

SİNDİRİM SİSTEMİ

fenitasyon

1

→ Canlılar hayatsal faaliyetlerini sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bu enerji yediğimiz ve içtiğimiz besinlerden karşılanır. Karbonhidrat, yağ ve protein gibi büyük yapılı besinler hücre zarından geçemez.



@FENİTASYON

→ Büyük yapılı bu besinlerin hücre zarından geçebilecek kadar küçültülmesine "sindirim" denir.



→ Besin maddeleri fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirim olarak iki tür sindirime uğrar.

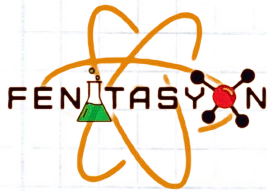
1) Fiziksel Sindirim:



→ Besin maddelerinin yapı taşlarına ayrılmadan sadece boyut olarak (fiziki olarak) küçük parçalara ayrılması işlemidir.

- Fiziksel sindirim
- Ağızda dişler ile
 - Midede kaslar ile
 - İnce Bağırsakta Safra ile gerçekleşir.

fenitasyon



→ Fiziksel sindirim kimyasal sindirimin daha kolay yapılması için bir ön aşamadır.

NOT

Fiziksel sindirim ile besin maddesinin temel yapı taşı değişmez, sadece boyut olarak küçülür.

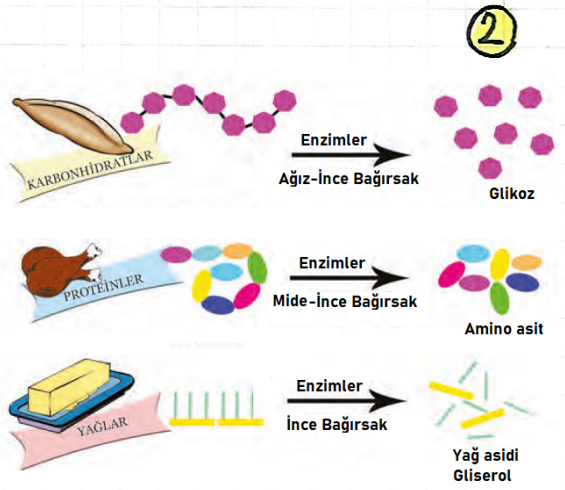
2) Kimyasal Sindirim :

➔ Besin maddelerinin su ve enzimler yardımıyla kana karışabilecek derecede küçük yapı taşlarına ayrılmasıdır.

➔ Enzimler besin maddelerini küçük yapı taşlarına ayırabilen özel sıvılardır.

➔ Kimyasal sindirim ile;

- Karbonhidratlar → Glikoz
- Proteinler → Amino asit
- Yağlar → Yağ asitlerine



ayırır.

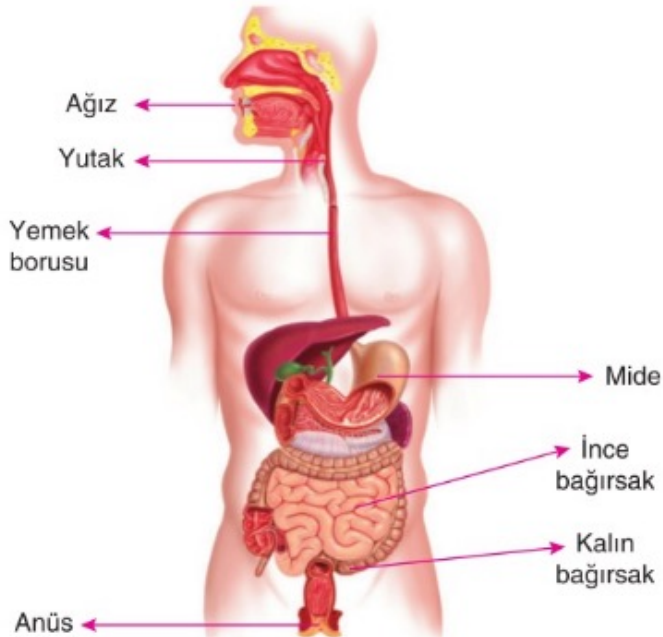


SİNDİRİM SİSTEMİ YAPISI VE ORGANLARI

Fenitasyon

Sindirim olayı bir dizi organ tarafından gerçekleştirilir. Bu yapı ve organların oluşturduğu sisteme "sindirim sistemi" denir. Sistemdeki organlar sırasıyla ;

