

T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIğI  
Personel Genel M¼d¼rl¼đ¼

Unvan Değişikliği Sınavı  
Ders Notu



**Tekniker**  
**(1 nci Grup)**

**Uyarı:** Bu dok¼man çeşitli kaynaklardan faydalanılarak oluşturulmuş bir derlemedir. Hiçbir suretle ¼zg¼n bir kitap ¼zelliđi taşımamaktadır. Sadece ilgili konularda bilgi edinme amaçlı olarak kullanılması için bu dok¼man oluşturulmuştur. Kesinlikle başka çalışmalarda dipnot olarak g¼sterilemez.



# **GÖREV ALANLARI VE ATAMA YAPILACAK GÖREVİN NİTELİĞİNE İLİŞKİN KONULAR**

- BESLENME İLKELERİ
- BESLENME YETERSİZLİĞİ VE  
PROTEİN ENERJİ MALNUTRİSYONU
- OBESİTE

## BESLENME İLKELERİ DERS NOTLARI

### Ders İçerikleri

- Beslenme ile ilişkili kavramlar, Besin öğeleri genel tanımı
- Beslenmenin insan sağlığındaki yeri
- Karbohidratlar yapısı, özellikleri ve Görevleri
- Proteinlerin yapısı, özellikleri ve görevleri
- Yağların yapısı, özellikleri ve görevleri
- Vitaminler özellikleri , görevleri ve eksiklikleri
- Besin Güvenliği
- Anne ve çocuk beslenmesi (yeni doğan)
- Süt çocuğu beslenmesi ve Anne sütünün önemi
- Okul öncesi, okul çağı, adolesan dönem çocuğunun beslenmesi
- Erişkin beslenmesi
- Beslenme-hastalık ilişkileri ve özel durumlarda beslenme
- Beslenme eksiklikleri (Malnutrisyon)
- Aşırı Beslenme (Obesite) ve yiyecek tercihini etkileyen faktörler

Beslenme insan davranışlarını etkileyen önemli öğelerdendir. Genellikle aç kalan ve kimi besin öğelerinden yoksun beslenenler; sinirli, uyumsuz, saldırgan ve suç işlemeye eğilimli olabilirler. Bebek ve çocuklarda kötü beslenme beyin gelişimini ve zeka yeteneğini olumsuz etkiler. -Kanser hastalıklarıyla beslenme arasında sıkı bir ilişki vardır. •Yirmi yaşına kadar yeterli ve dengeli beslenenlerin yaşam boyu kanserden korunma olasılıkları % 60'dan fazladır.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından ölümlerle ilgili olarak tanımlanmış 17 risk etmeni vardır ve bunlardan 7 tanesini diyet ve egzersiz ile önlemek mümkündür. ABD’de her yıl obeziteden ölüm oranı 300 bin kişi civarında olup, sigaraya bağlı ölümlerden sonra 2. sırayı almaktadır.

- Kilolu insanların aldıkları her yeni kilo ömürlerini 20 hafta kısaltmaktadır.
- 18 yaşından sonra alınan her 1 kg ağırlık kardiyovasküler hastalık riskini %3.1 artırmaktadır.
- Normal vücut ağırlığındaki anne ve babanın çocuklarının %8-13’ü şişman olurken, ebeveynlerden birisi şişman olursa; oran %40, her ikisi de şişman olursa oran %80’e çıkmaktadır.
- 1 kg ağırlık kaybetmek 100 dilim ekmeğe karşılık gelmektedir.
- Her 3 kg ağırlık kaybı durumunda şeker hastalığı riski %50 oranında azalmaktadır.
- 5 kg ağırlık kaybı, dizdeki kireçlenme riskini %50’nin üzerinde azaltmak için yeterlidir.
- 10 kg ağırlık kaybı hayat beklentisinin %35 oranında geri kazanılmasını sağlar.
- Bazı kişilerde “fırsatçı yemek yeme davranışı” gözlenmektedir. Bu kişiler yemeği reddetmekte zorlanıyor ve yemek ile ilgili konularda iradelerine yenilmektedir. Bu durumun aşırı leptin hormonu salınımı ile ilgili olabileceği konusunda çalışmalar yapılmaktadır.
- Bel çevresi önemli bir göstergedir. Karın içi yağlar arttıkça insülin direnci oluşur ve bu da kişiyi şeker hastalığına aday hale getirir ve bu bireyler kalp-damar sağlığı açısından da mutlaka izlenilmelidir.
- Bel çevresi sadece yetişkinler için değil çocuklar için de ölçülmeli (örnek olarak: 8 yaşında erkek çocukta bel çevresi 70.9 cm kız çocukta ise 70.4 cm altında olmalıdır).
- Stres vücuttaki endorfin hormonunun salgılanmasını artırarak vücut depolarındaki vitamin ve minerallerin %35 oranına azalmasını sağlamaktadır.
- %10’luk ağırlık kaybı ölüm riskini %20-25, şeker hastalığına bağlı ölümleri %30-40, kansere bağlı ölümleri %40-50 oranında azaltır.
- 10 kg ağırlık kaybı ile sistolik kan basıncı (büyük tansiyon) 7 mmHg, diastolik kan basıncı (küçük tansiyon) ise 3 mmHg azalmaktadır.
- 100 gram elmanın vücuttaki antioksidan aktivitesi 1500 mg C vitaminine eşittir.

- Üzümü meyveler içerlerindeki antosiyanidinler ile LDL kolesterolü azaltıcı etki gösteriyor ve buna ek olarak karsinogen maddelerin vücuttan atılmasında da görev alıyor. Yani kansere karşı oldukça etkilidir.
- 1 Dakikada 10 kalorinin üzerinde harcama yapmayı sağlamak mümkün değil; oysa 1 dakikada kişinin 200-300 kalori enerji alması mümkün, şişmanlık tedavisinde sadece alınan kaloriye değil harcanan kaloriye de odaklanmak önemlidir.
- Yeşil veya siyah çay içeriğindeki flavoneller ile LDL kolesterolü (kötü kolesterol) azaltıcı etki gösterebiliyor, buna ek olarak tümör oluşumu veya gelişiminde de azaltıcı rol alabiliyor.
- Domates ve domates ürünleri içeriğindeki likopen adı verilen bir çeşit karoten ile kan basıncını düşürücü etki gösterebiliyor. Ayrıca servikal, mide, akciğer ve prostat kanserine karşı koruyucu etkileri bulunmaktadır.
- Soya; total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliseridi düşürürken, HDL kolesterolü (iyi kolesterol) artırıcı etkisi olduğu düşünülüyor. Ayrıca kansere karşı koruyucu etkisi olduğu düşünülmektedir. Her gün alınan 60 gram soya menopoza belirtilerinde de azalma sağlamaktadır.
- Bitki sterollerini, kolesterolü andıran doğal bileşiklerdir. Beslenmede yeterli miktarda alındığında, kolesterolün bağırsağa alınmasını engelleyerek kandaki kolesterol miktarını düşürebiliyor.
- Sarımsak, içeriğindeki dialil di sülfid bağları ile kronik kalp hastalıklarına karşı koruyucu etki gösterdiği kanıtlanmıştır. Günde en az 1 diş sarımsak yenmesi bile bu bakımdan yarar sağlayabilir. Ayrıca kolon ve mide kanserine karşı da sarımsak koruyucu etki gösterir. Soğan ve pırasayı da yine bu grupta değerlendirmek mümkündür.

### **SAĞLIKLI BİR YAŞAM İÇİN;**

- Temiz olmak.
- Sağlıklı beslenmek.
- Aşı yaptırmak.
- Düzenli spor yapmak.
- Sağlıklı ve düzenli uyumak.
- Kazalardan korunmak.

Beslenme, açlık duygusunu bastırmak ya da canın çektiği şeyleri yemek içmek değildir. Kabul etmek gerekir ki; yaşamak için beslenmek durumundayız. O halde iyi yaşamak istiyorsak iyi beslenmeliyiz. Beslenme; insanın, büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan öğeleri alıp vücudunda kullanılabilmesidir.

Beslenme, ağız yolu ile alınan besinlerin gastrointestinal sistemde önce sindirilmesi, besin öğelerinin daha sonra emilerek vücut tarafından kullanılmasıdır. İnsanın büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarlarda alıp vücudunda kullanmasıdır.

Bu öğelerin herhangi biri alınmadığında veya gereğinden az ya da çok alındığında, büyüme ve gelişme engellenir ve sağlık bozulur

Temel besin maddeleri vücutta yapılamayan, yapısal nedenlerle veya beslenme hatalarına bağlı eksiklikleri, yerine konduğunda düzeldiği bilinen rahatsızlık ve hastalıklara yol açan maddelerdir.

Sağlıklı beslenme, sağlıklı çocukluk, sağlıklı çocukluk ise; SAĞLIKLI YETİŞKİNLİK demektir. Bilindiği gibi sağlıklı bir toplum ancak sağlıklı ve temiz besinleri yiyerek oluşur.

Sağlıklı bir yaşam için bütün yaşam süresince *yeterli ve dengeli beslenme* çok önemlidir. Yeterli ve dengeli beslenme ; besin öğelerinin günlük alınması gereken miktarlarını içeren, çocukta normal büyümeyi, erişkinde normal vücut ağırlığının devamlılığını sağlayan, besin öğelerinin yetersizliği ya da fazlalığına bağlı hastalıkların gelişmesini önleyen beslenme şeklidir.

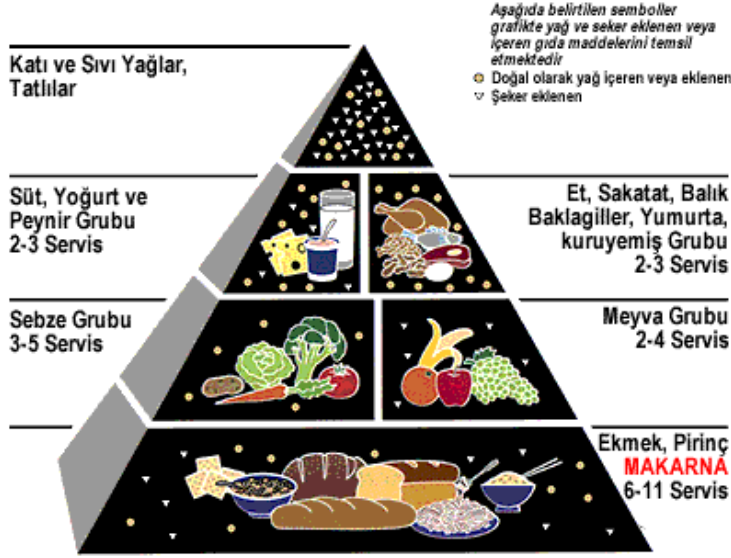
**Besin Öğeleri:** Vücut için gerekli olan ve besinler içinde bulunan kimyasal öğelerdir. Bir kısmı enerji sağlar. Tümü hücre ve doku yapılıması, vücut metabolizmasının regülasyonu için gereklidir. Tüm besin ögesi özellikleri taşıyan tek bir besin yoktur. Besin öğelerinin her birini her gün yaşımıza, cinsiyetimize ve fiziksel aktivite durumumuza göre gerekli miktarlarda almamız gerekmektedir.

Beslenme insanın üç temel gereksiniminden biridir. 40 dolayında temel besin ögesi ile karşılanmaktadır. 14 vitamin, 22 mineral, 8 amino asit ve 1 yağ asidin taşıyıcısı gıdalardır ve gıda ile alınmak zorundadır.

## İyi besin ögesi:

- Enerji, protein ve mikro-besi ögesinden zengin
- Fe, Zn, Ca, Vit C, Vit A, folat
- Temiz ve güvenli
- “patojen, zararlı kimyasal, toksin, aspire edilebilecek kemik, sert cisim içermeyen, aşırı sıcak olmayan”
- Baharat ve tuz içermeyen
- Kolay hazırlanır; kolay tüketilebilir
- Çocuğun sevdiği; bölgesel bulunabilir

## SAĞLIKLI BESLENME PİRAMİDİ



Beslenmede amaç, bireyin yaşı, cinsiyeti, fiziksel aktivitesi ve içinde bulunduğu fizyolojik duruma göre gereksinimi olan enerji ve besin öğelerini yeterli ve dengeli miktarlarda almasıdır. Bugüne değin yapılan bilimsel araştırmalar insanın 50'ye yakın türde besin ögesine gereksinimi olduğunu ortaya koymuştur. Bu öğelerin herhangi biri alınmadığında, gereğinden az ya da çok alındığında, büyüme ve gelişmenin engellendiği ve sağlığın bozulduğu bilimsel olarak ortaya konmuştur. Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan besin öğelerinin her birinin yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumu “yeterli ve dengeli beslenme” deyimini ile açıklanır .

**Optimal Beslenme:** Sağlıklı yaşam biçimi; yaşam boyu tüm bireylerin sağlığının korunması, geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıklı yaşam (sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığının benimsenmesi, sigara içme alışkanlığının önlenmesi) biçimlerinin benimsenmesi, var olan ve yaşam kalitesini bozan beslenme sorunlarının (protein-enerji yetersizliği, demir yetersizliği anemisi, iyot yetersizliği hastalıkları, raşitizm, diş çürükleri, şişmanlık vb.) en aza indirilmesi, diyete bağlı kronik hastalıkların (koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, bazı kanser türleri, diyabet, osteoporoz vb.) önlenmesi ve tedavisine yönelik yaşam şeklinin iyileştirilmesi, çevre koşullarının düzeltilmesi ve geliştirilmesidir.

Doğru beslenme kavramı, bireyin günlük aktiviteleri için gerekli besinleri dengeli biçimde almasıdır. Doğru beslenmek için, günlük alınması gereken besin değerlerinin kişiye göre belirlenmesi önem taşır. Yetersiz ve dengesiz beslenme durumlarında vücudun büyüme, gelişme ve normal çalışmasında aksaklıklar olacağından “yeterli ve dengeli beslenme sağlığın temelidir” diyebiliriz. Yetersiz ve dengesiz beslenme; bazı hastalıkların oluşmasında doğrudan (pellegra, beriberi, skorbüt, anemi, raşitizm vb.),

bazılarında ise dolaylı (enfeksiyon hastalıkları, kalp - damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon, karaciğer hastalıkları, şişmanlık vb.) bir nedendir.

Ülkemizdeki besin üretimi ve beslenme koşulları dikkate alındığında, besinler 4 yapraklı yonca ile gruplandırılmıştır. Rehberde yer alan besin yoncasının diğer ülkelerdeki besin piramitlerinden daha sağlıklı olacağı belirtilmiştir.

Yonca mutluluk ve şansı simgelemektedir. Yaprakları kalp biçimindedir. Bu durum kalp sağlığını ve sevgiyi anlatmaktadır. Zeytin dalları, barışı ve Akdeniz diyetinde önemli bir unsur olan zeytinyağını temsil etmektedir. Yoncanın her bir yaprağında farklı besin grupları yer almaktadır. Bazı besinler protein, bazıları herhangi bir vitaminden zengindir. Her besini yeme olanağımız da yoktur. Bu nedenle, besinlerimizi, besleyici değerleri yönünden 4 grup altında toplayabiliriz. Her bir grup içinde yer alan besinler birbirinin yerini tutar.

