

Ders: SÜT, BESLENME VE SAĞLIK
Konu: BESLENMEYE GİRİŞ

Doç. Dr. Birce MERCANOĞLU TABAN



BESİN MADDELERİ VE FONKSİYONLARI

- ❑ Normal beslenme koşullarında yetişkin bir kişi yılda ortalama bir milyon kalori almakta, kırk yılda ise yaklaşık 45 ton yiyecek tüketmektedir.
- ❑ Besinler fiziki görünümün ve yaşamın devamı için gerekli enerjiyi karşılamaktadır.
- ❑ Vücut; yeni hücreler, doku, saç ve daha fazlasını yaparak her gün kendini yeniler.
 - Her gün kan hücrelerinin %1'i yenilenir.
 - Bağırsak hücreleri, kendilerini 3-5 gün arasında yeniler.
 - Deri, gün içerisinde dökülür ve yenisi oluşur, bulunulan ortamın zemininde oluşan tozun sebebi de budur.
 - Vücut kılları ve saçlar her gün büyürler.

❑ Yenilen gıdalar vücut hücrelerinin yeniden yapılanması ve yenilenmesi için gereken besin maddelerini içerir. Bu besin maddeleri;

- vücuda enerji sağlamada,
- vücudun büyümesi, gelişmesi ve dokuların tamirinde,
- vücudun korunması ve organların onarımında görev yaparlar.

❑ Toplamda 50 besin maddesi bulunmakta ve bunlar 6 temel grup altında incelenmektedir:

1. Proteinler
2. Karbonhidratlar
3. Yağlar
4. Mineraller
5. Vitaminler
6. Su (tek başına ayrı bir sınıf oluşturan besin maddesi).

□ Altı besin grubu vücutta farklı oranlarda bulunur:

1. **Su** → %50-60

- Vücuttaki yağ ve kas oranlarının farklılığına bağlı olarak erkekler %60, kadınlar ise %50 oranında su içermektedirler.

2. **Yağ** → %15-25

- İdeal seviyeler; erkekler için %15 ve kadınlar için %22-25'dir.
- Vücudun yağ oranı vücuttaki su miktarını etkiler. Yağ dokusu su içirme bakımından kas veya beyin dokusuna oranla oldukça fakirdir. Kas veya beyin dokusu %70 su içerirken yağ dokusu ise yaklaşık %23 su içermektedir.
- Vücuttaki yağ oranı arttıkça, su miktarı düşer; yağ oranı düştükçe su miktarı artar. Dolayısıyla erkeklerin vücudu kadınlardan daha fazla su içermektedir.

3. **Protein** → %18-20

- Erkeklerde kadınlardan daha fazla kas kütlesi olduğu için protein oranları daha fazladır.

4. **Mineral** → %4-5

- Bu oranlar cinsiyete ve ırka göre değişir. Erkekler kadınlardan, beyazlar asyalılardan daha fazla mineral maddeye sahiptir.

5. **Karbonhidrat** → <%1

- Karaciğerde ve kaslarda depolanır, egzersiz ve dinlenme sırasında özellikle beyin için hayati öneme sahiptir.

6. **Vitamin** → <%1

- Her hücrede eser miktarda bulunur.

- ❑ Vücut için gerekli (esansiyel) besin maddeleri;
 - ya vücut bunları hiç sentezlemediği
 - veya yeterli miktarda sentezleyemediği için bu besin maddelerinin dışarıdan alınması zorunludur.

Besin Maddelerinin Vücuttaki Görevleri

1. Enerji: Sadece proteinler, karbonhidratlar ve yağlar (makro besin maddeleri) potansiyel enerji kaynağıdırlar.
2. Yapı: Protein kalsiyum gibi besin maddeleri vücudumuzun yapı taşlarıdır. Bunlar büyük oranda kemik ve dişlerin yapısında bulunurlar.
3. Düzenleme: Besin maddeleri; düzenleyici görevleri olan hormonların ve enzimlerin sentezinde, vücut sıvı dengesinin düzenlenmesinde ve çok sayıda metabolik olayın yönetiminde ve denetiminde görev alırlar.