- Ağız
- Yutak
- Yemek Borusu
- Mide
- İnce Bağırsak
- Kalın Bağırsak
- Anüs



Sindirim sistemi yapı ve organları



@FENİTASYON

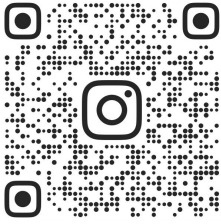


1) Ağız

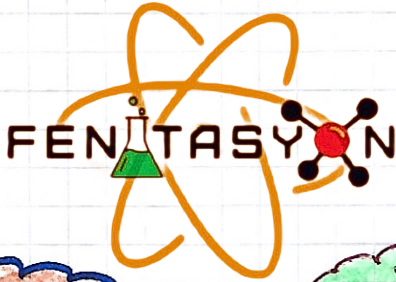
fenitasyon

3

- Sindirim sisteminin ilk ve giriş organıdır.
- Ağızda bulunan yapıların her birinin ayrı bir fonksiyonu vardır.
- Dişler sayesinde besinler ezilip, kırılır ve fiziksel sindirime uğratılır.



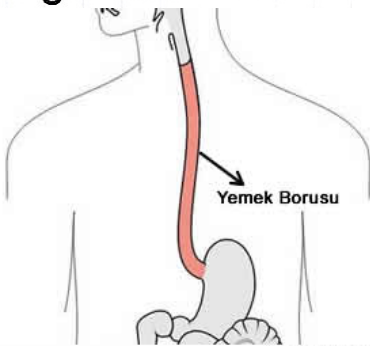
@FENITASYON



2) Yutak

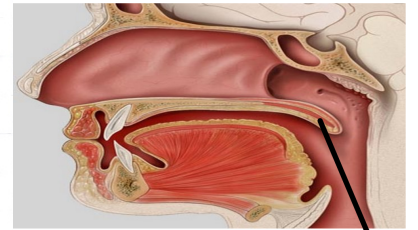
fenitasyon

→ Yutakta fiziksel ve kimyasal olarak sindirim gerçekleşmez. Yutak ağızı yemek borusuna aktaran bir geçiş organıdır.



www.karmabligi.net

- Tükürük sıvısıyla besin maddeleri ıslatılıp lokma haline getirilir.
- Tükürük sıvısındaki enzimler ile karbonhidratların kimyasal sindirimi ağızda başlar.
- Dilimiz ise tat alma ve konuşmayı sağlama fonksiyonlarının yanında besin maddelerinin ağız içinde hareketini ve yutağa itilmesini sağlar.



Yutak

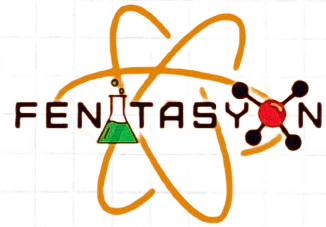
3) Yemek Borusu

→ Yutaktan gelen besinleri mideye aktaran sindirimin olmadığı yaklaşık 20-25 cm uzunluğunda kaslı bir yapıdır. İçerisi nemli ve kaygandır. Kasılıp gevşeyerek iletim sağlar.

4) Mide

4

- Sindirim sisteminin en geniş organıdır.
- Mideye gelen besinler kasılıp ge eme ve çalkalama hareketi ile bulamaç haline getirilir ve fiziksel sindirime uğrar.
- Mide salgıladığı mide öz suyu ile proteinleri kimyasal sindirimini başlatır.
- Midede bulunan mukus sıvısı mideyi kaplayarak mideyi mide asitinden korur.