**BESİN ÖĞELERİ:** KARBONHİDRAT, PROTEİN, YAĞ, VİTAMİN, MİNARELLER, SU

**İşlevlerine göre besinler nelerdir?**

1. Yapıcı ve onarıcı besinler
2. Enerji veren besinler
3. Düzenleyici besinler

20-59 yaşta kişi başı günlük ortalama alınması gereken enerji miktarı 2000-2250 kilokaloridir (47-55 kcal/kg/gün). Erkeklerde günlük alınması gereken ortalama enerji miktarı biraz daha fazla (2000-2500 kilokalori), kadınlarda biraz daha azdır (1900-2000 kilokalori). İş faaliyetleri için harcanan kalori arttıkça günlük gereksinim 3000-4000 kilokaloriye kadar çıkabilir.

Yaş (yıl)	Enerji (kilokalori)		
	Erkek	Kadın	Genel
0-4	1320	1250	1290
5-9	1980	1730	1860
10-14	2370	2040	2210
15-19	2700	2120	2420
20-59	2460	1990	2230
≥ 60	2010	1780	1890
Gebe	---	+285	+285
Emzikli	---	+500	+500
Ortalama Değer	2250	1910	2080

## Okul Çağı Çocukları İçin Önerilen Günlük

Enerji ve Besin Öğeleri:

Besin Öğesi	4-6 Yaş	7-10 Yaş	11-14 Yaş
Enerji (kal/kg)	90	70	47-55
Protein (gr/kg)	1.2	1.0	1.0
Vit.A (mcg RE)	500	700	1000-800
VitD (IU)	400	400	400
Tiamin(mg)	0.9	1.0	1.1-1.3
Riboflavin(mg)	1.1	1.2	1.3-1.5
Niasin (mg)	12	13	15-17
Vit C (mg)	45	45	50
Ca (mg)	800	800	1200
Demir(mg)	10	10	12-15

2003-2007 beslenme araştırmasına göre Türkiye’de yaş ortalaması 53 olan, 24 yaş ve üstü 1760 bireyin (849 erkek, 911 kadın) günlük enerji tüketimi 1583 kkal/gün (erkeklerde 1810, kadınlarda 1371 kkal/gün) olarak saptanmıştır.

**25 yaşında, 65 kg ağırlığında, yıllık ısı ortalaması 10 derece olan bir iklimde bir kadının enerji tüketimi:**

- 8 saat iş faaliyeti: Evde ya da iş yerinde çoğu zaman ayakta 880 kkal/gün
- 8 saat iş dışı faaliyetler: 1 saat yıkanma, giyinme-150 kkal, 1 saat yürüme-220 kkal, 1 saat eğlence-210 kkal, 5 saat oturma 420 kkal, toplam 1000 kkal/gün
- 8 saat yatak istirahati: 420 kkal/gün
- Toplam 2300 kkal/gün

**Bu enerjinin % 55-60 ını karbohidratlardan, % 25-30 unu yağlardan, % 15-20 sini proteinlerden alınmalıdır**

## KARBOHİDRATLAR

Günlük enerjinin çoğu karbohidratlardan sağlanır. Bileşimlerinde karbon, hidrojen ve oksijen bulunan organik bileşiklerdir. Karbohidratların temel görevi vücuda enerji sağlamaktır. Yetişkinlerde günlük alınan enerjinin %55-70’i karbohidratlardan sağlanmalıdır. Karbohidratların 1 gramı 4 k.kalori sağlamaktadır

İnsan vücudunda karbohidratlar glikojen olarak depo edilir. Glikojen en fazla kaslarda bir miktar da karaciğerde bulunur. Kanda glikoz şeklinde belirli miktarda bulunması, dokulara sürekli enerji sağlanması bakımından önemlidir. Karbohidratlar en kolay aerobik ve anaerobik yolla enerji sağlayabilin ve yiyeceklerimizde en çok bulunan besin öğesidirler.

Karbohidratlar enerji ihtiyacımızın büyük bir kısmını karşılamakla beraber, vücudumuzun su ve elektrolit dengesinin korunmasını da sağlarlar. Proteinlerin enerji sağlamak için kullanılmasını önleyerek diyet içerisindeki protein gereksinimini azaltırlar

### Şekerler:

Basit yapıdaki karbohidratlardır. Glikoz, früktoz, galaktoz tek şeker molekülünden oluşurlar ve monosakkarid olarak isimlendirilirler. Bu tekli şeker moleküllerinin birleşerek oluşturduğu ikili şeker molekülü formları da disakkarid olarak isimlendirilirler. Örneğin glikoz ve früktoz birleşerek sofr şeker olarak bilinen sakaroz şeker formunu oluştururlar

### Polisakkaritler (Glikanlar)

Polisakkaritler, pek çok sayıda monosakkarit veya monosakkarit türevi molekülün art arda O-glikozid bağları vasıtasıyla bağlanması suretiyle oluşmuş molekül yapısındaki karbohidratlardır. Doğada bulunan karbohidratların çoğu, yüksek moleküler ağırlıklı polimerler olan polisakkaritler halindedirler.

Homopolisakkaritler, tek tip monomerik ünite içeren polisakkaritlerdir. Yakıt olarak kullanılan monosakkaritler *depo homopolisakkaritlerdir*. Bitki hücre duvarlarında ve hayvan dış kabuklarında yapısal elemanlar olarak işlev görenler *yapısal homopolisakkaritlerdir*.

Depo homopolisakkaritler, organizmada yakıt olarak kullanılan monosakkaritlerin depo formları olarak işlev gören polisakkaritlerdir. Doğadaki en önemli depo homopolisakkaritler, bitki hücrelerinde nişasta, hayvan hücrelerinde glikojendir. Glikojen Karaciğer ve kasta bol bulunur, organizma için enerji deposudur.

Karaciğerdeki glikojenin işlevi, yemek aralarında kana glukoz vererek ya da yemeklerden sonra kanda yükselen glukozu bağlayarak kan glukozunun belirli sınırlar arasında korunmasını sağlamaktır. Yapısal homopolisakkaritler, bitki hücre duvarlarında ve hayvan dış kabuklarında yapısal elemanlar olarak işlev gören polisakkaritlerdir. Bitkilerin hücre duvarlarında sellüloz, eklem bacaklıların sert dış iskeletlerinde kitin önemlidir.

Glikoproteinler, %50'den daha fazla karbohidrat içerebilen, fakat genelde protein içeriği baskın olan bileşiklerdir. Glikoproteinlerde karbohidrat kısmı proteindeki serin veya treonin amino asidine O-glikozit bağ ile veya asparajine N-glikozit bağ ile bağlanmıştır.

### **Fonksiyon**

### **Örnek**

Yapı	Kollajen
Kayganlaştırma, koruma	Epiteliyal musinler, sinovyal sıvı glikoproteinleri
Transport	Seruloplazmin, transferrin
Endokrin regülasyon	Tirotropin, koriyonik gonadotropin, eritropoietin
Kataliz	Proteazlar, nükleazlar, glikozidazlar, hidrolazlar
Savunma	İmmünoglobulinler, kompleman proteinleri, interferon
Membran reseptörü	Hormon, asetil kolin ve kolera toksini reseptörleri
Antijenler	Kan grubu maddeleri
Hücre-hücre etkileşimi	Fibronektin, laminin, kondronektin

Glikolipidler (glikosfingozidler), yapılarında gliserol ve fosfat bulunmayan, seramide bağlı olarak karbohidrat içeren sfingolipidlerdir. Glikolipidler, hücreler arası iletimden sorumludurlar.

### **Karbonhidratların görevi**

- 1) Canlı organizma için önemli bir yakıttır
- 2) Bakteri, bitki ve hayvanlarda yapısal elemandır
- 3) Özellikle basit şekerler yiyeceklere tat verir
- 4) Eğer karbonhidratlar gereğinden az miktarlarda tüketilirse, vücutla normalden fazla ketonlar ve asitler oluşur. Bu durum da, ağızda kokuya neden olur.
- 5) Su ve elektrolitlerin vücutta tutulmasını sağlarlar.
- 6) Laksatif (rahatlatıcı) etkisi vardır.
- 7) [Kolesterol](#) ve trigliserit metabolizmasında rol alır.
- 8) Kan, glikoz ve insülin düzeyini kontrol ederler.

### **Karbonhidrat metabolizması**

Vücudumuza günde yaklaşık 300 g karbonhidrat alırız

nişasta (~160 g)

sakkaroz (~120 g)

laktoz (~30 g)

glukoz ile fruktoz (~10 g)

Bitkisel besinlerle bol miktarda selüloz, nişasta ve sakkaroz alınır; hayvansal besinlerle ise glikojen ve laktoz alınır.

### **Karbonhidratların sindirimi**



Diyette bulunan polisakkaritler ve disakkaritlerdeki glikozidik bağlar sindirim kanalında özel glikozidazlarla parçalanır ve böylece karbohidratlar sindirilirler

*Tükürük  $\alpha$ -amilazı, pankreas  $\alpha$ -amilazı ve ince bağırsak 1,6-glikozidazı* etkisiyle gerçekleşen karbohidrat sindirimi sonunda ince bağırsak lümeni içinde maltoz, izomaltoz, laktoz ve sakkaroz disakkaritleri ile glukoz, fruktoz ve galaktoz gibi monosakkaritler bulunur

### **Karbohidratların emilimi**

Disakkaritler, ince bağırsak epitel hücresi zarında yerleşik uygun *disakkaridazlar* (*maltaaz, izomaltaaz, sakkaraz ve laktaz*) tarafından tutulurlar; geçiş sırasında hidrolizlenerek monosakkaritlere ayrılırlar ve böylece oluşan monosakkaritler ince bağırsak epitel hücresi içine ve oradan kana geçerler

### **Kan şekeri**

Kan şekeri deyince sıklıkla glukoz anlaşılır. Normal kan glukozu düzeyi, 12 saatlik açlıktan sonra %60–70 mg (3,3–3,9 mmol/L) arasındadır (normoglisemi). Kana glukoz veren olaylarla kandan glukoz alan olaylar arasındaki denge ile kan glukoz düzeyi ayarlanmaktadır. Kan glukoz düzeyini düşürücü yönde etkili olan olaylar ile kan glukoz düzeyini yükseltici yönde etkili olan olaylar karbohidrat metabolizmasını oluştururlar.

### **Kandan glukoz alan olaylar**

Glukozun indirekt oksidasyonu [glukozun önce pirüvata dönüşümü (glikoliz) sonra pirüvatin anaerobik koşullarda laktata dönüşümü, aerobik koşullarda ise sitrik asit döngüsünde yıkılımı]

Glukozun direkt oksidasyonu (glukozun pentoz fosfat yolunda yıkılımı)

Glukozun glukuronik asit yolunda yıkılımı

Glikojenez (glukozdan glikojen sentezi)

Liponeojenez (glukozun yağ asitlerine ve yağa dönüşümü)

Glukozdan diğer monosakkaritlerin ve kompleks karbohidratların oluşumu

Kan glukoz düzeyinin böbrek eşiği olan %160–180 mg'ı aştığı durumlarda idrarla glukoz atılımı (glukozüri)

### **Kan glukoz düzeyinin düzenlenmesi**

Karbohidrat metabolizması ve dolayısıyla kan glukoz düzeyinin düzenlenmesi, hormonlar tarafından yönetilir

Bu hormonlardan en önemlisi insüлиндir

İnsüline karşıt etkiye sahip hormonlar (glukagon, epinefrin, büyüme hormonu, kortizol) ile diğer hormonlardır (tiroksin, somatostatin)

\*\*İnsülinin temel etkilerinden biri hücrelere glukoz alınımını arttırmaktır

İnsüline karşıt/zıt etkili düzenleyici hormonlar, kataboliktirler ve başlangıçta glikojenin glukozla parçalanmasını (glikojenoliz) artırarak ve sonra glukozun sentezini (glukoneogenez) uyararak hepatik glukoz üretimini artırır

### **Kan glukoz düzeyinde sapmalar ve nedenleri**

Kan glukoz düzeyinde fizyolojik sapma nedenleri; beslenme, stres, egzersiz, bazal metabolizma değişiklikleri gibi nedenlerdir.

Kan glukoz düzeyinde patolojik sapmalar, hiperglisemi ve hipoglisemi olarak tanımlanır. Hiperglisemi ve hipoglisemi, çeşitli durumlarda ortaya çıkabilir.

### **Hiperglisemi**

Hiperglisemi, 8-12 saatlik açlıktan sonra serum glukoz düzeyinin %110 mg'dan yüksek olması durumu olarak tanımlanır.

Hiperglisemi, kana glukoz sağlanması artış veya kan glukozunun kullanılmasında azalma ile ilgilidir.

Hipergliseminin görüldüğü çeşitli patolojik durumlar şunlardır:

Bazı hormonal bozukluklar: Diabetes mellitus, Akut miyokard enfarktüsü, Santral sinir sisteminde travma, tümör ve ansefalitler, Operasyon, Hamilelik, Karaciğer hastalıkları

Diabetes mellitus, mutlak veya göreceli insülin yetersizliğine bağlı olarak oluşan; hiperglisemi ve glukozüri ile karakterize; karbonhidrat, lipid ve protein metabolizma bozukluklarını içeren bir sendromdur.

Poliüri, polidipsi, polifaji, kilo kaybı, görmede bulanıklık, hiperglisemi kontrol altına alınmadığında ketoasidozis ve koma diabetes mellitusun genel belirtileridir.

### **Hipoglisemi**

Serum glukoz düzeyinin %40 mg'dan düşük olması durumu olarak tanımlanır.

Hipoglisemi, santral sinir sistemini etkilediğinden tehlikelidir.