BESİN MADDELERİ İHTİYACININ BELİRLENMESİ

- ❑ **Günlük Besin Alım Referansı (Dietary Reference Intakes-DRI)**; sağlıklı insanların günlük besin alım miktarlarını belirlemede ve değerlendirmede bir standart olarak kullanılır.
- ❑ DRI altında beş farklı besin standart değeri bulunmaktadır ve bunlardan en önemlisi **“Tavsiye Edilen Günlük Besin Alım Miktarı (Recommended Dietary Allowance-RDA)”**dır.
- ❑ Besin değerlendirme standartları içinde ayrıca **“Tolere Edilebilir Üst Seviyede Besin Alımı (Tolerable Upper Intake Level-UL)”** vardır. Bu referans değer; besin maddesinin yan etkisi olmadan ve güvenilir şekilde alınabilecek en yüksek miktarını belirlemede kullanılır.

Tavsiye Edilen Günlük Besin Alım Miktarı, RDA'nın Belirlenmesi

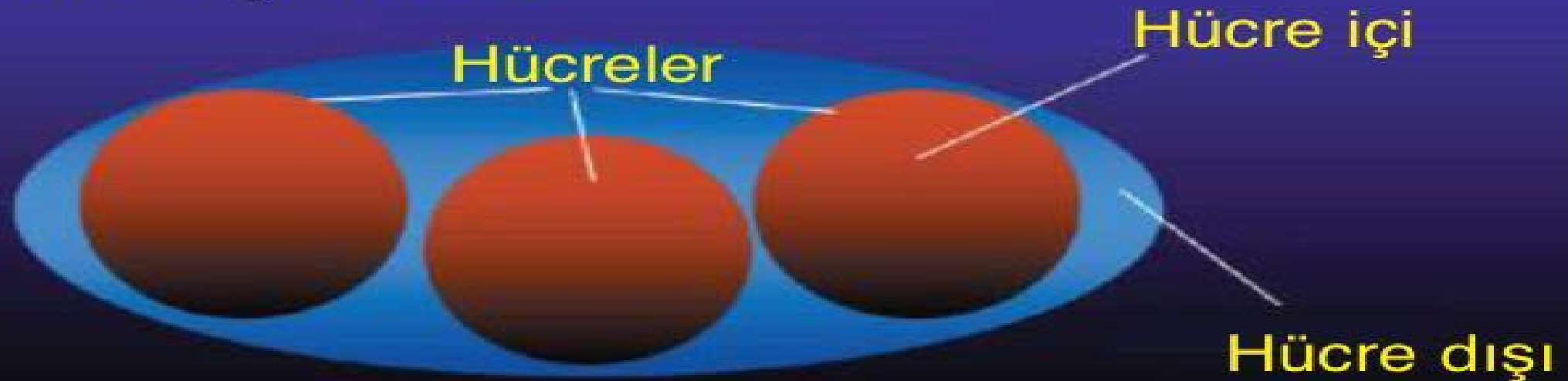
- **RDA:** Sağlıklı insanların günlük alması gereken besin maddeleri miktarıdır.
 - RDA; protein ve diğer makro besin maddeleri, aynı zamanda vitamin ve minerallerde dikkate alınarak hesaplanır.
 - RDA; yaş, cinsiyet ve fizyolojik durumlar (hamilelik, laktasyon dönemi) dikkate alınarak hesaplanır.
 - RDA, hesaplanmasında günlük değerler değil de birkaç günün ortalaması dikkate alınır.
 - RDA belirlenirken birçok faktöre dikkat edilmelidir. Örneğin; diyeti oluşturan besin maddelerinin kalitesi, biyolojik değerlilik ve yiyeceklerin hazırlanma sürecinde oluşan besin maddeleri kayıpları RDA'nın belirlenmesinde önemlidir.