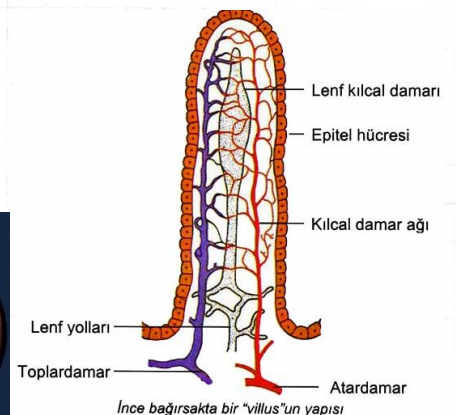
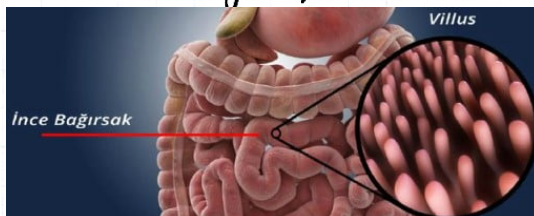


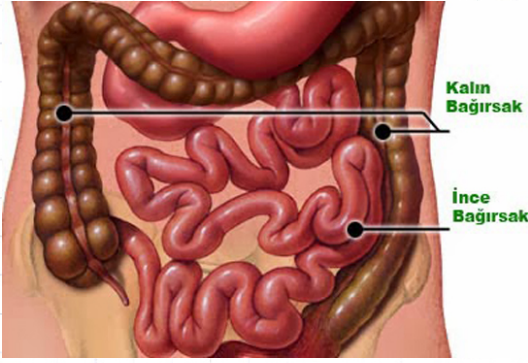
5) İnce Bağırsak

Fenitasyon

- Sindirim sisteminin en uzun yapıdaki organıdır.
- Sindirim işleminin tamamlandığı ve besinlerin emilip kana karı tı ı yerdir.
- Karaci erden salgılanıp safra kesesinde depolanan safra sıvısı, ince ba ırsa a kanallarla aktarılır ve burada ya ların fiziksel sindirimi gerçekleşir. Safra sıvısı bir enzim değildir.
- Pankreasta üretilen pankreas öz suyu kanallarla ince ba ırsa a aktarılır ve daha önce kimyasal sindirimi ba layan karbondhidrat ve proteinlerin kimyasal sindirimini devam ettirir. Ya ların kimyasal sindirimi ise burada ba lar ve burada biter.
- İnce bağırsak içerisinde içerisi kılcal kan damarlarıyla k pl  "villus" denilen çıkıntılar vardır. Bu çıkıntılar emilim yüzeyini artırır.

Fenitasyon

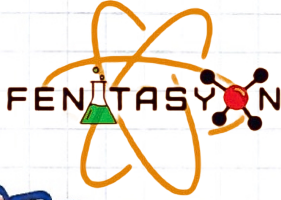




6) Kalın Bağırsak

5

- Kalın bağırsakta sindirim görülmez.
- Sindirimi tamamlanan besin atıklarındaki fazla su, vitamin ve mineraller burada emilir.
- Kalın bağırsakta "villus" bulunmaz.
- Ayrıca kalın bağırsak vücudumuz için gerekli K ve B vitaminlerini üreten bazı bakterilere ev sahipliği yapar.