Hipoglisemide temel neden, kana glukoz sağlanması azalması veya kan glukozunun kullanımının artmasıdır

12 saatlik açlıktan sonra saptanan hipoglisemi *açlık hipoglisemisi* olarak tanımlanır

Beslenmeden sonraki 2-6 saatlik zaman diliminde saptanan hipoglisemi ise *postprandial hipoglisemi* olarak tanımlanır

### **Glisemik İndeks**

- Besinlerdeki kan şekerini etkileme düzeyidir.
- Karbonhidrat besinlerin kan şekeri üzerinde yapacağı yükseklik derecesinin belirlenmesi için besinlerin glisemik indekslerinin saptanması şarttır.
- Glisemik indeks karbonhidratlı besin tüketildikten sonra kan şekerini etkileme düzeyidir
- Kan şekerinin kontrol altında tutulması için doğru bir beslenme şekli ve düzenli egzersiz de şarttır
- Düşük glisemik indeksli besinlerin tüketilmesi tokluk kan şekerinin kontrolünü sağlar (ani yükselmeyi önler)
- Yüksek glisemik indeksli besin tüketmek kan şekerinin ani yükselmesine neden olur
- Lifli besinlerin (özellikle kompleks karbonhidratlar) glisemik indeksleri düşüktür
- Meyvelerin glisemik indeksleri ise farklılık göstermektedir
- Elma suyunun glisemik indeksi elmadan daha yüksektir
- Bunun nedeni, meyvenin püre ya da su şeklinde, meyve ile alınan şekerin vücutta hızlıca emilmesi ve kan şekerini yükseltmesidir

### **Yüksek glisemik indeksli besinler**

- Patates, havuç, muz
- Beyaz ekmek, beyaz pirinç, fasulye
- Mısır, kuru üzüm, bal
- Krakerler, cornflakes, müsli, çekilmiş yulaf düşük glisemik indeksli besinler
- Elma, kayısı, şeftali, erik, kiraz, greylift
- Süt yoğurt, dondurma, yağsız peynir
- Mercimek, bulgur, barbunya, kabuklu fasulye

### **Karbonhidrat metabolizması bozuklukları**

- Emilim bozuklukları
- Dönüşüm bozuklukları
- Depolanma bozuklukları
- Kullanım bozuklukları

### **Laktoz intoleransının belirtileri**

- Aşırı gaz, şişkinlik, bulantı, ishal gibi sindirim sistemi yakınmalarıdır
- Yakınmalar laktoz içeren besinleri aldıktan 30-120 dakika sonra ortaya çıkar
- Bazı kişilerde yakınmalar fazla miktarda laktoz aldıktan sonra ortaya çıkarken örneğin 1 bardak süt gibi miktarlarda görülmeyebilir

Bir günlük besin tüketiminden hesaplanan genel beslenme örüntüsü enerjinin Türkiye’de % 53 ünün karbohidratlardan, % 14 ünün proteinden, % 33 ünün yağlardan sağlandığını ortaya koymuştur. Yağları biraz fazla tüketmekteyiz, AZALTMALIYIZ..., Proteinleri az tüketiyoruz,ARTIRMALIYIZ...

#### Günlük karbonhidrat alımının

- %57’sini tahıllar,
- %17’sini meyveler,
- %13’ünü şeker, bal-reçel oluşturmaktadır. Kan şekerini çabuk yükselten, ve sonra çabuk acıkma hissine neden olan
- Rafine şeker (ve bunların bulunduğu gıdalar) ile reçel tüketimini AZALTMALIYIZ.

#### Bazı önemli besin kaynaklarında karbonhidrat miktarı(gr)

• Coca cola	1 şişe	20gr.
• Ekmek	1 dilim	15gr.
• Makarna	1 tabak	45gr.
• Pasta	1 dilim	60gr.
• Elma	1 orta boy	10gr.
• Portakal	1 orta boy	10gr.
• Muz	1 adet	30gr.
• Kuru baklagil	1 tabak	10-17gr.
• Bal, reçel	1 çorba kaşığı	16-15gr.
• Fıstık, fındık, ceviz	25gr.	5gr.
• Taze sebze	1 tabak	3-13gr.
• Patates haşlanmış	1 orta boy	22gr.
• Patates kızarmış	1 orta boy	40-50gr.

#### Sağlıklı karbonhidratlar

- Meyve ve sebzeler (meyve ve sebze suları)
- Rafine olmayan kepek unu
- Kepekli makarna
- Esmer pirinç
- Kepekli ekmek
- Hububat içeren gıda maddeleri
- Yulaf ezmesi
- Arpa

#### Rafine olmayan (ham) karbonhidratlar seçilmelidir

- Bu tür karbonhidratlar kalori ihtiyacını istikrarlı bir şekilde karşılar
- Bu noktada “istikrarlı” kelimesinin kullanılmasının en temel nedeni, rafine olmayan karbonhidratların yavaş yavaş sindirilmesidir
- Rafine olmayan karbonhidratları içeren gıdalar vitamin, mineral ve protein de içermektedir
- Bu tür gıdalar dengeli bir beslenmenin temel unsurlarıdır
- Pirinç, un, vb. gıdalar konusunda beyaz yerine esmer renkli olanlar seçilmelidir

#### Rafine karbonhidratlar

- Enerji sağlar, ancak sağlanan bu enerji çok kısa sürede tüketilir
- Önce ani bir enerji patlaması yaşanır, sonra da kazanılan enerjinin düzeyi anında düşer
- Enerji seviyesindeki bu iniş ve çıkışlar duygusal değişikliklere, sınırlılık haline, huysuzluk ve yorgunluk gibi durumlara ve gereksiz ağlamalar gibi sorunlara neden olur
- Çocuklar okuldan eve gelince genellikle çok yorgun olurlar ve psikolojileri ağlamaya her an hazırdır
- Bu durumun nedeni çocukların eve döndüklerinde aç olmaları ve kan şekerini yükseltecek yiyeceklere ihtiyaç duymalarıdır
- Öğlen yemekleri rafine karbonhidratlardan (beyaz ekmek, kurabiye, makarna, reçel, konserve, hazır makarna ve asitli içecekler) oluşan çocuklar okuldan eve geldiklerinde, öğlen yemekleri rafine olmayan karbonhidratlardan (kepekli ekmek, taze makarna, sebze ve taze meyve suları) oluşan çocuklara göre daha aç ve daha huzursuz hissederler
- Bu durumda çocuklara enerji seviyesini yükseltmek için şeker ya da çikolata verilmemelidir

### Hangi gıdalar rafine karbonhidrat içerir?

- Beyaz şeker (ve beyaz şeker içeren her türlü gıda maddesi; örneğin, şeker, asitli içecekler, hazır meyve suları, reçeller, kurabiyeler, çikolata, kahvaltıda yenilen yulaf gibi müsli içeriğinden hazırlanmış bisküviler, paylar ve fırında pişirilmiş birçok hamur işi yiyecek rafine karbonhidrat içerir
  - Beyaz un (ve beyaz un içeren her türlü gıda maddesi; örneğin, ekmek, pasta, kahvaltıda yenen müsli, krakerler, kurabiyeler, kekler ve paylar)

Aylara göre ek besinlerden alınması gereken enerji (kcal)

Anne Sütü ve Diğer Sütlerin karşılaştırılması

Tür	DK x 2 (gün)	Protein	Yağ	Laktoz
İnsan	120 – 180	0.9	3.8	7.0
İnek	60	3.4	4.8	0.7
Keçi	19	2.9	4.9	0.8
Koyun	10	5.5	7.4	4.8
Sıçan	6	12.0	15.0	3.0

Karbonhidratlı Besinler

- Unlu mamuller, baklagiller, tatlılar, şekerler, patates, muz, elma karbonhidratça zengin besinlerdir. İşlenmemiş, doğal karbonhidrat kaynakları olan kepekli doğal un ya da tam buğday unu, taze sebze ve meyveler; işlenmiş beyaz şeker, beyaz un, patates cipsi gibi besinlere göre daha sağlıklıdır.

### PROTEİNLER

Karbon, hidrojen, oksijen ve nitrojen atomu içerir. Hücrelerin yapı taşıdır. Kas, doku, kemik gibi vücut kısımlarının yapısında yer alır. Proteinler enerji sağlamalarının yanı sıra hücrelerin esas ögesi olduklarından dolayı büyüme, gelişme, yıpranan hücrelerin yenilenmesi için de gereklidirler. Besin öğelerinin vücutta kullanılmasında görev alan enzim ve hormonların yapısını oluşturur, Enfeksiyonlarla savaş için karşı kuvvetleri oluşturmaya yardım ederler. Proteinlerin 1 gramı 4 k/kalorilik enerji verir. Sedanter bireyler için günde vücut ağırlığının kilogramı başına 0,8 - 1,0 gr protein yeterlidir. Günlük enerji tüketiminin yaklaşık %10-15' i proteinlerden sağlanmalıdır.

Suyu dışarıda tutarsak beden ağırlığının %75'i proteindir. Bedende yaklaşık 10,000 farklı protein vardır. Kan plazma, visseral doku ve kas = Beden proteinlerinin 3 ana kaynağıdır. Kullanılmayan proteinler için depo yoktur – bedendeki tüm proteinler bir şekilde kullanılır. Beden kütlelerinin %12-15'ini proteinler oluşturur, ancak hücrelerin protein içeriği değişir. Beyin hücrelerinin %10'u, Lökosit ve kas hücrelerinin

%20'si, İskelet kaslarında beden proteinin %65'i bulunur. Bir hücre binlerce farklı protein molekülü içerir. Bedende 50,000 den fazla protein içeren bileşik bulunur.

**Amino Asitler:** Her AA merkezde bir karbona bağlı 4 gruptan oluşur

- Nitrojen grubu (amino grup)
- Asit grubu
- Hidrojen
- Yan zincirler her AA de farklıdır
  - **Hidrofilik kısımlar dış yüzeydedir ve suya maruz kalır**
  - **Hidrofobik gruplar içeridedir, sudan saklanır**

Nonesansiyel AA ler: Bedende sentez edilebilir

Esansiyel AA ler: Beden sentezleyemez, diyetle alınması gerekir

Duruma göre Esansiyel AA ler: Fenilalanin (esansiyel) ve Tirozin (nonesansiyel)

### **Esansiyel AA ler**

- Arginin
- Histidin
- İzolösin
- Lösin
- Lizin
- Metionin
- Fenilalanin
- Treonin
- Triptofan
- Valin

### **Nonesansiyel AA ler**

- Alanin
- Aspartat
- Asparajin
- Sistein
- Glutamat
- Glutamin
- Glisin
- Prolin
- Serin
- Tirozin

Protein ve aminoasitler bedende depolanmadığı için daimi bir protein döngüsü mevcuttur. Bazı proteinler daimi olarak sentezlenirken bazıları da düzenli olarak yıkılır. Karaciğer ve plazma proteinleri yarı ömrü 180 gün veya fazla iken. Enzim ve hormonlar birkaç dakika veya saat içinde tekrar dönüşüme uğruyor. Protein metabolizması sonucunda beden için çok toksik olan amonyak açığa çıkar. Karaciğerde daha az toksik olan üreye dönüşür, idrarla atılır.

### **Tiroid Hormonunun Protein Metabolizması Üzerine Etkileri**

Tiroid hormonları fizyolojik düzeyde salındıklarında protein sentezini artırır. Büyüme üzerindeki olumlu etkilerinden biri protein sentezine bağlıdır. Yüksek düzeyde salındıklarında ise protein sentezini inhibe ederler ve katabolizmayı artırır.

### **İnsülinin Protein Metabolizması Üzerine Etkileri**

İnsülin ; özellikle dallı zincirli amino asitlerin hücre içine alımını kolaylaştırarak, mRNA ve tRNA sentezini artırarak, ribozomlardaki peptid sentezini başlatan 'başlama kompleksi'nin sentezini arttırarak, aminoasitlerin büyüyen peptid zincirine katılmasını kolaylaştırarak, protein sentezini arttırmaktadır.

### **Androjenlerin- Östrojenlerin Protein Metabolizması Üzerine Etkileri**

Östrojen; pubertede kızlarda büyümenin hızlanmasını sağlar. (testosteron?) (sonra epifiz plaklarının kapanmasına yol açar.) kemikten kalsiyum rezorpsiyonunu inhibe eder.

Testosteron; Pubertede kemiklerin longitudinal büyümesinin hızlanmasını sağlar. (bundan sonra epifiz plakları kapanmaya başlar.) Protein sentezini arttırır, protein ve aa yıkımını azaltır.

### **Glukokortikoidlerin Protein Metabolizması Üzerine Etkileri**

Protein sentezini inhibe eder. Çizgili kaslar ve bağ dokusu başta olmak üzere proteolizi arttırır. Çizgili kas ve diğer dokularda(KC hariç) aa'in hücre içine alımını azaltır. KC'de hücre içine alımı arttırarak glukoneogenezi arttırır. Aşırı etkinliği sonucu kemik matriksinde azalmaya neden olur. Yüksek dozda büyüme hormonunun salınımını inhibe ederek çocuklarda büyümenin durmasına neden olur. Konsantrasyonun arttığı durumlarda epifizyel kartilajın metabolizması bozulacağından büyümeyi olumsuz etkiler.

### **Protein Denaturasyonu**

- Denaturasyon: Biçimi ve stabilitesi değişir
- Nedenleri:
  1. Sıcaklık (pişirme)
  2. Asitler (mide asidi)
  3. Kuvvet (yumurta beyazının çırılması)
- Bir noktadan sonra geriye dönülmez değişiklik oluşur

### **Proteinlerin Görevleri**

- Kan pıhtılaşması, sıvı dengesi, görme, hücre büyümesi ve tamiri görevleridir
- Oksijen ve demirin taşınmasında
- Büyüme, doku tamiri
- Enzim, hormon ve antikorların yapısında yer alır
- Enfeksiyonlarla savaşta yardımcı
- Asit-baz dengesinin sağlanmasında
- Glukoz yapımında: glukoneogenezisde

Proteinlerin bu görevlerini yapabilmesi için bireyin yeterli enerji alması gerekir. Yetersiz enerji alımı durumunda beden besinlerle alınan proteini enerji kaynağı olarak kullanacaktır. Belirtilen görevlerini yapamayacaktır.

### **Lizin**

Lizin, intestinal tamiri kolaylaştırarak ishali azaltır. Serotonin reseptörleri ve sodyum-klor bağımlı opioid peptid transportunun kolaylaştırılması ile anksiyete azaltıcı etkisini gösterir. Erkeklerin %30'u ve kadınların %50'sinde lizin eksikliği vardır . Lizin desteğinin yapılması ile bu grupta ishal epizodlarında ve toplam hasta geçirilen gün sayısında azalma ile erkeklerde solunum yolu hastalıkları sıklığında azalma olmuştur.

### **Prolin**

Proteinin yapısı ve sentezinde önemli rolü olan bir aminoasittir. Prolin ve hidroksprolin gram olarak en fazla süt ve kollegen proteinlerinde bulunur ve tüm vücut protein sentezlerinde en çok gereksinim duyulan aminoasittir. Özellikle arginin, poliaminler ve glutamat sentezinde, yara iyileşmesinde, antioksidan reaksiyonlarda ve immun cevapta görev alır.

### **Lözin-Arginin**

Önemli oksidatif öğelerdir. Arginin nitrik oksit için en önemli substrattır. Damarların işlevlerinde ve gelişmekte olan organlara kan akımının sağlanmasında önemli aminoasitlerdir.

### **Glutamat-Serin**

Plesantal ve fetal metabolizmada etkindir.

### **Beslenmede Protein**

- Hemen her besinde (ekmek ve diğer tahıllar, sebzeler, meyveler, süt ve etler) protein vardır. Her besinde protein miktarı ve her proteindeki amino asit miktarı farklıdır. Esansiyel amino asitlerini uygun oranda ve miktarda içeren hayvansal kaynaklı proteinlerin vücut proteini haline gelmeleri daha kolay ve hızlı olur. Bunlar iyi kalite proteinlerdir.

### **Yenidoğan Döneminde Enerji ve Besin Gereksinimleri**

Sağlıklı, term bir yenidoğanda anne sütü protein ihtiyacını karşılamaktadır. Taurin anne sütündeki en bol serbest aminosittir. İntestinal yağ emilimi, hepatik fonksiyon ve görsel-işitsel gelişmede önemli olduğu belirtilmektedir. Doğumdan sonra 3. aydaki anne sütüyle karşılaştırıldığında, bir yıllık laktasyondan sonraki anne sütünün daha düşük miktarda protein, kalsiyum, çok uzun zincirli doymuş yağ asiti konsantrasyonuna sahip olduğu bildirilmiştir.

