

SİNDİRİM SİSTEMİ

BESİNLERİN SİNDİRİMİ VE EMİLMİ

SİNDİRİM SİSTEMİ

SİNDİRİM SİSTEMİNİN SİNİRSEL VE HORMONAL KONTROLÜ

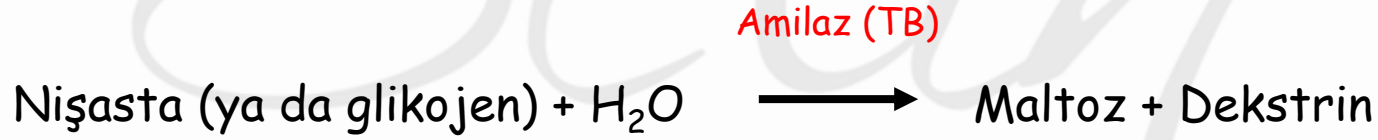
- ✓ Besinin görülmesi, çiğnenmesi gibi durumlar **vagus sinirinin** uyarılmasına neden olur. Bu uyarılma, kardiyak bölgedeki bazı hücrelerin uyarılmasını ve bu hücreler tarafından **gastrin hormonu** salgılanmasını sağlar.
- ✓ Gastrin hormonu mide epitel hücrelerini uyararak **mide öz suyu** salgılanmasını sağlar. Mide öz suyunun salgılanmasında, mide içindeki besinlerin mide iç yüzeyine çarpması da etkilidir.
- ✓ Kimusun bağırsağa geçmesi **sekretin** ve **kolesistokinin** hormonlarının salgılanmasını sağlar.
- ✓ **Sekretin**, pankreası uyararak bazik özellikteki bikarbonat iyonlarının bağırsağa dökülmesini sağlar. Karaciğeri uyararak safra salgılamasını ve bu safra kesesinde depolamasını sağlar. (**Sekretin, bağırsaktaki sindirim için zemin hazırlar.**)
- ✓ **Kolesistokinin**, Safra kesesi ve pankreası uyarır. Safra kesesinin safra salgılamasını; pankreasın ise pankreas öz suyu salgılamasını sağlar.

SİNDİRİM SİSTEMİ

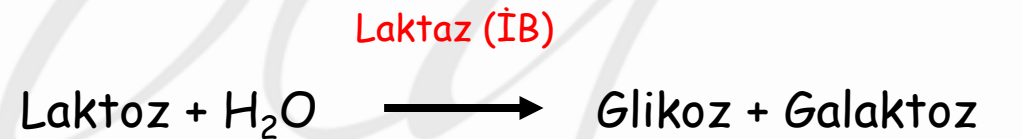
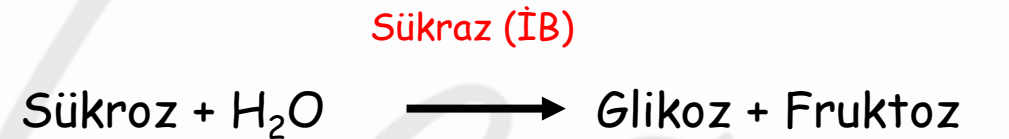
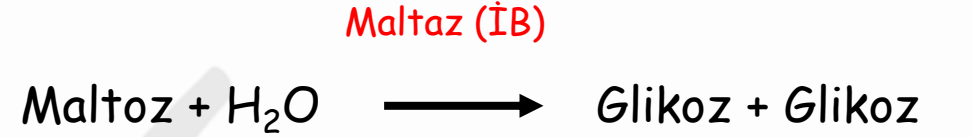
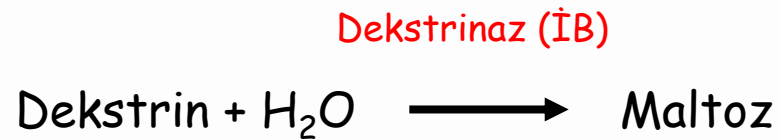
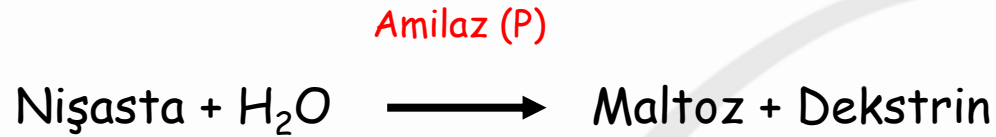
KARBONHİDRATLARIN KİMYASAL SİNDİRİMİ

✓ Karbonhidratların kimyasal ağızda başlar; ince bağırsakta sonlanır.

Ağız:



İnce Bağırsak:



SİNDİRİM SİSTEMİ

✓ Selüloz ve kitin sindirimini sağlayan enzimler insanlar tarafından üretilemez. Ancak selüloz mukus salgısını artırıcı yönde etki yaptığından sindirim sisteminin sağlığı için önemlidir.