VÜCUT DENGESİNİN KORUNMASI

- Bütün gün yemek yemediğiniz halde hala nasıl hareket edebildiğinizi hiç düşündünüz mü? Dışarıda dondurucu bir soğuk ya da kavurucu bir sıcak varken vücut ısınızın değişmediğini ve 37 °C derece bulunduğunu biliyor musunuz?
 - Bunların nedeni homeostazdır. Homeostaz hücre dışında gerçekleşen olaylar karşısında, hücrenin kendi metabolizmasını koruma eğilimidir. Bu sayede organizmanın iç dinamiği sabit tutulur. Örneğin; vücut ısısı, kan şeker seviyesi gibi.
 - Toplam vücut sıvısı ve homeostatik kontrol altında dağılımı;
 - vücut sıvısının 2/3'ü hücre içindedir,
 - 1/3'ü hücre dışındadır.

Toplam Vücut Sıvısı ve Homeostatik Kontrol Altında Dağılımı

- Vücut sıvısının $2/3$ 'ü hücre içindedir
- $1/3$ 'ü hücre dışındadır.



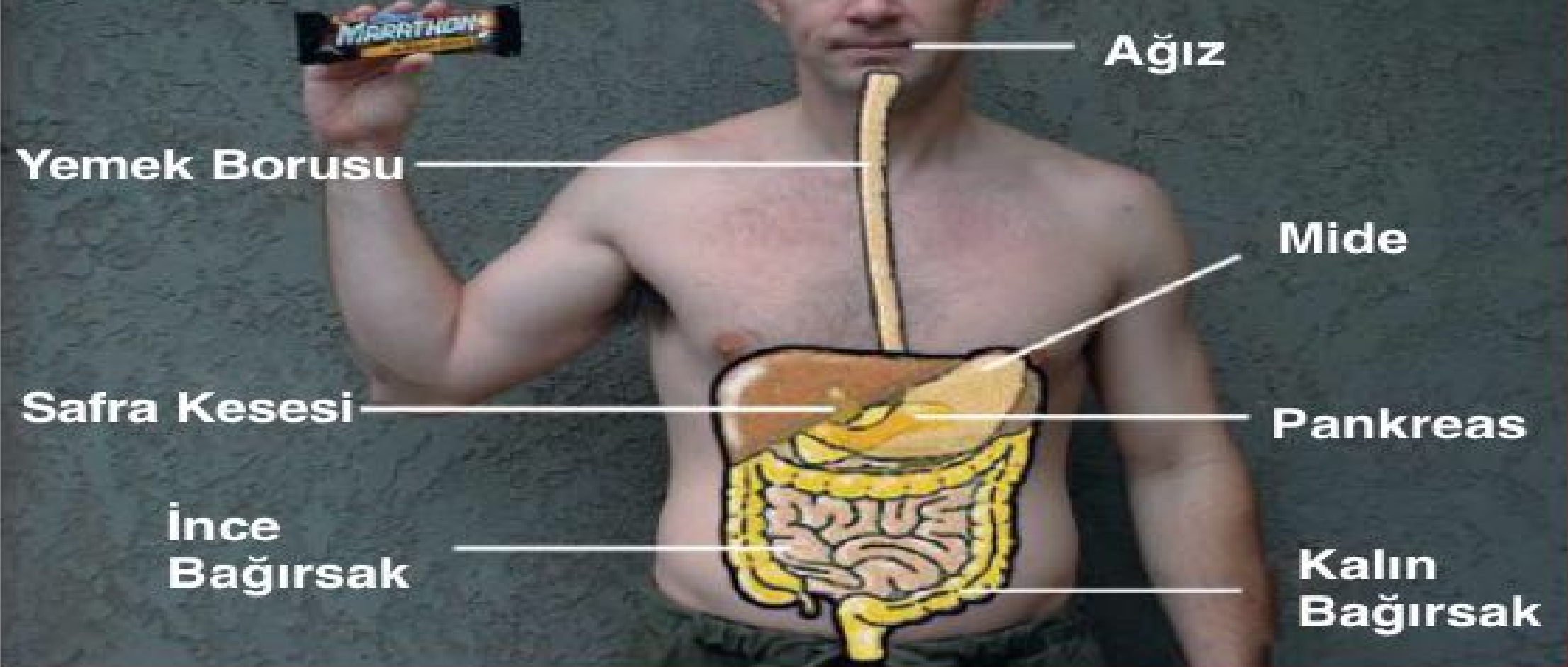
- Bir kişi günde yaklaşık iki buçuk litre sıvı alır ve kaybeder.

