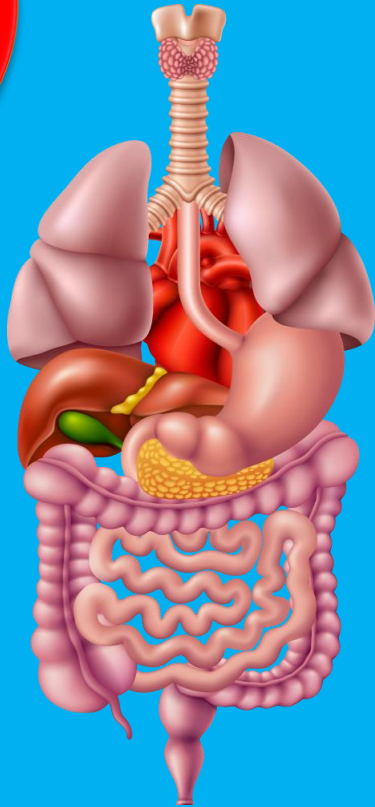


SİNDİRİM SİSTEMİ

(Besinlerin Emilimi)



www.biyolojidefteri.com



Sindirilen Besin Monomerlerinin Emilmesi

İnce bağırsakta sindirimi tamamlanmış olan maddeler villus (*tümür*) hücreleri tarafından emilir. Villus hücreleri ince bağırsakta yüzey alanını genişletir.

Ağızda; iyonlar, alkol, hormonlar, bazı zehirler, nikotin, midede Na , K , Cl , Br , I , alkol, bazı zehirler, ilaçlar ve su emilir.

12 parmak bağırsağından sonra gelen 3 metrelik ince bağırsak kısmına **jejenum** (boş bağırsak), geride kalan kısmına da **ileum** (kıvrım bağırsak) denir. Emilmesi hızlı olan maddeler jejenumda emilmesi yavaş olan maddeler ileum da emilir.

Sağlıklı bir insanda karbonhidratların tamamı yağların %95 ' i ve proteinlerin % 90' ı ince bağırsakta emilir.

Kalın bağırsakta ise su, vitamin ve bazı madensel tuzlar emilir.

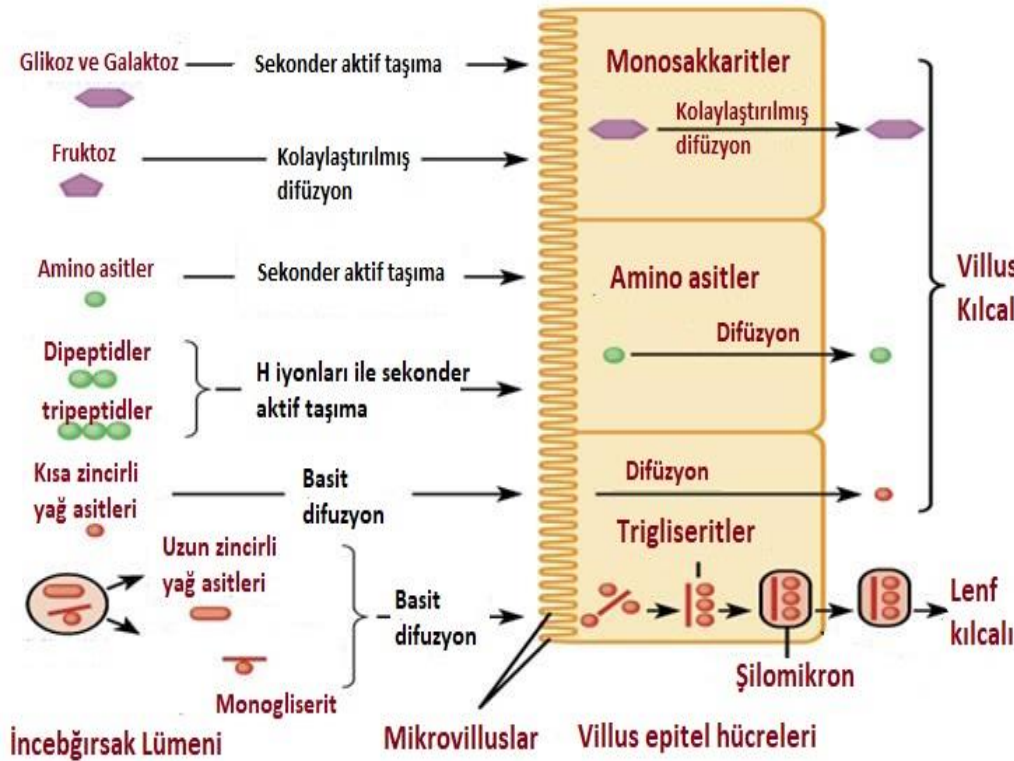
Ergin bir insanda emilme difüzyon ve aktif taşıma ile gerçekleşir.

