BİYOLOJİ Sınıf-11

KONU SİNDİRİM SİSTEMİ - II

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SİNDİRİME YARDIMCI ORGANLAR

• Tükürük Bezleri

İnsanda **kulak altı, çene altı** ve **dil altı**nda bulunan üç çift tükürük bezi vardır. Beyin sapındaki otonom sinirlerle tükürük bezi kontrol edilir. Tükürüğün pH'si 6,2-7,4 arasındadır. Tükürükte bulunan **amilaz** enzimi (ptyalin) ile nişasta ve glikojen, daha küçük polisakkaritlere (dekstrin) ve bir disakkarit olan maltoza parçalanır. Ayrıca **lizozim** enzimi sayesinde bakterilere karşı bağışıklık sağlanır.

• Karaciğer

Karaciğer hücreleri, yağların sindiriminde etkin rol oynayan **safrayı** (öd) üretir. Karaciğer kanalından geçen safra maddesi, safra kanalıyla safra kesesine iletilir ve burada depolanır. Safrada **safra tuzları, su,** yaşlanmış alyuvarların parçalanmasıyla oluşturulan **safra pigmentleri** (bilirübin), **kolesterol** ve **bikarbonat iyonları** bulunur. Safra tuzları, yağların mekanik sindirimini sağlayarak ince bağırsaktaki lipazın etkisini arttırır.

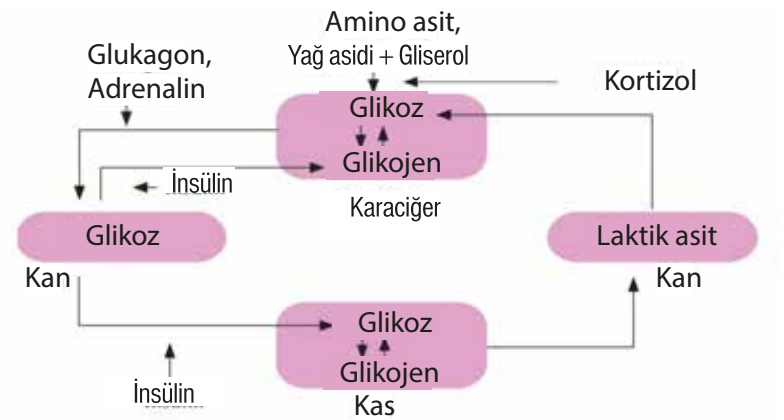
Karaciğerin kanla ilgili önemli fonksiyonları da vardır. Kanın pıhtılaşmasında görev alan **trombojen** ve fibrinojeni salgılar. Damar içindeki kanın pıhtılaşmasını önleyen **heparini** üretir.

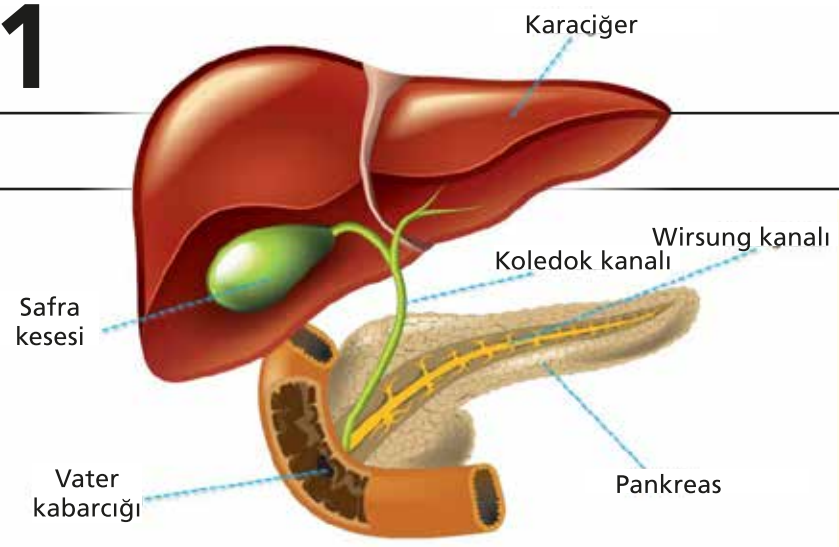
Karaciğer, provitamin A'yı (karoten), A vitaminine dönüştürür. Yağda çözünen A, D, E, K vitaminlerini, demir, amino asit, glikojen ve yağı depolar. Tüm bu işlevleri gerçekleştiren karaciğer, hücrelerinin yenilenme yeteneği ile organ nakillerinde de önemlidir.

Karaciğer kan şekerinin düzenlenmesinde de görev alır.