SIVI DENGESİ			
GİRENLER:		ÇIKANLAR:	
Sıvı	1.2 litre	İdrar	1.5 litre
Gıda	1.0 litre	Dışkı	0.1 litre
Metabolik olaylar	0.3 litre	Ter ve nefes	0.9 litre
	<hr/> 2.5 litre		<hr/> 2.5 litre

BESİN MADDELERİNİN SİNDİRİMİ VE EMİLİMİ

- ❑ Sindirim, yiyeceklerin bağırsak tarafından emilecek hale gelene dek parçalanmasıdır.
- ❑ Emilim, besin maddelerinin vücudun içine veya kana taşınmasıdır.
- ❑ Sindirim; sindirim kanalında gerçekleşir, ağızdan başlar ve 8 metre uzunluğundadır.
- ❑ Sindirim kanalı vücudunuzun içinden geçen bir tüptür, içinden geçenler vücudunuzun gerçek parçası değildir, yani dışarıdan alınan gıdalardır.
- ❑ Besin maddelerinin emilimi sadece ince bağırsağın duodenum bölümünde gerçekleşir. Besin maddeleri ince bağırsağa girişine kadar farklı fiziksel ve kimyasal olaylarla karşılaşmaktadır.
- ❑ İnce bağırsakta emilip vücuda giremeyen besin maddeleri dışkıyla atılmaktadır.

Sindirim Sistemi



□ Vücudunuzdaki besin maddelerinin sindirimi iki şekilde olmaktadır:

- 1. Fiziksel sindirim;** yiyeceklerin hareket ettirilmesi ve parçalanmasıdır. Yiyeceklerin sindirilmesi ağızda çiğnemeyle başlar. Çiğnenmese bile yiyecekler topaklar halinde mideye inerler ve orada parçalanırlar. Mide yaklaşık 1 litre hacminde, tüm yenilenleri krem haline getiren güçlü kaslara sahip bir blender gibidir.
- 2. Kimyasal sindirim;** besinlerin enzimler aracılığıyla kimyasal yolla parçalanmasıdır. Bu şekilde besinlerdeki kimyasal bağların parçalanması sağlanmış olur. Kimyasal sindirim midede başlar ancak büyük bir kısmı ince bağırsakta gerçekleşir. Kimyasal bağları kırarak olan sindirim enzimleri pankreas tarafından sentezlenir ve ince bağırsağa salınır. Kimyasal sindirim sonunda gıdalar sindirim işlemini tamamlar ve emilmeye hazır hale gelir.