Emilme sırasında molekül büyüklükleri eşit olan maddelerin emilme oranları farklı olabilir. Glikoza göre galaktoz daha hızlı früktoz daha yavaş emilir.

Glikoz, Na iyonları ile birlikte aktif taşıma yoluyla emilebileceği gibi, kolaylaştırılmış difüzyonla da emilebilir. Fruktoz ise emildikten sonra bağırsak epitelinde glikoza çevrildiği için yavaş taşınmaktadır.

Epitel tabakasından früktoz pasif taşıma (*kolaylaştırılmış difüzyon*) ile ilerlerken; aminoasitler, glikoz ve diğer basit şekerler ile vitaminler aktif taşıma ile ilerler. Bu nedenle mikrovilluslu hücrelerde çok sayıda mitokondri bulunur.

Zehirlenme sırasında emilme azalır. Glikoz, aminoasit, minareller, su ve suda çözünen vitaminler villuslardaki kılcıl kan damarları ile emilirken yağ asitleri ve gliserol lenf kılcalları tarafından emilir.



Gliserol ve yağ asitleri, epitel hücrelere geçtikten sonra hücre içinde endoplazmik retikulumda yeniden yağları oluşturmak üzere birleşir. Oluşan yağlar, kolesterolün katılması ve özel proteinle kaplanmanın ardından ekzositozla epitel hücreden lakteallere (lenf damarı) aktarılır. Yağların proteinle kaplanmış haline *kilomikron* (*şilomikron*) denir.

Yani yağlar, kilomikron halinde lenf yolu ile kanı kalbe taşıyan damarlara taşınır.

İnce bağırsaktan emilen yağların yaklaşık %90'ı ve A,D,E,K vitaminleri bu şekilde taşınır.

Geriye kalan %10'luk kısa zincirli bazı yağ asitleri ise (12 karbonluya kadar), tereyağı örneğinde olduğu gibi suda az da olsa çözünmeleri nedeniyle villuslardan kılcıl kan damarlarına geçerek dolaşıma katılır.