Annenin gebeliğin son döneminde düşük süt ve et proteini alması DDA ile ilişkilidir. DDA bebeklerde beyin gelişimi etkilenmektedir. Normal beyne göre %40 daha az geliştiği ve adolesan döneme kadar bu gelişim bozukluğunun devam edebildiği bildiriliyor. Davranış bozukluğu, zeka ve bellek işlev bozukluğu görülebiliyor. DDA bebeklerde yaşamın ilk saatlerinde yüksek protein desteğine başlamak; nitrojen dengesini geliştirmekte. Postnatal büyüme geriliğini ve morbiditeyi azaltmakta. Psikomotor gelişimi olumlu yönde etkilemektedir. Protein yüksek alınması büyümeyi ve beyin gelişimini kolaylaştırır. Protein yerine enerji fazla verilirse fazla kas ve kemik dokusu oluşmaz ancak yağ dokusu oluşur.

### **Erken yoğun beslenme**

Yaşamın ilk saatlerinde; 5-3 g/kg/gün protein, 6-8 mg/kg/gün glukoz, 1g/kg/gün lipit içeren parenteral beslenme sıvısı başlanır. İzleyen bir iki günde 3-3,5 g/kg/gün protein, 2-3 g/kg/gün lipid, ortalama 90-100 kcal/kg/gün enerji içerecek şekilde artırılır.

### **Formula ile optimal üstü protein verilmesi...**

- Metabolik asidoz
- Aşırı amonyak üretimi
- Üremi
- Hiperaminoasidemi
- Büyüme kısıtlanması
- Erişkin dönemde insülin salınımında azalma
- İstenmeyen gelişme bozuklukları



- Glisin, fenilalanin, metionin toksik etki gösterebilir

## Term ve preterm bebeklerin protein ve eser element gereksinimleri

	Prematüre		TERM
	<1 kg/gün	1-2.5 kg/gün	
Protein (g)	4	3.5	2
Na (mEq/L)	3.5	3	3
Cl (mEq/L)	3.1	2.5	2.3
K (mEq/L)	2.5	2.5	2.4
Ca (mg)	210	185	130
P (mg)	140	123	70
Mg (mg)	10	8.5	5
Fe (mg)	2-4	1-2	1-2
Biotin µg	1-1.4	1-2	1-2
Pantotenik asid (mg)	5-9	1-1.4	1-1.4
Kolin (mg)	5-9	5-9	5-9

### Anne Sütünün Protein İçeriği

- İkinci haftada ortalama 13 g/L
- İkinci ayda 9 g/L
- Dördüncü aydan ek gıda başlayana kadar 8 g/L sağlar.

### Bebeğe

- İlk haftalarda > 2 g/kg
- 4. aya kadar da 1.15 g/kg protein sağlar

Whey protein/kazein oranı kolostrumda 80:20, Matur sütte 60:40 ve 6. aya yaklaştıkça daha da düşer. Bu proteinlerin farklı aminoasit dizilimleri, kinetik ve emilim farklılıkları anne sütünün protein yapısının sürekli değişim içinde olduğunu göstermektedir. Bebekler için optimal protein alımı 1. ayda 1.77 g/kg , Zamanla gereksinim azalarak 6. ayda 1.14 g/kg a iner . Hayatın ilk 6 ayında bebeğin protein gereksinimini anne sütü karşılamaktadır. Formula ile beslenen bebeklerin daha hızlı kilo alması formulaların daha fazla protein içermesi nedeniyledir.

12-23. aylarda tamamlayıcı beslenme ile günlük protein gereksiniminin %57 si sağlanır.

### Hayvansal Protein Kaynakları: Et ve hayvansal ürünler tam proteinlerin (kaliteli proteinlerin)

kaynağıdır,

- Süt ve süt ürünleri
- Sığır
- Kuzu
- Kümes hayvanları
- Balık
- Kabuklu deniz ürünleri
- Yumurta (tam proteinlerin en iyi kaynağı)

Günlük iki su bardağı süt içilmelidir. Süt yerine aynı miktarda yoğurt da yenilebilir. 2 kibrit kutusu kadar beyaz peynir 1 su bardağı sütle eş değerdir. Her gün bir öğün peynir, bir öğün süt veya yoğurt olarak gereksinim karşılanabilir.

Et, Tavuk, Yumurta, Kuru baklagiller, Fındık, Fıstık, Ceviz vb.: Günlük iki porsiyon alınması gerekir. Bir öğün tavuk yeniyorsa diğer öğün Kuru fasulye yenilebilir.

## Neden Yumurta Yemeliyiz?

Yüksek kaliteli protein (Vücutta en iyi şekilde kullanılan protein YUMURTA PROTEİNİ'dir)

- Organizmanın madensel tuz ve vitamin İhtiyacını karşılar
- Yapısındaki B vitamin bileşikleri sayesinde sinir sistemini düzenler, zihin yorgunluklarını giderir
- Kasları güçlendirir
- Yenilen besinlerin sindirilmesini kolaylaştırır
- Şekerin bir an önce kana karışmasını sağlar
- Gözdeki retina tabakasını güçlendirir
- Kemikleri geliştirir, çocukların büyümesini ve gelişmesini kolaylaştırır
- Dokuları besler

## Besinlerin protein kalitesi

–	<b>Yumurta</b>	<b>100</b>
–	<b>Soya</b>	<b>74</b>
–	<b>Süt</b>	<b>95</b>
–	<b>Pirinç</b>	<b>67</b>
–	<b>Sığır eti</b>	<b>93</b>
–	<b>Buğday</b>	<b>53</b>

İki Büyük Yumurta = 155 kalori

**Kolin:** Esansiyel bir besin ögesidir. Erkekler için 550 mg/gün, Kadınlar için 425 mg/gün alınması gerekir. Kolin desteği yeni nöron yapımını artırır, bellek hücrelerini oluşturur, programlı hücre ölümünü azaltır, yaşam boyu sinir büyüme faktörleri ve kalretinin düzeyini artırır. Yağ metabolizmasında etkili bir lipotropiktir . Diğer B vitaminleriyle, özellikle folik asit (B9) ve kobalaminle (B12) birlikte yağ metabolizmasında, kalp ve beyin sağlığında etkili olduğundan, B vitamini komplekslerinin içinde yer alır . Yumurta, karaciğer, ceviz, brokoli, karnabahar iyi kaynaklardır. Yumurta lesitini (fosfatidilkolin) gliserol, yağ asitleri, fosfat ve kolinden oluşur. Erken yaşlarda diyetle alınan kolin yaşamın ileri dönemlerinde bellek ile ilgili bozuklukları azaltır. Kolin sinir hücrelerinde transferi ve asetilkolin kaynağıdır. Beyin gelişiminde, bellek ve Alzheimer hastalığında önemli rol oynar. Karaciğerde fazla yağ depolanmasını önler. Kolinin bellek üzerine etkisinin önemli olduğu dönemler embriyonik (12-17 günler) ve postnatal (16-30 günler) dönemlerdir.

## Bitkisel Protein Kaynakları

• Hububat, meyve ve sebzelerdeki proteinler, biyoyararlılığı düşük protein olarak kabul edilirler, Kaliteli protein kaynakları ile birleştirerek kaliteli hale getirilebilir

- Ekmek
- Arpa
- Yulaf, mısır, çavdar
- Bakla, fasulye, mercimek, nohut, bezelye
- Pirinç, patates, yer elması
- Fındık, fıstık, badem ve ceviz

**Bazı ana besinlerde protein içeriği verdiği enerjinin içerdiği proteinden gelen enerji payı**

Patates	%7,6
Pirinç	%8
Mısır	%10
İnek sütü	%21

Baklagiller	%23-28
Yağsız et	%38
Soya fasulyesi	%45
Orta yağlı balık	%45

### **Türkiye’de Enerji Kaynakları**

• Tahıllar	%36
• Görünür yağ	%14
• Süt ve süt ürünleri	%14
• Tavuk ve kırmızı et	% 9
• Meyveler	%10
• Şeker	%7
• Sebzeler	%5
• Kuru baklagiller	%3
• Balık	%2

### **Beslenmede ana protein alım sorunları**

- *Eksiklik*
- **Diyetle esansiyel aminoasitlerin yetersiz miktarda olması**
- *Dengesizlik*
- **Bir veya daha fazla aminoasitin diyetle eksik olması**
- *Fazlalık*
- **Diyetle aşırı protein alımı**
- **Üre olarak aşırı nitrojen atılımı**

### **Proteinin Fazla Tüketiminin Olumsuz Etkileri**

- Vücutta belirli bir protein deposu yoktur. Alınan proteinlerin fazlası yağa dönüşerek depo edilirler. Yağın artması ise performansı düşürüp, istenmeyen vücut ağırlığına neden olur.
- Hayvansal kaynaklı proteinlerin yapısında katı (doymuş) yağ ve kolesterol bulunur. Bu tür yiyeceklerin fazla tüketimi ileri yaşlarda kalp-damar hastalıklarına yakalanma olasılığını artırır.
- Proteinlerin parçalanması sonucu oluşan artık maddelerin atımı (ürik asit gibi) böbrekler ve idrar yolu ile olur. Bu da su kaybına ( dehidrasyona) yol açabilir
- Fazla protein alımı idrarla kalsiyum atımını artırır. Bu durum özellikle bayanlarda osteoporoz risk faktörünü oluşturur
- Hayvansal kaynaklı proteinlerin yapısında katı (doymuş) yağ ve kolesterol bulunur
- Bu tür yiyeceklerin fazla tüketimi ileri yaşlarda kalp-damar hastalıklarına yakalanma olasılığını artırır
- İmmun sistem aşırı çalışır
- Karaciğer işlevleri bozulur ve toksik artıklar artar
- Kemik dokusunda kayıp kanda asiditenin artmasına neden olur
- Gut hastalığına neden olur
- 18-24 aylarda protein alımının 4-5 g/kg/gün’e çıkmasının ileride obeziteye neden olduğu düşünülmektedir

### **Protein Yetersiz Tüketiminin Olumsuz Etkileri**

- Vücuda yeterli protein alınmadığı durumlarda vücut kendi hücrelerini kullanır.
- Sonuçta önce büyüme durur, daha sonra vücut ağırlığında azalma başlar.
- Vücudun direnci azaldığı için hastalıklara yakalanma olasılığı artar. İyileşme geç olur.
- Kan proteini olan hemoglobin yapılamadığı için kansızlık oluşur.
- Demir, kalsiyum ve A vitamini gibi besin öğelerinin kullanımı da azalır

## **KWASHIORKOR**

- Kwashiorkor yetersiz protein alımı ve/veya enfeksiyonun katabolik stresinden meydana gelir
- Ödem, saç ve cilt renginde değişiklikler, anemi, hepatomegali, letarji
- Hastalar iştahsız olup beslemek son derece güç olabilir
- Ağır immun yetmezlik ve enfeksiyon sıklığında artış
- Türkiye'de kişi başına düşen günlük protein miktarı sadece 89 gram iken, Avrupa'da bunun 188 grama kadar çıktığı görülebilmektedir
- Eğer önlem alınmazsa, ülkemizde yetersiz beslenme yüzünden zeka yönünden geri kalmış bir neslin yetişmesi kaçınılmaz olacaktır

### **Protein Kalitesini Düzeltme ve Miktarını Artırma**

- Kalitesi düşük protein kaynaklarına esansiyel amino asitler eklenir (Buğday ununa lizin eklenmesi)
- Balık unu, kuru baklagil ve yağlı tohumlar kullanılarak protein yönünden zenginleştirilir
- Besin olarak kullanılmaya alışılmamış çeşitli su ürünleri ve değişik bitki yaprakları gibi kaynaklardan yararlanılır
- Bazı bitki ve hayvanların, çeşitli kalıtım özelliklerinde değişiklikler yaparak verimi artırılır
- Hazırlama ve Tüketimde Yanlış Uygulamalar
- Besin hazırlarken gereksiz şekilde atılan kısımlarla, tabakta artırılan besinlerle, bozulan yiyeceklerle önemli protein kayba uğrar
- Yağda kızartmalarda pişirilen yemeklerde yanmayla protein kaybı olur
- Aşın baharat sindirim kanalını zedeler proteinlerin emilimi azalır

## **YAĞLAR**

Kas ve deri altında depo edilen yağlar, karbonhidratlar ve proteinlerin 2 katından daha fazla enerji verirler ve ikinci önemli enerji kaynağıdır. 1 gram yağ yaklaşık 9 kg/ kkal enerji vermektedir.

- Yağların enerjiye dönüşmesi sırasında karbonhidratlara göre daha fazla oksijene gereksinim duyulduğundan, yağlar karbonhidratlar kadar elverişli enerji kaynağı değildir. Yağların fazlası vücutta depo edilir ve gereğinde enerji oluşturmak için kullanılır
- **Bağ dokusunun özel şeklidir. Yalnız depo değil sentez fonksiyonu da var. Hormonal ve sinirsel uyarılara duyarlı.**
- **Vücutta adipoz dokuda depolanırlar ve gerektiğinde enerji için kullanılırlar. Hücre membranı ve sinir hücreleri için gereklidirler.**

### **Yağların Vücut Çalışmasındaki Görevleri**

Yağlar, insan vücudunda yapılamayan ve vücut için gerekli elzem yağ asidi olan 'linoleik asitin' vücuda alınmasını sağlarlar.

Yağda eriyen vitaminleri ( A, D, E, K) taşıma görevi yaparlar

Yağlar, bazı hayati öneme sahip organlar için (kalp, akciğer, böbrek, beyin..) koruyucu yağ tabakası oluştururlar.

Yağlar, deri altındaki depoları ile soğuğa karşı vücut ısısının korunmasında ve ayarlanmasında etkindirler

Yağlar, midede uzun süre kalarak doyunluk (tokluk) hissi verirler.

Yağlar vücutta bu kadar önemli görevlerde bulunmasına rağmen fazla kullanımı vücutta zararlara neden olmaktadır.

Gereksinim üzerinde tüketilen yağ performansı olumsuz yönde etkilediği gibi şişmanlığa, kalp-damar hastalıklarına, şeker hastalığına ve yüksek tansiyona da neden olabilir. Kalp-damar hastalıklarının nedenlerinden biri, hayvansal kaynaklı yağlar ve margarinlerin içeriğindeki doymamış yağ ve kolesterolün fazla miktarda tüketilmesidir

Günlük aldığımız enerjinin % 20-30'u oranındaki yağ miktarının;

%10'unun Doymuş yağlardan (hayvansal kaynaklı yağlar dediğimiz tereyağı, kuyruk yağı ve margarinler)

%10'unun Tekli doymamış yağlardan (zeytinyağı)

%10'unun Çoklu doymamış yağlardan ( ayçiçeği, mısır, pamuk ve balık yağı) sağlanması sağlık açısından uygundur.