YAĞLARIN FİZİKSEL VE KİMYASAL SİNDİRİMİ

- ✓ Sadece ince bağırsak içerisinde sindirimi gerçekleşir.
- ✓ **Safra fiziksel sindirimini; lipaz ise kimyasal sindirimini gerçekleştirir.**

İnce Bağırsak:

Yağ + **Safra (K)** → Küçük yağ damlacıkları

Yağ damlacıkları + H₂O $\xrightarrow{\text{Lipaz (P)}}$ Yağ asitleri + Gliserol

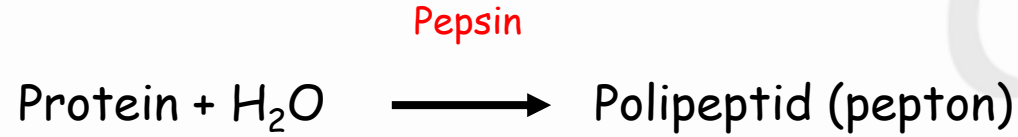
(TB: Tükürük bezi, İB: İnce bağırsak, K: Karaciğer, P: Pankreas)

SİNDİRİM SİSTEMİ

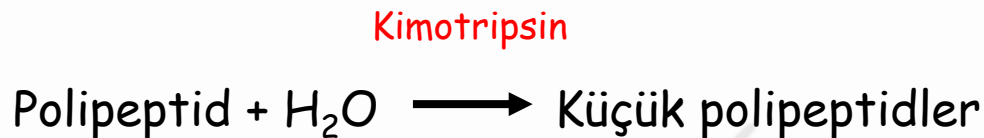
PROTEİNLERİN KİMYASAL SİNDİRİMİ

✓ Midede başlar; ince bağırsakta sonlanır.

Mide:



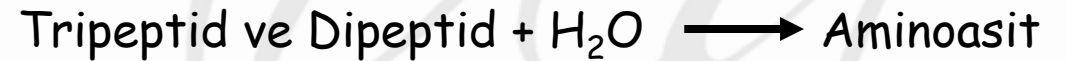
İnce Bağırsak:



Amionopeptidaz (İB) ve karboksipeptidaz (P)



Dipeptidaz ve tripeptidaz (İB)



SİNDİRİM SİSTEMİ

NÜKLEİK ASİTLERİN KİMYASAL SİNDİRİMİ

✓ İnce bağırsak da gerçekleşir.

İnce Bağırsak:

(P) Deoksiriboznükleaz → DNA

(P) Ribonükleaz → RNA

Nükleotit sindiren enzimler (İB)

Nükleotit + H₂O → Azotlu Organik Baz + Pentoz + FosforikAsit

| | Karbonhidrat | Yağ | Protein |
|----------------|--------------|-----|---------|
| Ağız | + | - | - |
| Yutak | - | - | - |
| Yemek Borusu | - | - | - |
| Mide | - | - | + |
| İnce Bağırsak | + | + | + |
| Kalın Bağırsak | - | - | - |

SİNDİRİM SİSTEMİ

BESİNLERİN EMİLİMİ

✓ Karbonhidrat, yağ ve proteinler hidroliz edildikten sonra monomer haldeyken emilirken; vitamin, mineral ve su üzerinde işlem yapılmadan emilebilir.

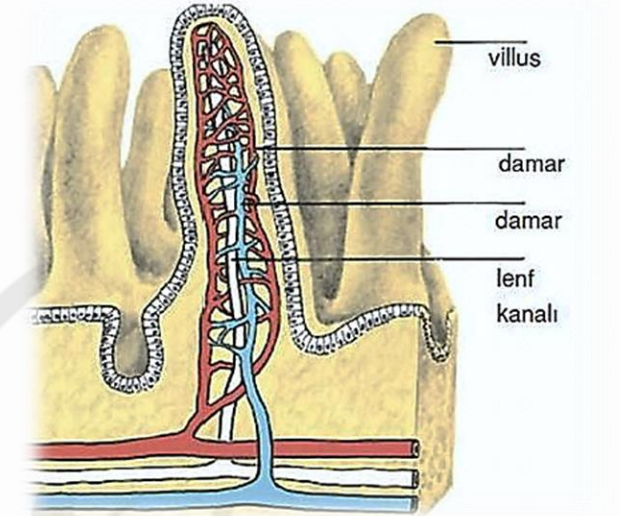
✓ Emilimin asıl gerçekleştiği yer ince bağırsaktır. Ancak sindirim sisteminin bazı diğer bölgelerinde de emilim gerçekleşir.

