

بخش ب

معلومات دربارهٔ سیستم های جسم حیوانات

درس 5

هضم پروتئین ذریعهٔ فعالیت های انزایم

اصطلاحات

- Antibodies - انتی بادی ■
- Catalysts - کتالست ■
- Digestion - هضم ■
- Epithelium - غشای مخاطی ■
- Gastric pits - حفره های معدوی ■
- Hemoglobin - هیموگلوبین ■
- Insulin - انسولین ■
- Pepsin₂ - پیپسین ■

محیط معده چه است و این محیط به هضم پروتئین چه رابطه دارد؟

■ غشای مخاطی یا غشای داخلی معده منبع شیره هضمی معده می باشد.

■ A. قسمت بالایی غشای مخاطی معده دارای نقاط فرورفته گی می باشد که بنام حفره های شیره معدوی یاد می گردد. این حفره ها دارای غدواتیکه دو نوع حجرات ترشچی که تیزاب نمک و پیپسینوجن را ترشح می نمایند می باشد. تیزاب نمک یا هایدروکلوریک اسید پیپسینوجن را به انزایم پیپسین تبدیل می نماید.

■ B. در اثنایکه مقدار زیاد HCl یا تیزاب نمک ذریعه معده ترشح میشود. سطح PH در داخل معده از (1.5 به 2.5) بلند رفته به تیزابیت آن افزوده می شود.

محیط معده

غشای مخاطی یا پوشش غشایی معده: منبع شیره های معدوی می باشد.

➤ قسمت بالایی غشای مخاطی دارای نقاط فرورفتگی می باشد بنام حفره های شیره معدوی یاد می گردد.

➤ این حفره ها دارای غدواتیکه دو نوع حجرات ترشحی دارند می باشد، که تیزاب نمک و پپسینوژن را ترشح می نمایند می باشند.

➤ تیزاب نمک یا هایدروکلوریک اسید را پپسینوژن به انزایم پپسین تبدیل می نمایند.

➤ در موجودیت مقدار HCl یا تیزاب نمک که ذریعه معده ترشح می شود. سطح PH در داخل معده از (1.5 به 2.5) بلند رفته به تیزابیت آن افزوده میشود.

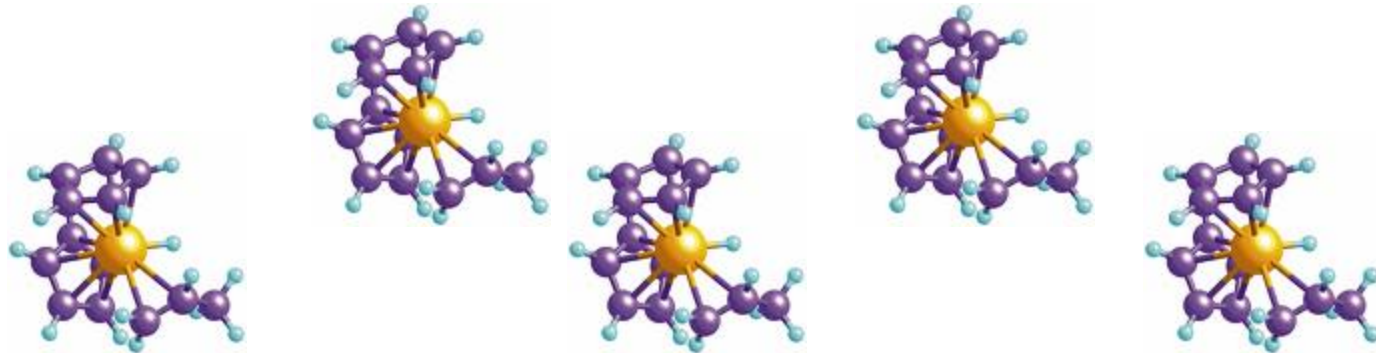
انزایم ها چطور پروتین ها را در معده شکستانده و هضم می نمایند؟

■ عملیة هضم یا پارچه نمودن غذا به اجزای ترکیبی آن در معده حیوانات صورت می گیرد.

■ A. معده حیوانات دارای تیزاب نمک با غلظت بلند و انزایم های هضم کننده پروتین که بنام پپسین یاد میشود میباشد. انزایم پپسین در PH پائین تقریباً PH (2) فعالیت خوبتر کرده می تواند. انزایم پپسین پروتین های مغلق حلقوی را به زنجیرهای کوتاه تر پولی پپتاید می شکناند.

■ B. بعد از معده حیوانات تجزیه بیشتر پروتئین در روده های خورد ذریعه ترشح انزایم ها در پانقراس صورت می گیرد.

□ پانقراس انزایم تریپسین را تولید می نماید، که قدرت شکستادن پروتئین را به امینواسید ها دارد. که این امینواسید ذریعه جریان خون جذب می گردند.