Diyetten gelen enerjinin %30 ve daha azı yağlardan sağlandığında günlük gereksinim karşılanmış olmaktadır (oran en az %15 olmalıdır)

## Lipitler

Biyolojik kaynaklı organik bileşiklerdir. Suda çözünmeyen, apolar veya hidrofob bileşiklerdir . Kloroform, eter, benzen, sıcak alkol, aseton gibi organik çözücülerde çözünebilirler . Enerji değerleri yüksektir; ancak yanma için karbonhidrat ve proteinlerden daha fazla oksijene gereksinim gösterirler.

Nötr yağlar olarak bilinen trigliseritler, birçok organizmada enerji için başlıca yakıt deposudur. Fosfolipitler ve steroller biyolojik membranların yapı taşlarıdır. Nispeten küçük miktarlarda bulunan bazı lipitler, enzim kofaktörleri, elektron taşıyıcıları, ışık absorbe eden pigmentler, emülsifiye edici ajanlar, hormonlar ve intrasellüler haberciler olarak çok önemli fonksiyonlara sahiptirler.

### Lipitlerin Sınıflandırılması:

- Basit lipitler
- Bileşik lipitler
- Lipit türleri
- Lipitlerle ilgili diğer maddeler

**Basit lipitler:** Yağ asitlerinin çeşitli alkollerle oluşturdukları esterler.

- **Nötr yağlar: trigliseridler veya triaçilgliseroller**
- **Mumlar:**
- **Kolesterol esterleri:**
- **Vitamin A esterleri:**
- **Vitamin D esterleri:**

### Bileşik lipitler

Yağ asitleri ve alkole ek olarak başka gruplar içeren lipitler

- **Fosfolipitler:**
- **Sfingolipitler: sfingomiyelinler, glikolipitler**
- **Lipoproteinler:**
- **Proteolipidler:**

### Yağ asitleri

- Doymuş (sature) yağ asitleri:
- Doymamış (ansature) yağ asitleri:
- Ek gruplu yağ asitleri:
- Halkalı yapıya yağ asitleri:

Oleik, linoleik ve araziğonik asitler esansiyel yağ asitleridir. Eksikliklerinde ciltte kuruma ve kanamalar meydana gelir, büyüme yavaşlar.

## Steroidler

**17 karbonlu steran halkası (gonan halkası, siklopentano-perhidrofenantren halkası) içeren bileşiklerdir. Aşağıdaki öğeler steroid yapıdadır.**

- 1) **Steroller (sterinler).**
- 2) **Safra asitleri.**
- 3) **Cinsiyet hormonları.**
- 4) **Adrenal korteks hormonları.**
- 5) **Vitamin D grubu maddeler.**

**Kolesterol (kolesterin):** Hayvansal kökenli bir steroiddir. Kolesterol tüm vücut hücre membranlarının ve hücre içi organellerinin yapısında bulunur. Plazmada çözünmediği için taşınabilmek için lipoproteinlere bağlanır. Amfipatik özelliği nedeniyle membran akışkanlığında önemli rolü vardır. Membranlar arası sinyal iletiminde ve diğer hayati hücre fonksiyonlarda görevlidir. Total kolesterolün %25'i beyinde bulunur: Miyelin yapımı, Sinaptogenez ve nöronal plastisite sentezi. Safra asitlerinin öncülüdür. Steroid hormonların sentezi: Kortizol, aldosteron, testosteron.

## Lipoproteinler

Fosfolipitler, kolesterol, kolesterol esterleri ve trigliseridlerin çeşitli kombinasyonları ile apolipoproteinler denen spesifik taşıyıcı proteinlerin moleküler agregatlarıdır. Lipidler plazmada sferik partiküller olan lipoproteinlerle taşınır. LDL'ler, kolesterolü karaciğerden başka dokulara taşırlar, HDL'ler kolesterolü başka dokulardan karaciğere taşırlar.

**Apolipoproteinler:** Yağların kanda çözünürlüğünü sağlar, Lipoproteinlerin reseptörlerce tanınmasını sağlar, bazı enzimler için kofaktör olarak çalışır.

## YAĞLAR

Besinlerde bulunan yağlar doymuş ve doymamış yağ asitleri olmak üzere iki grupta toplanır.

**Doymuş yağ asitleri tereyağı,et,süt vb.bulunan hayvansal kaynaklı yağlar**

**Doymamış yağ asitleri zeytinyağı,ayçiçeği yağı, fındık yağı vb. bitkisel kaynaklı yağlar**

**Çoklu doymamış yağ asitleri:** HDL kolesterolün düşüşü önlenir. Trigliserit düzeyi korunur. İnsülin direnci azalır, Tip 2 diyabetin denetiminde yardımcı olur.Yüksek tansiyonun önlenmesinde yardımcıdır. Bağışıklık sisteminde yararlı etkileri vardır. Doymamış yağ asitlerinin alımının artması koroner arter hastalığı riskini azaltır.

**Omega – 3:** En çok balık (ringa, uskumru, sardalya, alabalık ve somon), az miktarda yumurtada, bitkisel olarak keten tohumu yağı, kanola yağı, soya fasulyesi yağı, ceviz, balkabağı çekirdeği, kenevir tohumu yağı ve semizotunda bulunur. Vücutta nabız, kan basıncı, bağışıklık sistemi, yağların metabolizması, beyin ve sinir dokuları, koroner kalp hastalıkları ve damar sertliği gibi durumlarda olumlu rol oynar.

**Omega-6:** Mısırozü yağı, ayçiçek yağı, soya yağı ve cevizde bulunur.

**Tekli doymamış yağ asiti:** Zeytinyağı (oleik asit) fındık, fıstık, ceviz, kabuklu yemiş yağları (yer fıstığı ve badem yağları), avokadoda bulunur.

**OMEGA-9 YAĞ Asiti:** Çoklu-doymamış yağ asitleri grubundan önemli bir yağ asiti olmakla birlikte, temel yağ asiti değildir. Çünkü vücudumuzda temel yağ asitlerinden sınırlı miktarda da olsa, bu yağ asitini kendisi üretebilir. Zeytin, avokado, badem, yer fıstığı, fındık, susam yağı, Pecan fıstığı, Antep fıstığı, Mahun cevizi, Kanola yağı, fındık yağı ve keten tohumu yağında bulunmaktadır.

<b>Diyet içindeki yağlar</b>			
<b>Yağın cinsi</b>	<b>Yağın kaynağı</b>	<b>Oda sıcaklığındaki hali</b>	<b>Kolesterol düzeylerine etkisi</b>
Tekli doymamış (Monounsaturated)	Zeytin, zeytin yağı, kolza yağı, fıstık yağı, kaşiv, badem, fıstık, diğer kuru yemişlerin çoğu, avakado.	Sıvı	LDL'yi azaltır; HDL'yi artırır
Çoklu doymamış (Polyunsaturated)	Mısır, soya, pamuk yağları; balık.	Sıvı	LDL'yi azaltır; HDL'yi artırır
Doymuş	Tam yağlı süt, tereyağı, peynir, dondurma, kırmızı et, çikolata, hindistan cevizi, hindistan cevizinin sütü ve yağı.	Katı	Hem LDL hem de HDL'yi artırır.
Trans	Yemeklik ve kahvaltılık margarinlerin çoğu, kısmen hidrojene bitkisel yağlar, derin tavada kızartılmış patates, "fast food"ların ve ticari fırın ürünlerinin (bisküi, hazır kek, v. s.) çoğunluğu.	Katı veya yarı katı	LDL'yi artırır.



## **Kötü Yağlar**

**Doymuş Yağlar:** Doymuş yağlar çoğunlukla hayvan kökenlidir. Yağda, deniz ürünlerinde, tam yağlı mandıra ürünlerinde (peynir, süt ve dondurma), kanatlıların derisinde ve yumurta sarısında bulunur. Bazı bitkisel besinler de doymuş yağ bakımından zengindir. Hindistan cevizi, hindistan cevizi yağı, hurma yağı ve hurma çekirdeği yağı böyledir. Doymuş yağlar, toplam kan kolesterolü düzeylerini diyet kolesterolünden daha çok yükseltir; fakat bunlar, hem "kötü" LDL kolesterolü, hem de "iyi" HDL kolesterolü birlikte yükseltmektedir.

**Trans Yağlar:** Trans yağ asitleri, sıvı bitki yağlarını hidrojen bulunan bir ortamda ısıtarak elde edilir. Bu süreç, hidrojenleme olarak bilinir. Yağ ne kadar hidrojene ise oda sıcaklığında o kadar katı olacaktır. Kaplarda satılan, "kolay sürülen" margarin, daha az hidrojenlidir, dolayısıyla çubuk veya diğer sert margarinlerden daha az trans yağ taşır. Diyet içindeki trans yağların çoğu ticarî hazır fırın ürünlerinde, margarinlerde, ayakta atıştırılan yiyeceklerde ve işlenmiş yiyeceklerde bulunur. Ticarî kızartma besinler, meselâ kızarmış patates bol trans yağ taşır. Trans yağlar, kolesterol düzeyleri bakımından doymuş yağlardan kötüdür; çünkü bunlar LDL (kötü) kolesterolü yükseltmekle kalmaz, HDL (iyi) kolesterolü de düşürürler.

## **İyi yağlar**

**Doymamış yağlar-çoklu doymamış yağlar ve tekli doymamış yağlar:** Bazı yağlar, kan kolesterol düzeylerini iyileştirdikleri için iyidirler. Doymamış yağlar, bitki kökenli ürünlerde bulunur; meselâ bitkisel yağlar, fındık-fıstık ve tohumlardan yapılan gıda maddelerinde. Başlıca iki kısma ayrılırlar: Çoklu doymamış yağlar (yüksek miktarlarda ayçiçeği, mısır ve soya yağında bulunur) ve tekli doymamış yağlar (fıstık, kolza ve zeytin yağında yüksek miktarlarda bulunur). Karbonhidrat yerine çoklu ve tekli doymamış yağların yenildiği çalışmalarda, bu iyi yağların LDL düzeylerini düşürürken HDL düzeylerini çıkardığı gözlemlendi

Sağlıklı bir erişkinin kan plazmasında 8-10 saatlik açlıktan sonra total olarak %400-700 mg kadar lipid bulunur. Bunun ¼'ü trigliserid, %140-200 mg'ı kolesterol , %160 mg kadarı fosfolipiddir .

Hiperkolesterolemi ile ateroskleroz ve dolayısıyla koroner kalp hastalığı arasında ilişki olduğu bilinmektedir. Yüksek kolesterol iskemik kalp hastalıkları, iskemik inme ve diğer vasküler hastalıklar riskini artırmaktadır. Serebrovasküler hastalıkların %18'ine, iskemik kalp hastalıklarının %56'sına yüksek kolesterol neden olmaktadır. Toplam olarak dünyadaki ölümlerin %7.9'u (4.4 milyon) yüksek kolesterol'den kaynaklanmaktadır.

Serum total kolesterolü

200 mg/dL'den düşük ise düşük aterosklerotik kalp hastalığı riski,

200-240 mg/dL arasında ise orta aterosklerotik kalp hastalığı riski,

250 mg/dL'den yüksek ise yüksek aterosklerotik kalp hastalığı riski var demektir.

Serum LDL-kolesterol ve HDL-kolesterol düzeylerindeki değişmeler, aterosklerotik kalp hastalığı riski bakımından önemlidir

Serum LDL-kolesterol düzeyi

%130 mg'dan düşük ise düşük aterosklerotik kalp hastalığı riski,

%130-160 mg arasında ise orta aterosklerotik kalp hastalığı riski,

%160 mg'dan yüksek ise yüksek aterosklerotik kalp hastalığı riski var demektir.

Serum HDL-kolesterol düzeyi

%45 mg'dan yüksek ise düşük aterosklerotik kalp hastalığı riski,

%35-45 mg arasında ise orta aterosklerotik kalp hastalığı riski,

%35 mg'dan düşük ise yüksek aterosklerotik kalp hastalığı riski var demektir.

Aşırı yağ tüketimi kanser gelişimini hızlandırmaktadır. Özellikle doymuş yağların ( hayvansal yağlar, margarin vb) tüketimi ile kolon kanseri riski artmaktadır. Kanser oluşumuna etki mekanizmaları : Steroid yapıdaki bileşenlerin , cinsiyet hormonu gibi, bileşimine değiştirerek özellikle meme kanseri oluşumuna etkisi ve aşırı yağ tüketimine bağlı olarak sindirim sırasında salgılanan safranin kalın bağırsakta kansere neden olan bileşiklere dönüşümüdür. Ayrıca, **Yağın yüksek sıcaklıklarda kızartma gibi ısasal işlemler**

**sırasında havanın oksijeni ile yaptığı bileşiklerin karsinojenik etkisi ve yağın araşidonik asit mekanizması üzerine etki etmesiyle vücutta oksidan üretilmesidir.**

#### **Sağlıklı bir diyet için.....**

- Diyet yağı 1/3 doymuş, 1/3 tekli doymamış, 1/3 çoklu doymamış civarında olacak şekilde ayarlanmalıdır
- Yağ türü olarak zeytin yağı ve diğer bitkisel yağlar tercih edilmelidir
- Tam yağlı süt, yoğurt ve peynir ile kırmızı et ve ürünleri, derili tavuk eti ve sakatatları diyetle sınırlamak
- Tam yağlı süt ürünleri yerine, yağı azaltılmış veya yağsız süt ürünlerini, tercih etmek,
- Yağlı etler yerine yağsız ya da yağı az olanları tercih etmek, bu nedenle özellikle kırmızı et yerine yağı ve doymuş yağı az derisiz tavuk, hindi etlerini ve her türlü balık etini tüketmek gerekir
- Besinlerin hazırlanması ve pişirilmesinde fazla yağ kullanımını gerektirmeyen yöntemler (haşlama, ızgara, fırında pişirme vb.) tercih edilmeli
- Etle pişirilen yemeklere kesinlikle yağ koymamalı
- Yemeklere yağı yakmadan eklemeli, kızartmalardan kaçınmalı
- Pasta, kek, kurabiye, börek vb. hamur işlerinde çok fazla yağ kullanıldığı için bunlardan mümkün olduğunca uzak durulmalıdır
- Yumurta sarısı kan kolesterolünü yükseltmez. Özellikle et sevmeyen ya da tüketemeyenler tahıllı-sebzeli yemeklerin yanında günde bir yumurta yiyebilirler.

#### **Yenilmesi sakıncalı besinler**

- Katı yağlar,margarin,tereyağ,kuyruk yağı
- Kaymak,krema,mayonez,yağlı süt,yağlı yoğurt
- Sucuk,pastırma,soşis,
- Sakatatlar
- Yağda kızartılmış her tür yiyecek
- Çikolata,bisküvi, gofret,cipsler
- Toz şeker içeren yiyecekler
- Listede önerilen miktarlardan daha fazlası

#### **Trans yağ tüketimini azaltmak için.....**

- Sıvı bitki yağlarını veya kap içinde satılan yumuşak ("kolay sürülen") margarinler seçilmeli (trans yağ yoktur veya azdır)
- Ticarî fırınlanmış ürünleri, bisküi, hazır kek gibi ürünleri, işlenmiş yiyecekleri ve "fast food" tipi yiyecekleri azaltmalı
- Hidrojene veya kısmen hidrojene yağdan kurtulanılamıyorsa, içindekiler listesinde bu yağların en sonlarda yer aldığı ürünler tercih edilmeli (Listelerdeki sıralama üründe en çok bulunan maddeden, en az bulunana doğrudur.)