Ağız ve Mide: Bazı zehirler, hormonlar, iyonlar, nikotin bazı ilaçlar (mide) ve alkol gibi maddeler emilebilir.

Kalın bağırsakta su, vitamin ve mineral emilimi yapılır.

✓ İnce bağırsak iç yüzeyinde bulunan villuslar, emilim yüzeyini artırır.

Villuslar içerisinde kılcal kan damarları ve lenf damarları bulunur.



SİNDİRİM SİSTEMİ

Basit şeker

Aminoasit

Mineral

Suda çözünen

vitaminler

Villus hücrelerinden pasif ya da aktif taşıma

ile kılcal kan damarlarına aktarılır.

Buradan da kapı toplardamarı ile

karaciğere taşınır.

Yağda çözünen

vitaminler

Yağ asitleri

Gliserol

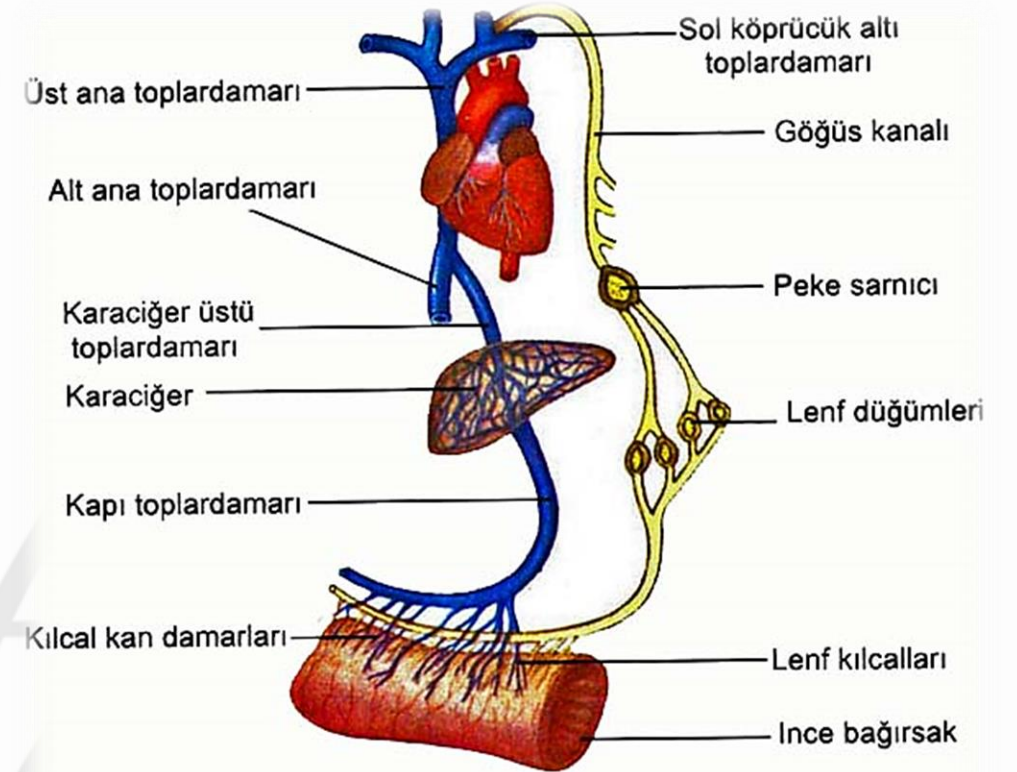
Villus hücrelerinden lenf kılcal

damarlarına geçer. Bu maddeler lenf

damarları yoluyla ana lenf damarına

daha sonra ana toplardamara geçerek

kalbe gelir.



Sindirilen besinlerin kana karışma yolları

SİNDİRİM SİSTEMİ

SİNDİRİM SİSTEMİ HASTALIKLARI

GASTRİT: Bakteriler ile mide mukozasının iltihaplanmasıdır.

ÜLSER: Gastritin ilerleyerek yaraya dönüşmesidir. Bağırsak içerisinde de görülebilir.

REFLÜ: Mide içeriğinin kardiyak kapakçıklarının bozulması nedeniyle yemek borusuna kaçmasıdır.

SARILIK: Safra yapısındaki kolesterolün çökmesi sonucu oluşan safra taşlarının safra kanallarını tıkaması ya da herhangi bir nedenle safranın ince bağırsağa dökülemeyip karaciğer tarafından emilerek kana geçmesi sonucunda derinin sarı bir renk almasıdır.

SİROZ: Alkol, Hepatit virüsü, gereksiz ilaç kullanımı gibi nedenlerle karaciğerin yağlanarak sertleşmesidir. İlaçlarla tedavi edilir. Ancak karaciğer yetmezliğine de neden olabilir.