

SİNDİRİM SİSTEMİ

BESİNLERİN SİNDİRİMİ VE EMİLMİ

SİNDİRİM SİSTEMİ

SİNDİRİM SİSTEMİNİN SİNİRSEL VE HORMONAL KONTROLÜ

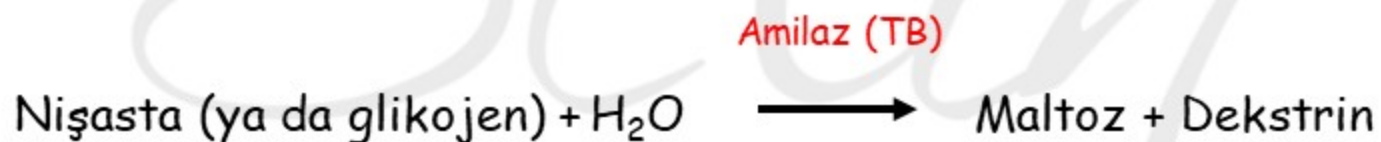
- ✓ Besinin görülmesi, çiğnenmesi gibi durumlar **vagus siniri**nin uyarılmasına neden olur. Bu uyarılma, kardiyak bölgedeki bazı hücrelerin uyarılmasını ve bu hücreler tarafından **gastrin hormonu** salgılanmasını sağlar.
- ✓ Gastrin hormonu mide epitel hücrelerini uyararak **mide öz suyu** salgılanmasını 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 depolanmasını 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

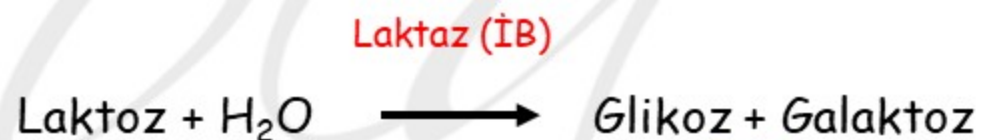
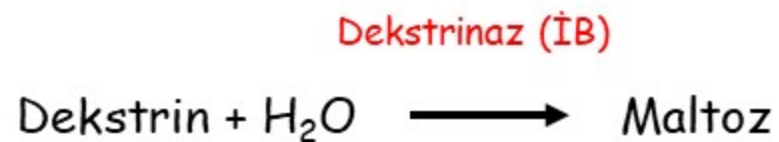
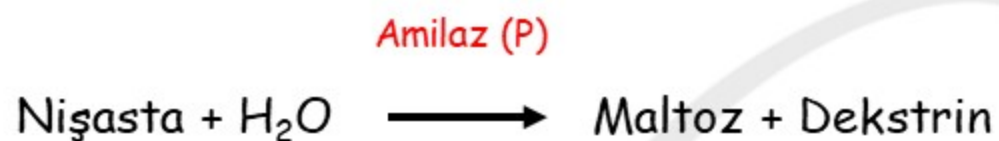
KARBONHİDRATLARIN KİMYASAL SİNDİRİMİ

✓ 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

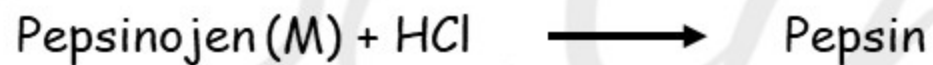
(TB: Tükürük bezi, İB: İnce bağırsak, K: Karaciğer, P: Pankreas)

SİNDİRİM SİSTEMİ

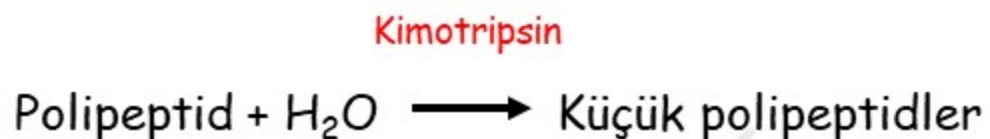
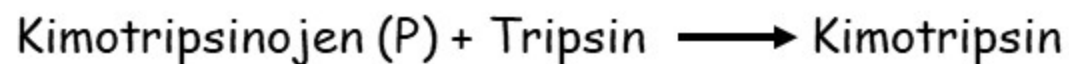
PROTEİNLERİN KİMYASAL SİNDİRİMİ

✓ Midede başlar; ince bağırsakta sonlanır.