■ C. انزایم ها در حقیقت کتالست های هستند که به تعاملات کیمیاوی سرعت می بخشند. آب خودش در شکستن پروتئین کمک می کند ولی این تعاملات بقدری بطنی صورت می گیرد که جسم نمی تواند انرژی کافی مورد ضرورت پیشبرد فعالیت های حیاتی را از این تعاملات جذب نماید.

■ انزایم ها زنجیرهای طویل پروتئین ها را به زنجیرهای کوتاه و یا خورد تر می شکنانند. آنها بعد از شکستن به امینواسیدهای جداگانه تبدیل می شوند. بعد از آن این امینواسیدها دوباره پروتئین های را می سازند که در ساختن عضلات وجود حیوانات بکار می روند.

هضم پروتین ذریعهء انزایم ها

عملیه هضم معمولاً در معده صورت می گیرد.

➤ معدهء حیوانات دارای تیزاب نمک با غلظت بلند و انزایم های هضم کننده پروتین که بنام پپسین یاد میشود می باشد.

➤ انزایم پپسین در PH پائین (2) فعالیت خوب تر کرده می تواند.

➤ انزایم پپسین پروتین های مغلق حلقوی را به زنجیرهای کوتاه تر پولی پپتاید می شکناند یا تجزیه می نمایند.

➤ بعد از معدهء حیوانات تجزیهء بیشتر پروتین در روده های خورد ذریعه ترشح انزایم ها از غده پانقراس صورت می گیرد.

➤ غده پانقراس انزایم تریپسین را تولید می نماید که قدرت شکستادن پروتین را به امینواسید ها دارد. این امینواسیدها ذریعه جریان خون جذب می گردند.

➤ انزایم ها در حقیقت کتلت های هستند که تعاملات کیمیای را سرعت می بخشند.

➤ انزایم ها زنجیرهای طویل پروتین ها را به زنجیر های کوتاه و یا خوردتر می شکناند. آنها بعد از شکستن به امینواسیدهای جداگانه تبدیل می شوند.

➤ بعد از آن این امینواسیدها دوباره پروتین های را می سازند که در ساختن عضلات وجود حیوانات بکار می روند.

چرا شکستادن پروتین برای استفادهء جسم حیوانات ضروری است؟

- پروتین بیشتر از 50% وزن خشک جسم حیوانات را می سازد.
- A. پروتین ها وظایف مهمی را در ارگانیزم های زنده انجام می دهند.
 - 1. موها و ناخون انگشتان از پروتین های غیر ضروری (کراتین) ترکیب می گردند.
 - 2. مواد مایع جسم حیوانات دارای پروتین های قابل حل بوده که بنام انتی بادی یاد میشود که در جلوگیری از امراض کمک می نماید.

- 3. هیموگلوبین: عبارت از پروتین انتقال دهنده اکسیجن بوده، که در کرویات سرخ خون یافت می شوند.
- 4. بعضی از پروتین ها مانند اکتین (Actin) و مایوسین (Myosin) در انقباض عضلات کمک می کند.
- 5. انسولین: مسؤل جذب شکر در جسم می باشد. یکی از هارمون های پروتینی می باشد.
- 6. پروتین ها جز ترکیبی بسیاری از غشاهای بیالوژیکی حجروی می باشد که در تنظیم انتقال و گذشتن مواد ازین غشاها رول مهمی دارد.
- 7. بسیاری از انزایم ها از صنف ها یا گروپ های مختلف پروتین ساخته میشود.

■ B. پروتئین ها مرکبات مغلق عضوی بوده، از امینواسیدها ساخته می شوند.

□ 1. امینو اسید ها در ترکیب خود دارای عناصر کاربن، هیدروجن و اکسیجن می باشند. در نباتات غلظت زیاد پروتئین ها در نقاط نمویی مخصوصاً در برگها و دانه ها می باشند.

□ 2. امینو اسید های ضروری به مقدار کافی توسط حیوانات ساخته شده نمی توانند. پس باید در غذای حیوانات علاوه شوند. اگر جواری و کنجاره پنبه دانه بصورت یکجایی یا مخلوط تغذیه شوند. اکثراً منابع خوب برای تهیه امینو اسید های ضروری می باشند.

فواید پروتین

- ترکیب موها و ناخون انگشتان.
- تشکیل انتی بادی برای جلوگیری از امراض.
- از هیموگلوبین برای رساندن اکسیجن به حجرات.
- برای انقباض عضلات.
- تشکیل انسولین برای جذب شکر در جسم حیوانات.
- تنظیم انتقال مواد از غشای حجروی و یا سایر غشاها.

تکرار/خلاصه

- محیط معده چه است و این محیط به هضم پروتئین چه رابطه دارد؟
- انزایم ها چطور پروتئین ها را در معده شکستانده و هضم می نمایند؟
- چرا شکستادن پروتئین برای استفاده حیوانات ضروری است؟