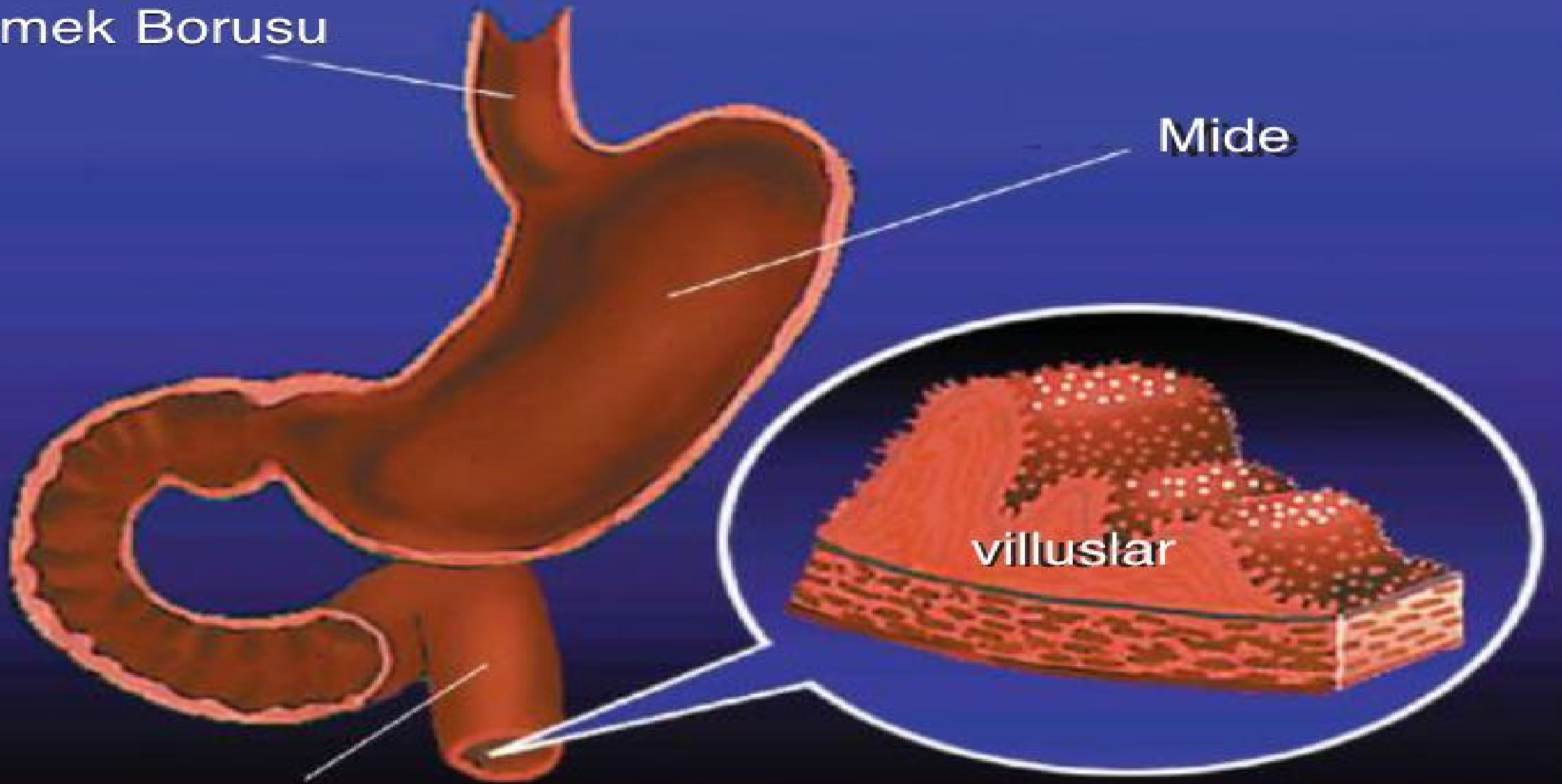
- ❑ Emilim, ince bağırsakta en küçük birimlere parçalanan besin maddelerinin kana taşınmasıdır.
- ❑ Emilim ince bağırsağın yüzeyinde gerçekleşir.
- ❑ İnce bağırsağın yüzeyi besinlerin emilimine yetecek büyüklüktedir.
- ❑ İnce bağırsağın yüzeyinde villus adı verilen kıvrımlar bulunur.
- ❑ Villuslar üzerinde de kıla benzeyen mikrovilluslar bulunmaktadır.
- ❑ Bunların hepsi inanılmaz büyük bir yüzey alanı oluştururlar.
- ❑ Böylece sindirilmiş besin maddeleri villuslarla vücuda alınarak kana geçerler.

Yemek Borusu

Mide

villuslar

İnce Bağırsak



- ❑ Bazı gıda maddeleri ince bağırsaktan sindirilemez ve emilemezler.
- ❑ Bu gıda maddeleri lif içermekte olup, sindirilmeden kalın bağırsağa geçmektedir.
- ❑ Lifler, yapısındaki su ve mineralleri kalın bağırsakta tekrar geri bırakarak, vücuttan dışkı ile atılırlar.
- ❑ Dışkı; sindirim sistemine giren ancak vücut tarafından emilemeyen maddelerden oluşur.
- ❑ Aynı şekilde, idrar metabolik bir atıktır.
- ❑ Vücutta olması gerekenden fazla veya vücuda zarar veren maddeler idrarla atılır.
- ❑ İdrar böbrekler tarafından üretilir, böbrekler kandan veya diğer organlardan süzdüğü aşırı sodyum gibi fazla miktardaki mineralleri de idrarla dışarı atar.

Villus

lenf damarları

kılcal damar

toplar damar

atar damar