## VİTAMİNLER

Vitaminler, sağlıklı yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan organik bileşiklerdir. Latince hayat anlamına gelen “vita” sözcüğünden kaynaklanır. Vitaminler, vücutta metabolik olayların normal bir şekilde meydana gelmesi ve sağlıklı durumun sürdürülmesi için gerekli olan ve besinler içinde ufak miktarlarda alınan maddelerdir.

Vitamin ve mineraller vücudumuzun küçük miktarlarda gereksinimi olan fakat normal büyüme, fonksiyon ve sağlık için gerekli, çeşitli metabolik olaylarda kullanılan maddelerdir. Vitaminler vücut içinde yapılmaz. Daima dışarıdan hazır olarak besin maddeleriyle birlikte alınırlar. Vitaminlerin bazıları vücutta depo edilebilir.Özellikle yağda eriyenler,(A,D ve en çok da E vitamini)bazıları ise vücutta hemen hemen hiç depo edilmez.(C vitamini). Vitamin ve Mineralleri almanın en iyi yolu sağlıklı, işlenmemiş çeşitli gıdaları tüketmektir İlaç, ve mucize tedavi değildir.

### **Kimlerin Vitamin ve Mineral Desteğine Gereksinimi Vardır?**

- Hamile kadınlar, emziren anneler
- Sigara içenler, fazla alkol tüketenler, İlaç alışkanlığı olanlar
- Yaşlılar, kronik hastalığı olanlar
- Emilimle ilgili sorun (kronik diyare, çoliak, kistik fibroz, pankreatit, karaciğer, safra kesesi hastalıkları), barsak ameliyatları.
- Vejeteryanlar, Bazı gıdalara allerjileri olanlar
- Mensturasyon sırasında aşırı kan kaybedenler
- Sıkı diyet yapanlar veya kronik olarak düşük kalorili besinler kullananlar
- Doğuştan metabolik hastalığı olanlar
- Hamile kadınlar: Hamilelik sırasında D vitamininin aktif formu 2.3. trimestride yükselir ve bebeğin beyni, sinir sistemi ve diğer organları gelişir. Pre-eklemsi riskini azaltır, Doğum ağırlığını düzeltir, Kemik mineralizasyonunu sağlar, Hamilelik süresini düzeltir.
- Çalışmalar sağlıklı bebek ve çocukların gerekli besleyicileri destekler kullanmadan alabileceklerini göstermiştir
- Amerikan Pediatri Akademisi 12 aya kadar D Vitamini, demir ve flor (özel durumda) desteği önermektedir.
- Genel olarak Bebekler, Çocuklar, Adölesanlar için
- 1 yaşından küçük çocuklarda D Vitamini 1000IU'yi geçmemelidir.
- Serbest radikalleri yok etmek için multivitamin mineral desteği kullanmalıdırlar (Özellikle C ve B grubu Vitaminler)

Yaşlılar:

- 50-70 yaş arası 400IU D Vitamini
- 70 yaş yukarısı 600IU D Vitamini
- 750IU D Vitamini, kalsiyum ve B<sub>12</sub> Vitamini desteği kırık riskini azaltıyor ve beslenmeyi düzeltiyor.

Vitaminler iki grupta toplanır. Suda gözünen vitaminler: C ve B grubu vitaminleri (B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> gibi), Yağda çözünen vitaminler: A, D, E, K vitaminleri

Özellikle sonbaharda ve kışın enfeksiyonlardan korunmada , vücut direncini arttırmada vitaminden zengin besinler tüketilmesi gereklidir.Yiyeceklerde saklama, yıkama, pişirme

sürecinde de vitamin değerlerinde önemli bir kısmı kaybolmaktadır. Eğer yeterli miktarda vitaminleri doğal yoldan alamıyorsak supleman olarak kullanmalıyız. Özellikle kış aylarında yeteri miktarda güneş ışınlarından yararlanamadığımızdan çocuk ve yaşlıların D vitamini gereksinimi de artmaktadır.

Çocuklar buldukları ortamlarda virüs ve bakterilerin saldırısına maruz kalır. Okulda veya dışarıda hatta evlerinde tükettikleri besinler bu mikropların doğal yaşam ortamları olabilir. Çocukların bağışıklık sistemi iyi çalıştığında mikroplara karşı daha dirençli olup, hastalıklara yakalanma riskleri de azaltmaktadır. Yetersiz ve dengesiz beslenme, mevsim değişiklikleri, kronik hastalıklar bağışıklık sistemlerinin zayıflamasına yol açmaktadır. Örneğin aşırı hijyenik ortamlarda bulunma bağışıklık sisteminin gelişimini engeller ve allerji potansiyelini artırır.

Çocuklarda 1-3 yaş arasında bağışıklık sistemlerinin düşmesi daha sık rastlanır ve eğer bu durumun farkına varılırsa bir takım destekler ile daha rahat geçirilebilir.

Bağışıklık sistemini dengede tutmak önemlidir. Bağışıklık sistemini dengede tutmak için ilk önce C ve E vitamini betakarotenin vücut tarafından alınması çok önemlidir. Bunun dışında taze meyve ve sebze yemeyi ihmal etmemek gerekir. Beslenme düzensizliği günümüzde başka hastalıkları da tetikleyen en önemli sağlık sorunu olarak karşımıza çıkıyor. Özellikle geri kalmış ülkelerde görülen protein-kalori yetersizlikleri ve vitamin eksiklikleri (özellikle A, C ve E vitaminleri) görülmekte, 1-5 yaş arası çocuk ölümlerinin birincil nedeni olmaktadır.

**B1** sebzelerde, tahıllarda, baklagillerde, meyvelerde bulunur. Büyüme döneminde sinir sisteminin gelişimi ve hızlı metabolizma için B1 vitaminine ihtiyaç vardır. Eksikliğinde kusma, iştahsızlık, huzursuzluk, nefes almada zorluk, kalp çarpıntısı, morarma, kalp yetmezliği, merkezi sinir sistemi bozuklukları, kalp yetmezliği, ses kaybı, beriberi hastalığı görülebilir.

**B2** sakatatatta, süt ve peynirde ve bazı yeşil sebzelerde bulunur. Eksikliği görme bozukluklarına, dudak kenarlarında çatlaklarda, der ve mukoza hastalıklarına yol açar.

**B6** eksikliğinde dilde şişme, göz, ağız ve burun çevresinde yağlanma görülür. Tahıllar, yumurta, et ve ciğer yoğun olarak B6 içerir.

**B12** eksikliği sinir hücrelerini kaplayan beyaz bir madde olan miyelinin kaybına neden olarak sinir sistemini zedeleyen ve anemiye yol açar. Et, balık, deniz ürünleri ve yumurtada bulunan bu vitamini süt ve süt ürünleri de az miktarda içerir.

**C vitamini** turunçgiller, brokoli, domates, bibire, karnıbahar ve ıspanak gibi yeşil yapraklı sebzelerde bolca bulunur, dokular için kolejen üretimini sağlar.

**A vitamini** en çok balık ciğerinde, yumurtada, tereyağında ve sarı renkli meyvalarda bulunur. Kilo alamama, boyun uzamaması, gözün parlaklığını yitirerek aşırı kuruması, gözyaşının yetersiz salgılanması, kuru ve pullanmış deri, halk arasında tavuk karası diye adlandırılan gece körlüğü görülür.

### Vit A nın başlıca fonksiyonları:

- Aldehid şeklinin (retinal) opsin ile birleşip karanlıkta görmede önemli rod hücreleri için gerekli rhodopsin pigmentinin oluşması,
- T hücre aracılıklı immun yanıtta etkilidir

- Kemik ve dişlerin büyümesi
- Deri, göz, GIS, solunum sistemi ve GUS epitelinin oluşumu
- Membran stabilitesi
- Plasenta gelişimi, büyüme, spermatogenezis ve mukus oluşumunda da rol oynar

**D vitamini** hem beslenme hem de güneş ışığı yoluyla alınır. Balık ciğerinde, az olarak peynir, süt, tereyağı ve yumurta sarısında bulunur. Eksikliği çocuklarda raşitizme neden olur. Kemiklerde kalsiyum ve fosfor dengesini düzenler. Huzursuzluk, baş terlemesi, kaşıntı, uyku bozuklukları, ileriki aşamalarda kas güçsüzlüğü ,kafatasında yumuşama, büyümüş bingıldak, kafatası büyüklüğü , dişlerin geç çıkması, diş çürümeleri, diş minesi bozuklukları görülmektedir.

**E vitamini** antioksidan etkiye sahiptir ve metabolik hızın arttığı okul ve ergenlik çağında zararlı maddeleri temizleyici etkisi vardır. Eksikliğinde anemi, ödemler görülebilir.

**K vitamini** kanda pıhtılaşma için gerekli olan yeşil yapraklı sebzelerde bulunur. Nomalde barsaklardaki bakteriler tarafından yapılır. Pıhtılaşma faktörlerinin sentezi için gereklidir. Eksikliğinde dişeti kanamaları görülebilir.

<b>A vitamini</b>	<b>Balık , KC , yumurta , süt , tereyağı</b>
<b>B karoten</b>	<b>Yeşil yapraklı sebzeler , portakal , limon</b>
<b>D vitamini</b>	<b>Balık , yumurta sarısı , KC</b>
<b>E vitamini</b>	<b>Taneli hububat , sıvı yağlar , süt soya fasülyesi , turp ,yeşil sebzeler</b>
<b>K vitamini</b>	<b>Süt , yeşil yapraklı sebzeler , KC</b>
<b>Tiamin</b>	<b>KC , et ,süt , taneli hububat , yeşil sebzeler</b>

Riboflavin	Et , süt , yumurta , yeşil sebzeler , taneli hububat
Piridoksin	KC , et , taneli hububat , mısır , soya fasülyesi
Niasin	Et , balık , taneli hububat , yeşil sebzeler
Folik asit	KC , yeşil sebzeler , portakal , tahıl unları
B12 vitamini	Et , süt , yumurta
Biotin	KC , yumurta , amerikan fıstığı
C vitamini	Limon , portakal ,greyfurt , domates , lahana , patates

## SU

İnsan yaşamı için oksijenden sonra en önemli ögedir. İnsan besin almadan haftalarca yaşayabilir. Susuz ancak birkaç gün yaşayabilir. Canlıların yaşaması için hayati bir öneme sahip olan su tatsız, kokusuz ve renksiz bir besin maddesidir.

Hücrelerin yaşamsal faaliyetleri, vücut fonksiyonlarının yerine getirilmesi vücudun su dengesinin korunması ile mümkündür. Vücutta biriken toksinleri atmak, vücudun ısı dengesini sağlamak için idrarla 1500, deri yoluyla 500, dışkı ve solunum ile 300'er ml Toplamda yaklaşık 2,5 lt su kaybedilmektedir.

Hiçbir Şey susuz yaşayamaz. Göreceli su yetersizliği vücudun bazı fonksiyonlarını önce bastırır, sonra öldürür. Su temel enerji kaynağıdır. Su vücudun her hücresinde elektriksel ve manyetik enerji üretir, yaşam gücü verir.

### **Suyun Vücutta işlevleri:**

- Hücre yapısındaki maddeleri birbirine bağlayan bir yapıştırıcıdır.
- DNA hasarını önler ve onarım mekanizmalarının daha iyi çalışmasına yardımcı olur, böylece üretilen anormal polymer sayısı azalır.
- Bağışıklık sisteminin (bütün mekanizmalarının) merkezi olan kemik iliğinde, bu sistemi kanser de dahil olmak üzere, çeşitli hastalıklara karşı güçlendirir.
- Bütün besinlerin, vitamin ve minerallerin temel zcsdr. Vücutta besinleri küçük parçalara ayırır, sindirimlerinde ve son metabolik aşamalarında görev yapar.
- Besinlere enerji verir ve parçalanan besinler sindirim sırasında bu enerjiyi vücuda aktarır. Susuz yenen yemeğin vücut için hiçbir enerji değeri yoktur
- Su, besinlerdeki gerekli ögelerin emilimini artırır
- Bütün ögelerin vücuda taşınmasına yardımcı olur
- Akciğerlerde oksijen toplayan kırmızı kan hücrelerinin çalışma verimini artırır

- Hücreye ulaşan su, o hücreye oksijen verir ve atık gazları vücuttan atılmaları için akciğerlere taşır
- Vücudun çeşitli bölgelerinden zehirli atıkları toplar ve atılmaları için karaciğer ya da böbreklere taşır
- Eklem boşluklarındaki temel yağlayıcı maddedir, artrit ve sırt ağrılarının oluşumunun önlenmesinde yardımcı olur
- Omurgadaki diskleri “şok emici su yastıkları”na dönüştürür
- Bağırsakları en iyi çalıştıran yağlayıcı maddedir, kabızlığı önler
- Kalp krizi ve felce karşı koruyucudur
- Kalp ve beyin damarlarında pıhtılaşmayı önler.
- Vücudun soğutma (terleme) ve ısıtma (elektrik) sistemleri için vazgeçilmezdir
- Düşünme başta olmak üzere, bütün beyin fonksiyonları için boreas güç ve elektriksel enerji verir
- Serotonin ve diğer nörotransmitterlerin (sinir ileticileri) üretimi için vazgeçilmezdir
- Melatonin de dahil olmak üzere, beyinde üretilen bütün hormonların yapımı için gereklidir
- Çocuklarda ve yetişkinlerde dikkat yetersizliği sorununa çözüm getirir
- Çalışma verimini artırır ve dikkat aralığını büyütür
- Su dünyadaki diğer bütün içeceklerden daha kolay bulunabilir ve hiçbir yan etkisi yoktur
- Stres, gerginlik ve depresyonun hafiflemesine yardımcı olur
- Uykuyu düzenler
- Yorgunluğun giderilmesine yardımcı olur ve boreas gençliğin enerjisini verir
- Cildi yumuşatır ve yaşlılık belirtilerinin azalmasına yardımcı olur
- Gözlere canlılık ve parlaklık verir
- Glokomdan korunmamıza yardım eder.
- Kemik iliğinde kan üretim sistemlerini düzenler, lösemi ve lenfoma oluşumunun önlenmesine yardımcı olur
- Vücutta enfeksiyon ve kanser hücrelerinin geliştiği bölgelerde bağışıklık sistemini güçlendirmek için çok gereklidir
- Kanı sulandırır ve dolaşım sırasında pıhtılaşmasını önler
- Kadınlarda, adet öncesi ağrıyı ve ateş basmasını hafifletir
- Kalp atışıyla birlikte kanı sulandırıp dalgalandırarak dolaşımdaki katı maddelerin dibe çökmesini engeller

İnsan vücudunda dehidrasyon sırasında kullanılacak bir su deposu yoktur. Bu nedenle gün boyunca düzenli olarak su içmemiz gerekir. Dehidrasyon cinsellik hormonunun üretimine engel olur, bu iktidarsızlık ve libido kaybının başlıca nedenlerinden biridir

Su içtiğiniz zaman susuzluk ve açlık duygularını ayırt edebilirsiniz. Kilo vermenin en iyi yolu su içmektir. Düzenli aralıklarla su için ve sıkı bir rejim yapmadan zayıflayın. Acıktığınız zaman aşırı yememeli, ama susadığınızda suyunuzu içmelisiniz. Dehidrasyon doku

boşlukları, eklemler, böbrekler, karaciğer, beyin ve deride zehirli çökeltilerin birikmesine yol açar. Su bunları temizler.

