

KOLLAJEN

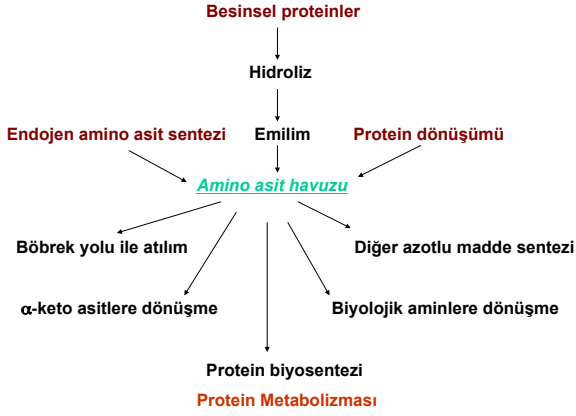
- Organizmada en bol bulunan proteindir. Total proteinin $1/3$ ' ünü kollajen oluşturur.
- Suda çözünmez ve sindirilemez. Fakat, kaynatılmakla dönüştüğü jelatin çözünür ve sindirilebilir.
- Yapısında **ALDOL** çapraz bağları vardır.
- **Glisin-X-Y- Glisin-X-Y-...** yapısındadır. Yani total kollajenin $1/3$ ' ünü glisin oluşturur.
- X ve Y başlıca; **Prolin, OH-Prolin, Lizin, OH-Lizin** olabilir.

Kollajen Metabolizma Hastalıkları

- Ehler-Danlos Sendromu
- Skorbüt
- Osteogenesis İmperfekta
- Marfan Sendromu = Araknodaktili
- Menkes Hastalığı
- Kutis Laksa

ELASTİN

- Biyolojik fonksiyonu açısından **yapısaldır**.
- Molekül biçimine göre **fibriler** bir proteindir.
- Yapısal içeriğine göre **karbonhidrat içermez** (**Basit protein**)
- Yapısında **desmosin ve izodesmosin çapraz bağları** vardır.
- $1/3$ ' ünü glisin oluşturur.
- Kollajenden farklı olarak **hidroksilin içermez**.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Protein Dışı Azotlu Maddeler

1. **Üre**: Protein metabolizması son ürünüdür.
2. **Kreatinin**
3. **Ürik asit**: Pürin metabolizması son ürünüdür.
4. **Kreatin**
5. **Amonyak**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Esansiyel Amino Asitler

Sağlıklı erişkinler için esansiyel amino asitler:

1. **Valin** : Dallı zincirli amino asit
2. **Lösin** : Dallı zincirli amino asit
3. **İzolösin** : Dallı zincirli amino asit
4. **Lizin** : Çift aminolu amino asit
5. **Treonin** : Hidroksilli amino asit
11. **Metiyonin** : Kükürtlü amino asit
12. **Fenilalanin** : Benzen halkalı amino asit
13. **Triptofan** : İndol halkalı amino asit

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Esansiyel Amino Asitler

- Sağlıklı erişkinler için de esansiyel olan diğer 8 amino aside ek olarak;
- Yenidoğan ve çocuklarda; **Arginin** ve **Histidin** de esansiyeldir.
- Üremik erişkinlerde; **Histidin** de esansiyeldir. (Semi esansiyel amino asit)
- Karaciğer fonksiyon bozukluğunda ve prematürelde ise; **Sistein** ve **Tirozin** de esansiyel olur. Normalde metyonin ve fenilalaninden sentezlenebilen bu amino asitler bu şartlarda sentezlenemezler.

PROTEİNLERİN SİNDİRİMİ

- Gastrik mukozadan **gastrin**
- Paryetal hücrelerden **HCl**
- Esas hücrelerden **pepsinojen**
- İnce barsaklardan **sekretin, kolesistokinin, enteropeptidaz, aminopeptidaz, dipeptidaz ve tripeptidazlar**
- Pankreastan **bikarbonat, Tripsinojen, Kimotripsinojen, Proelastaz** ve **Prokarboksipeptidaz**

PROTEİNLERİN SİNDİRİMİ

ENDOPEPTİDAZLAR:

- **Pepsin**: Fenilalanin, tirozin ve triptofan gibi aromatik amino asitlerin AMİNO terminal uçlarındaki peptid bağlarını kırar.
- **Tripsin**: Lizin ve arginin kalıntılarının KARBONİL uçlarındaki peptid bağlarını kırar.
- **Kimotripsin**: Fenilalanin, tirozin ve triptofan gibi aromatik amino asitlerin KARBOKSİ terminal uçlarındaki peptid bağlarını kırar.
- **Elastaz**: Alanin, serin ve glisin gibi küçük nötral amino asitleri hidroliz eder.

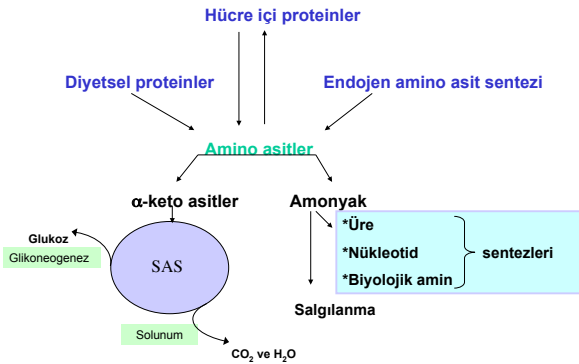
PROTEİNLERİN SINDİRİMİ

EKSOPEPTİDAZLAR:

- **Karboksipeptidaz:** Pankreasdan salgınır ve karboksi terminal kalıntılarını ayırır.
Çinkolu (Zn) bir enzimdir.
- ***Karboksipeptidaz A:** Lizin, arginin, prolin hariç diğer tüm C-terminallere etkili
- ***Karboksipeptidaz B:** Yalnız arginin ve lizin C-terminallere etkili
- ***Karboksipeptidaz C:** Yalnız prolin C-terminallere etkili
- **Aminopeptidaz:** İnce barsaklardan salgınır ve amino terminal kalıntılarını ayırır.

AMİNO ASİTLERİN BARSAKTAN EMİLİMİ

- **Aktif** bir olaydır. Enerji gerektirir. Bir amino asidin emilimi için 3 ATP harcanır.
- Taşınma **gama - glutamil siklusu** ile olur. Prolin dışındaki tüm amino asitler **grup translokasyonu** denen bu transport mekanizması ile taşınırlar.
- Bu olayda **GSH (Glutatyon)** da görev alır.
- Bu siklus ile ilgili en sık görülen bozukluk **gama - glutamil transpeptidaz (GGT)** aktivitesinin artışıdır.



Amino Asitlerin Metabolizması