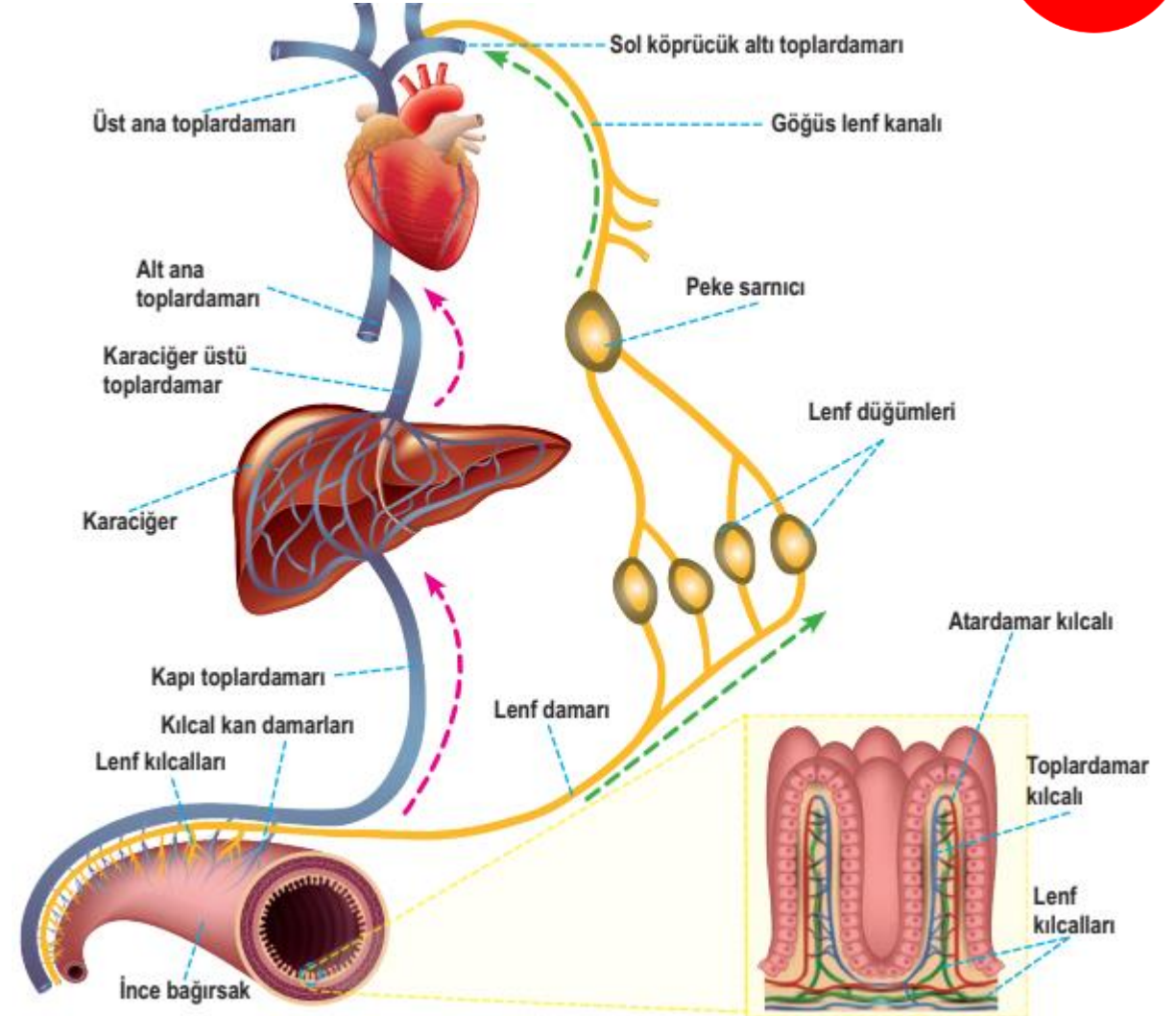
Villüslerdeki kılcal kan damarlarına geçen şekerler, aminoasitler, su ve mineraller bağırsağı karaciğere bağlayan kapı toplardamarına (*hepatik portal damar*) açılır.

Yemekten sonra kapı toplardamar yolu ile karaciğere fazla glukoz gelirse, karaciğerde glikojen şeklinde depo edilir. Egzersiz sırasında kandaki glukoz, kaslar tarafından hızla kullanılır. Kan glukoz düzeyi düştüğünde, karaciğer depo glikojenin bir kısmını glukozla dönüştürüp kana verir.

İnsan karaciğerinin depolayabileceği glikojen, vücudun dört saatlik glukoz ihtiyacını karşılayabilir.

Eğer yiyeceklerle glukoz alınmaz ise bu süre sonunda karaciğer, aminoasitleri glukozla çevirerek kana verir. Çünkü beyin hücreleri amino asit ve yağ asitlerini enerji için kullanmadığından glukozla ihtiyaç duyar.

Eğer kandaki glukoz düzeyi normal sınırların altına düşecek olursa ölüm meydana gelebilir.



Hemen Test Et 1

Lenf kılcallarına emilen K vitamininin kana ilk kez karıştığı damar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kapı toplardamarı
- B) Alt ana toplardamar
- C) Üst ana toplardamar
- D) Sol köprücük altı toplardamar
- E) Karaciğer üstü toplardamar

Hemen Test Et 2

Besin yapıtaşlarının emilimiyle ilgili,

- I. Glikoz, amino asit ve yağ asidi gibi besinlerin kana emilimi sadece difüzyon ile olur.
- II. Heksozların kana emilim hızları aynıdır.
- III. İnce ve kalın bağırsaktaki villuslardan besinler hem kan hem de lenf kılcallarına emilir.

ifadelerinden hangileri doğru değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III