Su, gebelikte sabah bulantılarını azaltır.

Zihin ve vücut fonksiyonlarını bütünleştirir. Karar verme ve hedefleri belirleme yeteneğini artırır

Yaşlılıkta bellek kaybının önlenmesine yardımcı olur. Alzheimer, multiplskleroz, historiographer ve Lou Gehring hastalıklarının riskini azaltır

Kafein, alkol ve bazı ilaçlara duyulan bağımlılığın giderilmesine yardımcı olur.

## **SU**

Yetişkin insan vücudunun ortalama %60'ı sudur.

Bu nedenle, su bir besin ögesi olmamasına karşın vücut için elzemdir ve besin ögesi olarak kabul edilir.

Vücudumuzdaki bu sıvılar belirli bir pH ve dengede bulunmaktadır.

Sıvı içindeki madenlerin, vücut çalışmasında etkili olabilmeleri, hatta hücrelerin canlı kalabilmesi için, belirli denge içinde olmaları çok önemlidir

### **Vücut sıvılarının fonksiyonel bölmeleri**

<b>Vücut sıvı bölmeleri</b>	<b>Vücut ağırlığına göre %</b>
Total vücut suyu	%60
Hücre içi bölme	%40
Hücre dışı bölme	%20
Hücreler arası bölme	%15
Plazma	%5

$$\text{Vücut yüzeyi} = \frac{(\text{kg} \times 4) + 7}{90 + \text{kg}} \text{ m}^2$$

### **GÜNLÜK SIVI GEREKSİNİMİ**

ERİŞKİN = 35 ml/kg/gün (1000 mL/m<sup>2</sup>)

YAŞLI = 30 ml/kg/gün

ÇOCUKLAR = İlk 10 kg 100 ml/kg/gün  
İkinci 10 kg 50 ml/kg/gün  
20 kg 25 ml/kg/gün

### **SU KAYBI İLE İLGİLİ PRATİK BİLGİLER**

Susama: 350 - 750 ml kayıp TBW %1-2 azalır

Axilla Ve Kasıklarda Kuruma: 1500 ml su kaybı

Vücut ağırlığının azalması: TBW kaybını gösterir

Juguler venlerin dolgunluğunun azalması; Na<sup>+</sup> içeren sıvı gereksinimi

Doku turgorunda azalma; Na<sup>+</sup> içeren sıvı gereksinimi

Kan basıncı ve nabız sayısı: Na<sup>+</sup> içeren sıvı gereksinimi



Ödem ve raller:

Ödem; Tüm vücutta 400 mEq Na<sup>+</sup> fazlalığı

Raller; plasma hacminde 1500 ml artış

### **İnsan Bedeni ve Su**

Vücut ağırlığının %63-70

Kanın %80'i sudur .

İnsan günde 2,5 litre su içer (600 ml si besinlerle)

İnsan yılda vücut ağırlığının 5 katı su içer,

İçilen suyun

%50 Böbrek

%25 Deri

%20 Akciğerler

%5 Dışkı ile atılır.

### **İçme Suyu ve Özellikleri**

Kokusuz, renksiz, berrak ve içimi hoş. Tortusuz ve renksiz. Hastalık yapan mikroorganizmalar ihtiva etmemeli. Fenoller, yağlar gibi suya kötü koku ve tat veren maddeler bulunmamalı. Kullanma maksatlarına uygun olmalı.

### **İçme Suyu ve Özellikleri**

Sıcaklığı 7-12 °C 'ler arasında.

pH 6.5-9.2 sınırları içinde.

Havadan oksijen alan temiz sular, litresinde 12 ml kadar oksijen içerirler.

Kimyasal oksijen ihtiyacı 3,5 mg. O /lt den fazla organik madde içeren sular kirlidir .

Suda sağlığa zararlı kimyasal maddeler bulunmamalıdır. (Arsenik, kadmiyum, krom, kurşun, civa gibi...)

Yeni doğan bebeğin ağırlığının 3/4'ü sudur.

Bebek büyüdükçe bedeninin su içeriği azalarak bir yaş sonunda yetişkinlikteki düzeye iner.

İki yaş altı çocuklar sıcaktan daha çok etkilenirler üstelik ishal ve kusma ile ortaya çıkan gastroenteritlere yatkındırlar.

Özellikle yaz aylarında bu durumlara sık rastlanır. Önceki yıllarda ülkemizde bu sorun 'Yaz İshali' olarak tanımlanırdı.

Bunun nedeni sığağın etkisi ile çocuklarda su kaybının çok olması ve yiyeceklerin daha kolay bozulmasıdır.

Sığağın etkisiyle terleme yoluyla ve ishalle su kaybının artması kuruma anlamına gelen dehidratasyonla sonuçlanır

### **Çocuk Besinlerinin Hazırlanmasında Kullanılan Suyun Özelliği**

Bebegin yaşamının ilk 6 ayının temel besini anne sütüdür.

Altı aydan sonra anne sütü bebeğe yetmediğinden ek besinlere başlanır.

Altıncı ay değişik besinlere, kaşık, bardak gibi gereçlere alıştırmaya dönemiştir.

Her besine önce az az sıvı olarak başlanır, zamanla kıvamı koyulaştırılır.

Bebek bir tür besine alışınca, diğerlerine başlanır.

Çok az sayıda da olsa zorunlu nedenlerle 6 aydan önce de bebeklere özel hazırlanmış süt verme zorunluluğu doğmaktadır.

Bunların önemli bir bölümü kuru toz halindedir ve bebeğe verileceği zaman suyla karıştırılır.

Çocuk besinlerinin hazırlanmasında kullanılan suyun niteliği önem taşır.

Bebek mamalarının hazırlanmasında mineral içeriği düşük su kullanılmalıdır.

Toz halindeki bebek mamaları gerekli mineralleri içerdiğinden mineral içeriği yüksek su uygun değildir.

Mamaya katılan su bebeğin su gereksinimini karşılamak içindir.

Fransa'da bebek mamalarında kullanılan suyun nitrat içeriğinin litrede 15 miligram, nitrit içeriğinin 0,05 miligramı geçmemesi istenmektedir.

Diş sağlığında florun önemli rolü vardır. Diş sağlığının korunması için bebek mamalarında kullanılacak ve bebeğe iştirilecek suyun flor yoğunluğuna dikkat edilmesi gerekir.

Bebeğe flor çözeltisi verilmediği zaman, suyun flor içeriğinin litrede 0,5 miligram, flor çözeltisi veriliyorsa 0,3 miligram olması önerilmektedir.

Bebekler için florun güvenilir alım düzeyi günlük 0,4 miligram olarak önerilmiştir.

### **Çocukların Su İhtiyacı**

Çocuğun gereksindiği su miktarı yaşa göre değişir.

Doğumu izleyen ilk 3 günde bebeğin beden ağırlığı ortalama 3 kg.'dır. Günlük su gereksinmesi kilogram başına ortalama 100 mililitredir. Toplam günlük su gereksinmesi 300 mililitredir.

Onuncu günde beden ağırlığının kg.'ı başına su gereksinmesi 125-150 mililitre arasında değişir. Günlük toplam su gereksinmesi 400-480 mililitredir

Üçüncü ayda ortalama kg başına su gereksinmesi 140-160 mililitre arasında değişir.

Günlük toplam su gereksinmesi 756-864 mililitredir

Günlük su gereksinmesi gittikçe artarak 12 yaşında 1,5 litreye çıkar

Ergenlik çağı büyüme ve gelişimin en önemli dönemlerinden biridir.

İskelet sistemi çok hızlı büyür. Bu da kalsiyum gereksinmesini artırır.

Bu dönemde kemiğin kalsiyum yoğunluğunun doruk noktasına gelmesi ileri yaşlarda kemik erimesinden kaynaklanan osteoporoz gibi sağlık sorunlarının önlenmesinde yardımcı olur.

Kalsiyum içeriği yüksek su içilmesi artan kalsiyum gereksinmesine katkıda bulunur.

Gençler şeker içeriği yüksek meşrubat içmeye meyillidirler.

Bu içecekler bol kalori kaynağıdır.

Su gereksinmesini karşılamak için bu tür içeceklerin içilmesi obezite riskini artırır

Gençler su ihtiyaçlarının bir bölümünü süt ve ayranla karşılayabilir.

Bunun yanında fiziksel aktivite durumlarına göre günlük 1,5-2,0 litre su içmelidirler.

Fiziksel aktivitesi yüksek olan gençler daha fazla su içmelidirler.

Özellikle sıcak havalarda yapılan fiziksel aktivitelerde daha çok su içmeleri konusunda gençler uyarılmalıdır.

Sporcuların su oranı ise standart kişilerden % 5 daha yüksek seviyede olması gerekmektedir.

Yapılan egzersize bağlı olarak su içimi arttırılmalıdır.

Vücutta egzersiz sırasında kaybedilen suyun yerine konulması ve tekrar vücut su dengesinin sağlanması için yeterli su tüketimi şarttır.

Su tüketimi egzersiz sonrasında olabileceği gibi, vücudu su kaybına hazırlamak adına egzersiz öncesinde hatta egzersiz esnasında da (15'er dakikalık aralıklarla yudum yudum su içilmesi şeklinde) olabilir.

Vücutta oluşan zararlı maddelerin atılımını sağlamak ve vücut sıvı dengesini koruyabilmek için 8-10 bardak (2.5 litre) su tüketmeliyiz.

Susamak, vücudumuzdaki sıvı miktarının azaldığına işaret eder.

Susama hissi oluşmadan su içmeye özen gösterin.

Aksi halde geri dönüşü zor problemler oluşabilir.

Son yıllarda artan obezite nedeniyle, aşırı yağ artışı ve vücut su oranlarında azalmalara neden olmaktadır.

Yemeklerden önce yada yemeklerle beraber alınması önerilir. Yemeklerden sonra alınacak ise en az 1-2 saat beklemek yararlı olacaktır.

Birçok kişi sinirli yada üzgün olduklarında ilk iş olarak buzdolabına yönelir.

Bu zamanlarda vücutta salgılanan endorfin hormonu iştah açar ve bizi yemeye yönlendirir.

Oysa bu durumda yapılacak en yararlı şey su içmektir.

Su, endorfin hormonu salınımını bloke ederek gereksiz yemek yemeyi engeller.

## ÇOCUK VE ÇEVRE

“Yaşamayan kahramanlardan ve onların yaşayanların omuzlarına yıktığı büyük yüklerden ne kadar çekinsem de bir kehanette bulunmadan edemeyeceğim. Bunu bir uyarı da sayabilirsiniz. Bu gezegende 3 milyarı aşkın insan yaşamlarını sürdürmek için günde 2 doları bile bulamıyor.

Ve doğan her günle birlikte 40 bin çocuk (yani her saniyede bir çocuk!) süregelen açlıkla ilintili hastalıklara yakalanıyor.”

(Ariel Dorfman'ın 1999'da TIME dergisinde yayınlanan makalesinden).

Kalkınma – Çevre Koruma Çelişkisi

İnsanların yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik kalkınma ve teknolojik gelişimler yarattıkları çevre sorunları nedeniyle insanın yaşam kalitesini düşürmeye başlamışlardır.

Çevre sorunları dünyanın pek çok yerinde bu arada Türkiye’de son yirmi yılda güncel yaşama iyice girmiş durumdadır.

Ormanların tahribi ve erozyon sorunu, hızlı nüfus artışı, düzensiz şehirleşme ve yeşil alanların eksikliği, kıyıların bozulması, sanayide kullanılan kimyasal maddelerin insan sağlığına etkisi, nükleer enerji ve termik santrallerle ilgili sorunlar sadece Türkiye’de değil, dünyanın pekçok ülkesinde çözümleri aranan sorunlar haline gelmiştir.

## Mineraller

- Sodyum (Na)
- Potasyum (K)
- Klor (Cl)
- Magnezyum (Mg)
- Kalsiyum (Ca)
- Fosfor (P)
- Bakır (Cu)
- Demir (Fe)
- Çinko (Zn)
- Kobalt (Co)
- Molibden (Mo)
- Manganez (Mn)

- Kadmiyum (Cd)
- Lityum (Li)
- Selenyum (Se)
- Krom (Cr)
- Nikel (Ni)
- Vanadyum (V)
- Arsenik (As)
- Silisyum (Si)
- Bor (B)
- Kükürt (S)
- İyot (I)
- Flüor (F)

### **Sodyum (Na)**

Vücutta özellikle ekstrasellüler sıvıda temel katyon olarak bulunur.

Erişkin sağlıklı bir insanda serum sodyum düzeyinin normal değeri  $140 \pm 7,3$  mEq/L

Serum sodyum düzeyinin normalden yüksek olması hipernatremi olarak tanımlanır

Serum sodyum düzeyinin normalden düşük olması hiponatremi olarak tanımlanır.

### **Sodyumun önemli işlevi**

ozmotik basıncın düzenlenmesinde etkilidir; suyun dağılımında rol oynar

### **Potasyum**

vücutta özellikle hücre içinde bulunur; *intraseküllerin temel katyonudur*.

Erişkin sağlıklı bir insanda serum potasyum düzeyinin normal değeri 3,5-5,1 mEq/L

Serum potasyum düzeyinin normalden yüksek olması hiperpotasemi (hiperkalemi) olarak tanımlanır.

Serum potasyum düzeyinin normalden düşük olması hipopotasemi (hipokalemi) olarak tanımlanır.

### **Potasyumun önemli işlevi**

sodyumun ekstrasellülerdeki işlevlerini intraseküllerde üstlenir

ekstrasellülerde kas aktivitesi ve özellikle kardiyak aktivite açısından önem taşır

vücutta özellikle hücre içinde bulunur; *intraseküllerin temel katyonudur*.

Erişkin sağlıklı bir insanda serum potasyum düzeyinin normal değeri 3,5-5,1 mEq/L

Serum potasyum düzeyinin normalden yüksek olması hiperpotasemi (hiperkalemi) olarak tanımlanır.

Serum potasyum düzeyinin normalden düşük olması hipopotasemi (hipokalemi) olarak tanımlanır.

## **Klor (Cl)**

Klorür, *temel ekstraselüller anyondur*. Proteinat ve diğer anyonların bulunduğu yerde klorür iyonu azdır.

Erişkin sağlıklı bir insanda serum klorür düzeyinin normal değeri 98-108 mEq/L

Serum klorür düzeyinin normalden yüksek olması hiperkloremi olarak tanımlanır

Serum klorür düzeyinin normalden düşük olması hipokloremi olarak tanımlanır.