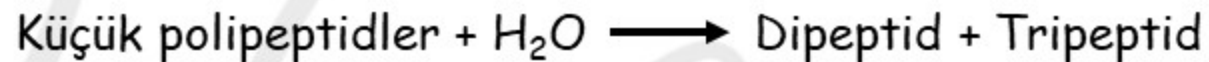
Mide:



İnce Bağırsak:



Aminopeptidaz (İB) ve karboksiptidaz (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.

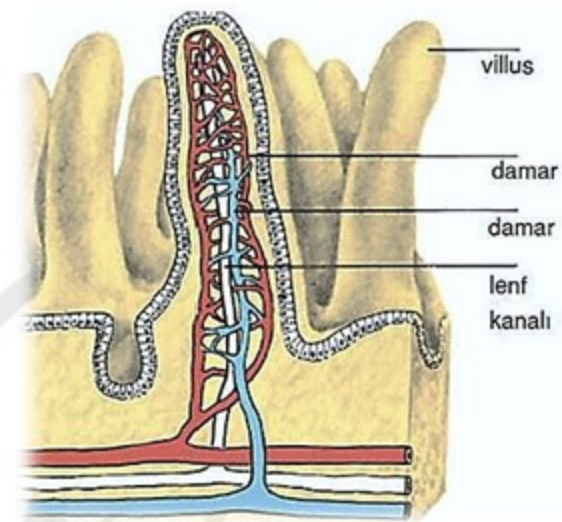
✓ Emilimin asıl gerçekleştiği yer ince bağırsaktır. Ancak sindirim sisteminin bazı diğer bölgelerinde de emilim gerçekleşir.

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.



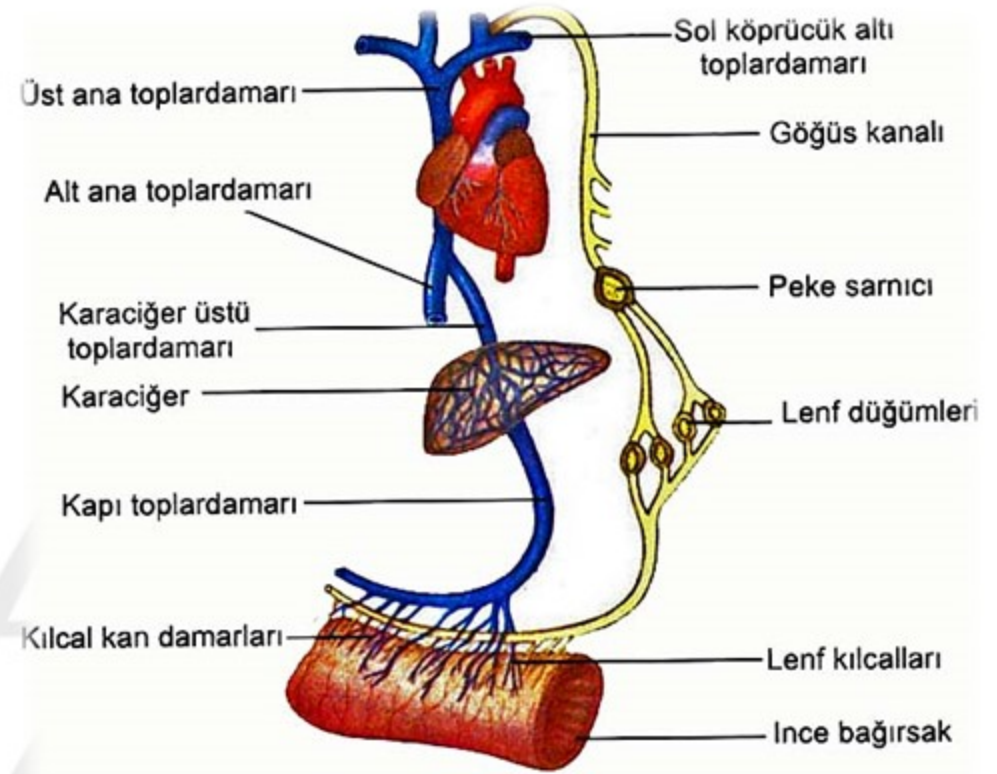
SİNDİRİM SİSTEMİ

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 safra kanalının ince bağırsağa dökülemediği 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.