواند برای بهترین نوع آنزیم آسپارات کیناز به منظور تولید نو ترکیب در شرایط آزمایشگاهی مفید باشد.

کلمات کلیدی:

آسپارات کیناز، بیوانفورماتیک، کورینه باکتریوم، لیزین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1417486>