• Pankreas

Pankreas hem iç salgı (endokrin) hem de dış salgı (ekzokrin) yapan karma bir bezdir. Endokrin bez olarak kan şekerini düzenleyen insülin ve glukagon hormonlarını salgılar. Ekzokrin bez olarak ise kimyasal sindirime yardımcı olan **sindirim enzimlerini** (hidrolitik enzimler) ve mideden onikiparmak bağırsağına geçmiş kimüsün asidini nötralize eden **bikarbonat iyonları**nı salgılar.





BESİNLERİN KİMYASAL SİNDİRİMİ

	Karbonhidrat Sindirimi	Protein Sindirimi	Yağ Sindirimi	Nükleik Asit Sindirimi
Ağız Boşluğu	Polisakkaritler (nişasta, glikojen) → Tükürük amilazı → Maltoz+ Dekstrin			
Mide		Proteinler → Pepsin → Küçük polipeptitler		
İnce Bağırsak (Pankreas Enzimleri)	Ağızda sindirilmemiş polisakkaritler → Pankreas amilazı → Maltoz ve dekstrin	Tripsin, kimotripsin → Küçük polipeptitler, amino asitler → Karboksipeptidaz	Yağlar → Safra tuzları → Yağ damlacıkları → Pankreas lipazı → Gliserol, yağ asitleri	DNA, RNA → Pankreas nükleazı → Nükleotitler
İnce Bağırsak (Epitel Enzimleri)	Disakkaridazlar → Monosakkaritler	Küçük peptitler → Karboksipeptidaz, Aminopeptidaz, dipeptidaz → Aminoasitler		Nükleotidazlar → Azotlu organik bazlar, şekerler, fosfatlar

SİNDİRİM SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI

• Gastrit: Midenin iç kısmında yer alan mukoza tabakasının iltihaplanması sonucunda görülür.

• Ülser: Kan akışının ve mukus salgısının azalması, H. pylori enfeksiyonu ve iltihaba bağlı aşınmalar nedeniyle oluşan hastalıktır.

• Hepatit: Karaciğerin bazı etkenlere bağlı olarak tahrip olmasıyla oluşan hastalıktır.

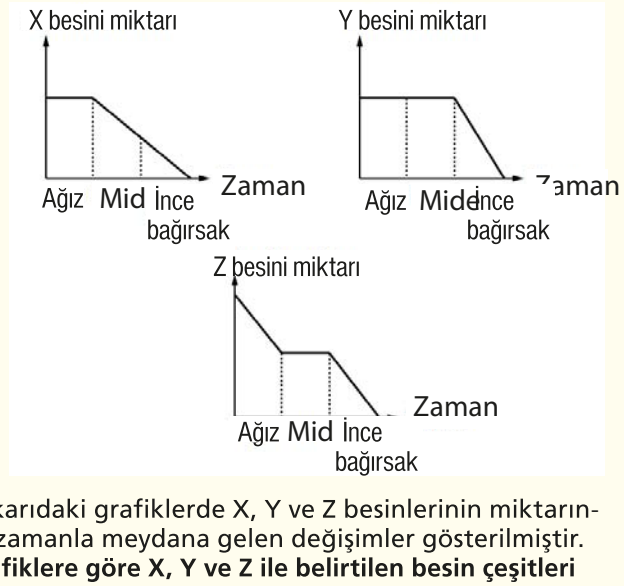
SORULAR:

1.
Aşağıda verilen sindirim organı çiftlerinden hangisi yağların sindirimi için gerekli salgıları üretir?

A) Ağız-Mide
B) Mide–Karaciğer
C) İnce bağırsak–Pankreas
D) Pankreas–Karaciğer
E) İnce bağırsak-Kalın bağırsak

CEVAP: D

2.



Yukarıdaki grafiklerde X, Y ve Z besinlerinin miktarındaki, zamanla meydana gelen değişimler gösterilmiştir.

Grafiklere göre X, Y ve Z ile belirtilen besin çeşitleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Protein	Karbonhidrat	Yağ
B)	Yağ	Protein	Karbonhidrat
C)	Protein	Yağ	Karbonhidrat
D)	Karbonhidrat	Yağ	Protein
E)	Karbonhidrat	Protein	Yağ

CEVAP: C

3.

Besin \ Yapı	Ağız	Mide	İnce bağırsak
Karbonhidrat	I	-	+
Protein	-	II	+
Yağ	-	-	III

+ : Kimyasal sindirim olduğunu,
- : Kimyasal sindirim olmadığını ifade eder.

Yukarıdaki tabloda I, II ve III ile gösterilen boşluklara kimyasal sindirim olup olmamasına göre yazılması gereken semboller hangi seçenekte verilmiştir?

	I	II	III
A)	+	+	+
B)	+	-	+
C)	-	+	-
D)	-	-	+
E)	+	+	-

CEVAP: A