7) Anüs

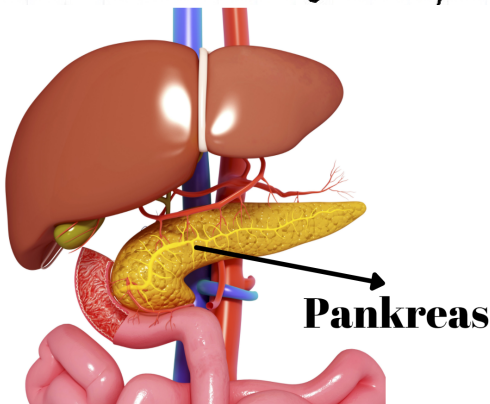
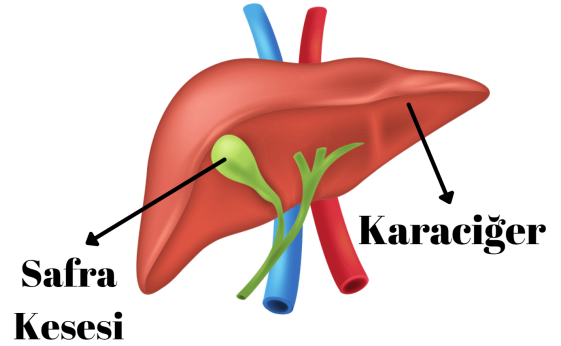
Sindirilmiş besin atıklarının vücut dışına atıldığı, sindirim sisteminin son bölümüdür.

SİNDİRİME YARDIMCI ORGANLAR

1) Karaciğer

Fenitasyon

➔ Karaciğer vücudumuzun laboratuvarı gibidir. Birçok görevi olan bu organ safra sıvısını üretir ve safra kesesinde depolanmasını sağlar. Bu sıvı gerektiğinde ince bağırsağa aktarılır ve yağların fiziksel sindirimini gerçekleştirir.



2) Pankreas

➔ Midenin altına kıvrılmış bu organ pankreas öz suyunu üretir ve ince bağırsağa gönderir. Bu enzim karbonhidrat, yağ ve proteinlerin kimyasal sindirimini tamamlar.

NOT

→ Su, vitamin ve mineraller kana karışacak kadar küçük yapıları için bunlar sindirime uğramazlar.

Fenitasyon

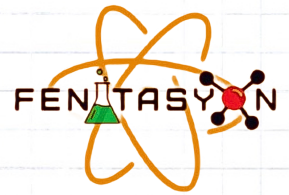
?

HANGİ ORGANDA SİNDİRİM/EMİLİM VARDIR/YOKTUR

	FİZİKSEL SİNDİRİM	KİMYASAL SİNDİRİM	EMİLİM
AĞIZ	+	+	-
YUTAK	-	-	-
YEMEK BORUSU	-	-	-
MİDE	+	+	-
İNCE BAĞIRSAK	+	+	+
KALIN BAĞIRSAK	-	-	+
ANÜS	-	-	-



@FENITASYON



Fenitasyon

?

FİZİKSEL VE KİMYASAL SİNDİRİM NEREDE BAŞLAR/BİTER

Besinler	Ağız		Mide		İnce Bağırsak		Sindirim Ürünleri (Yapı Taşları)	
	Mekanik Sindirim	Kimyasal Sindirim	Mekanik Sindirim	Kimyasal Sindirim	Mekanik Sindirim	Kimyasal Sindirim		
Karbonhidratlar (Nişasta)	Dişler ile başlar.	Tükürükteki enzim ile başlar.	Kasılıp gevşeme ile devam eder.	—	—	Pankreas öz suyundaki enzim ile biter. (AMİLAZ)	Glikoz, Fruktoz, Galaktoz	Yutak, Yemek Borusu, Kalın Bağırsak ve Anüste Mekanik veya Kimyasal Sindirim Gerçekleşmez.
Proteinler	Dişler ile başlar.	—	Kasılıp gevşeme ile devam eder.	Mide öz suyundaki mide asiti ve enzimler ile başlar.	—	Pankreas öz suyundaki enzim ile biter.	Amino asit	
Yağlar	Dişler ile başlar.	—	Kasılıp gevşeme ile devam eder.	—	Karacigerin ürettiği SAFRA SIVISI ile devam eder.	Pankreas öz suyundaki enzim ile biter.	Yağ Asiti, Gliserol (Gliserin)	