**Klorürün önemli işlevi : Mide özsuyunda HCl oluşumuna katılır**

## **Magnezyum (Mg)**

Potasyum ile birlikte temel intraselüller katyonlardandır

Erişkin sağlıklı bir insanda serum magnezyum düzeyinin normal değeri 1,7-3,0 mg/dL

Serum magnezyum düzeyinin normalden yüksek olması hipermagnezemi olarak tanımlanır

Serum magnezyum düzeyinin normalden düşük olması hipomagnezemi olarak tanımlanır

### Magnezyumun önemli işlevi

enerji transferi, depolanımı ve kullanımı ile ilgili enzimatik reaksiyonların katalizinden sorumludur.

sinir sisteminin aşırı duyarlılığını azaltır. Plazmada %5 mg üzerinde magnezyum bulunması anestezi yapar

## **Kalsiyum**

Süt ve yoğurt, peynir gibi süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler kalsiyumdan zengindir.

Karnabahar, brokoli, kurubaklagiller, kurutulmuş meyveler, susam, fındık, pekmez de kalsiyum içeriği yüksek gıdalardır.

Limon, portakal, çilek, yumurta gibi besinlerde orta derecede, etler ve diğer taze sebze ve meyvelerde ise daha az derecede kalsiyum bulunur. Mineral içeriği yüksek olan sert suların içilmesi tercih edilmelidir. (Sert sularda 200-800 mg/lit kalsiyum vardır)

Aşırı tuz alımından kaçınılmalıdır (3-5g/dl). Çünkü aşırı tuz idrarla kalsiyum atılımını artırır.

D vitamini ve flor da kemikleri korumada önemlidir. Flor kalsiyumun kemiklere oturmasını kolaylaştırır. İçme sularının flor içeriği 0.7-1.2 mg/lit olmalıdır. 1.5-4 mg/gün flor yetişkin için yeterlidir.

Diyetin proteinden aşırı yoksunluğu kalsiyum emilimini azaltabilir ama aşırı protein alınması da kalsiyumun kemiklere oturmasını zorlaştırır.

Emilen kalsiyumun %99'u kemiklere yerleştirilir. Erişkin sağlıklı bir insanda serum total kalsiyum düzeyinin normal değeri 8,5-11,5 mg/dL . Serum kalsiyum düzeyinin normalden yüksek olması hiperkalsemi olarak tanımlanır. Serum kalsiyum düzeyinin normalden düşük olması hipokalsemi olarak tanımlanır.

### Kalsiyumun önemli işlevi

kemiklerin ve dişlerin oluşumunda yapı taşı olarak yer alır

normal kas kasılması için gereklidir

kanın pıhtılaşması için gereklidir

hormonal etkinliklerin başlatılmasında ikinci haberci olarak rol oynar

## **Fosfor (P)**

Vücuttaki inorganik fosforun %85'i kemiklerde ve dişlerde hidroksiapatit

[3Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.Ca(OH)<sub>2</sub>] halindedir

Erişkin sağlıklı bir insanda serum inorganik fosfor düzeyinin normal değeri 2,5-4,5 mg/dL  
Serum inorganik fosfor düzeyinin normalden yüksek olması hiperfosfatemi olarak tanımlanır  
Serum inorganik fosfor düzeyinin normalden düşük olması hipofosfatemi olarak tanımlanır

#### İnorganik fosforun önemli işlevi

kemik ve dişlerin oluşumunda kalsiyum ile birlikte rol alır  
asit-baz dengesinin düzenlenmesinde rol alır;  $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$  tampon sistemi böbreklerde önemli bir tampon sistemidir. Nükleik asitlerin yapı taşlarındandır, enerjinin hücre aktivitesine transfer edilmesinde gereklidir; ATP ve fosforile metabolik ürünlerin yapı taşlarındandır

#### **Çinko**

Türkiye’de ve Dünya’da en çok görülen mineral eksikliklerinden biridir.  
Türkiye’de tarım yapılan topraklardaki çinko miktarı yüksek değildir.  
Yaraların iyileşmesi, tad alma, bağışıklık sisteminin kuvvetlenmesi, saçların kuvvetlenmesi çinko alımı ile ilişkilidir.  
En iyi çinko kaynağı ettir. Tahıl ve sebzelerde de bulunmakla birlikte emilimi iyi değildir.

#### **Bakır (Cu)**

Erişkin sağlıklı bir kişide serum bakır düzeyinin normal değeri 65-165 µg/dL  
Serum bakır düzeyinin normalden yüksek olması hiperküpsemi olarak tanımlanır  
Serum bakır düzeyinin normalden düşük olması hipoküpsemi olarak tanımlanır

#### Bakırın önemli işlevi

demirin bağırsaklardan emilimi ve dokulardan plazmaya mobilizasyonunda etkilidir  
demirin hemoglobin oluşumunda kullanılabilmesi ve dolayısıyla eritrosit yapımı için gereklidir.

#### **Demir Eksikliği Anemisi**

Yenidoğanın vücudunda 0.5 gr, erişkinde 5 gr kadar demir vardır. İlk 15 yıl içinde günde 0.8 gr demir emilimi olur.

#### **Diyetten Demirin Emilimini Etkileyen Faktörler**

Diyetteki total demir miktarı ve şekli  
Diyetteki demirin biyo yararlanımı  
Barsak mukoza hücrelerinden demir emiliminin kontrolü  
Kİ eritropoetik aktivitesi (üretim hızı)  
Vücut demir depoları

#### **EMİLİMİ ARTIRAN FAKTÖRLER**

C Vitamini , Laktat, Prüvat, Süksinat, Früktoz, Sorbitol, Hidroksiquinon  
Midenin asit salgısı, Et, balık, tavuk, Hipoksemi, Artmış eritropoez  
Gereksinim, Depoların ↓

## EMİLİMİ AZALTAN FAKTÖRLER

Fitatlar , Kepekli un, Kepekli ekmek, Kurubaklagiller: Demirle birleşip suda erimez bileşikler oluşturur

Tanenler, Çay, kahve, Kakao Emilimi % 40 - 60 azaltır

Malabsorbsiyon

Antiasitler (Fe<sup>+</sup> i bağlar)

Diyetle posanın yüksek alınması

Okzalatlara

Proteinden fakir diyetler

Aliminyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum ve çinkonun ortamda fazla bulunması (Bu minerallerin hepsi +2 değerlikli olup Fe emilimini engellerler)

## DEMİR ATILIMI

Normalde günlük idrar, gaita ve ter ile demir kaybı olur

Esas olarak dışkı ile atılır

Erişkin erkekte 1 mg/gün

Menstrasyon gören kadında 2 mg/gün

Emzikiide 1 mg/ gün

Çocuklarda 0.5 mg/gün

WHO Önerisi;

DEMİR;

2 yaş altında 12.5 mg/gün

2 – 5 yaş 20 – 30 mg/gün

## Diyette demir 2 şekilde bulunur

Hem Organik demir (Hb ve Mb'den )

Nonhem İnorganik demir

## HEM DEMİRİ

Direkt olarak mukoza membranlarındaki spesifik reseptörlerce alınır,

Absorbsiyon yolu daha etkindir ve intraluminal faktörlerden etkilenmez.

Hem demiri karışık bir diyetle total demir miktarının % 10'u, absorbe edilen demirin % 25'idir.

Hem demirinin (Fe<sup>+2</sup>) emilimi, hem olmayan demire (Fe<sup>+3</sup>) göre daha fazladır

## HEM DEMİR

Yağsız kırmızı et 1 mg / 30 g

Yağsız hindi eti (100 g) 0.5 mg

Yağsız tavuk eti 0.33 mg

Balık 0.26 mg

(Sardalya 0.8 mg)

Diyetteki Kalsiyum, Et ürünlerine eklenen nitrat, nitrit, Ete uygulanan pişirme işlemleri hem demirinin biyo yararlanımını azaltmaktadır

Etteki hücrel proteinler (hemoglobin , myoglobin) ve yıkım ürünü olan peptidleri hem in monomer halinde kalmasını ve zor emilen polimer oluşumunu engellemektedir  
Emilimi en yüksek olan hem demir kaynağı koyun, sığır etidir  
Tavuk ve balıkta bu oran daha düşüktür

#### NONHEM DEMİR

Nonhem demiri bitki kaynaklı veya demir katkılı yiyeceklerde bulunur.

Nonhem demiri çözünmeyen Ferrik ( $Fe^{+3}$ ) tuzlardan oluşur ve emilim için Ferröz ( $Fe^{+2}$ ) forma dönüşmelidir.

Süt ve yumurtanın bileşiminde bulunan demir hem olmayan demirdir, % 4-15 i emilir

Yumurtada bulunan fosfitin demir emilimini azaltır, emilim % 15' dir

İyi pişirilmiş baklagillerdeki demir içeriği ve emilim oranı tahıllardan fazladır

#### HEM OLMAYAN DEMİR KAYNAKLARI

Yeşil yapraklı sebzeler

Kurubaklagiller

Kuruyemişler

Yağlı tohumlar

Pekmez

Kuru meyveler

Bulgur, tam buğday, çavdar unu

\*\* Emilim oranı % 1-10

#### HEM-OLMAYAN DEMİR

Zenginleştirilmiş tahıl	1/3 kase	1.5-6 mg
Mercimek	1/2 kase	3.3 mg
Soya fasülyesi	1/2 kase	3.2 mg
Barbunya	1/2 kase	2.6 mg
Börülce	1/2 kase	2.5 mg
Yumurta sarısı	1 adet	1.4 mg
Kuru erik	1/4 kase	1.4 mg
Ispanak	¼ kase	2.4 mg
Havuç, patates, bezelye, semizotu		1.2 mg

Anne sütü demir içeriği düşük (0.2 – 0.8 mg/L), Emilim % 50 oranında olmaktadır

Demirin 1/3 ü lipit fraksiyonu, 1/3 ü sulu fraksiyon, % 10 u kazeinle birleşik

Laktoferrin, sulu fraksiyondaki demirin % 20 – 30 unu bağlar

Anne sütünün ısıtılması laktoferrini harap etse de demir emilimini etkilememektedir



Vejeteryan Diyet

Vegan: Hayvansal ürünleri (Et, tavuk, balık, süt ürünleri ve yumurta) yemiyor

Ovo-vejeteryan: Yumurta yiyor

Lakto-vejeteryan: Süt ürünlerini yiyor

Ovo-lakto-vejeteryan: Süt ürünleri ve (Kısmi vejeteryan) yumurta yiyor

**GÜNLÜK DEMİR EMİLİMİ**

Vejeteryan diyet ile % 10

Karma bir diyet ile % 18

WHO diyor ki ; sadece hayvansal kaynaklı besinler içeren bir diyet yeterli Kalsiyum, Demir ve Çinko sağlayabilir

Süt çocukluğu ve erken çocuklukta 0.55 - 0.75 mg/gün absorbe Fe karşılanamaması DEMİR EKSİKLİĞİ NEDENİDİR.

**GEÇ SÜTÇOCUKLUĞU DÖNEMİNDE DEMİR EKSİKLİĞİNDEN KORUNMA**

Kırmızı ete 6. ay başlanması, hem-Fe kaynağı Sebze ile et, tavuk veya balık tüketimi

Hem-olmayan Fe absorpsiyonu olanak varsa demirle zenginleştirilmiş tahıl kullanılması

Hem-olmayan Fe kaynağı + Vit C'den zengin besin tüketimi “narenciye, çilek, domates, koyu yeşil sebze” örn. Zenginleştirilmiş tahıl + meyve

Vit C den zengin meyve, sulandırılmış meyve sularını yemeklerde ver

Sebze çeşidini artırmak, mikro-besi ögesi gereksiniminin karşılanmasını sağlar

## **BESLENME YETERSİZLİĞİ VE PROTEİN ENERJİ MALNUTRİSYONU**

Vücut Optimal işlevlerini gerçekleştirmek için gerekli enerjiyi alınan besin miktarı ile karşılayamazsa malnutrisyon gelişir. Malnutrisyonun kelime anlamı “kötü beslenme” dir. Aslında, sadece yetersiz değil, aynı zamanda fazla veya yanlış beslenmeyi de ifade eder. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), ağır protein enerji malnutrisyonunu (PEM), “Her birinin besideki eksiklik dereceleri değişebilmekle birlikte, gerek proteinden gerekse kaloriden fakir bir beslenme biçimi sonucu oluşan, en fazla süt çocukları ile küçük çocuklarda rastlanan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubudur” şeklinde tanımlamaktadır (1p). Ağır malnutrisyon, marasmus (aşırı zayıflık), kwashiorkor (ödemli malnutrisyon) ve marasmik kwashiorkor (aşırı zayıflık ve ödem) şeklinde kendisini gösterir (2u). Marasmus yetersiz kalori ve protein alımı, kwashiorkor ise nispeten yeterli kalori ancak yetersiz protein alımı sonucu oluşur.

Malnutrisyon dünya üzerindeki çocuk ölümlerinin yaklaşık yarısından fazlasının altta yatan nedenidir (3s). Bir toplumda protein-enerji malnutrisyonu ve mikronutrient eksikliklerinin derecesi, politik ve ekonomik durum, eğitim ve sanitasyon düzeyi, kültürel ve dini beslenme gelenekleri, anne sütü ile besleme davranışları, enfeksiyon hastalıklarının prevalansı, o toplumdaki mevcut beslenme programlarının etkinliği ve sağlık hizmet kalitesi ile ilişkilidir (4t,2u,5b).

Hamilelik öncesi veya sırasında annenin ağır beslenme bozukluğu, erken ek gıda başlanması veya tamamlayıcı ek besinlere geç başlanması, sık enfeksiyonlar ve düşük protein içerikli

beslenme gibi nedenlerle, PEM (Tablo 1) 6 ay – 2 yaş gibi erken dönemde belirtilerini göstermeye başlar.

### **Tablo 1: Protein Enerji Malnutrisyonu nedenleri**

#### *A) Esas nedenler:*

- 1-Beslenme hataları
- 2-Kusma ve ishaller
- 3-Enfeksiyonlar
- 4-Yetersiz sosyal çevre

#### *B) Hazırlayıcı nedenler:*

- 1-Erken doğum, düşük ağırlıklı doğum, doğum travması, zeka geriliği
- 2-Sindirim sisteminin anatomik bozuklukları (Yarık damak, yarık dudak)
- 3-Kalp, dolaşım, böbrek ve sinir sistemi bozuklukları
- 4-Metabolizma ve endokrin hastalıklar (Diyabet, hipotiroidi vs)
- 5-Konstitüsyonel bozukluklar (Çölyak hastalığı, kistik fibrozis gb)

#### *C) Etyolojiyi etkileyen faktörler:*

- Kötü sosyo-ekonomik durum
- İşsizlik
- Besin maddelerinin kıtlığı
- Yetersiz çevre sağlığı hizmeti
- Köyden şehre göçler
- Kalabalık yaşama
- Ailelerin eğitim düzeylerinin düşük olması
- Geleneksel hatalar (Hasta çocuğu aç bırakma)
- Ailede hastalık (Tbc, parazit vs)
- Sık doğumlar
- Annenin malnütrisyonlu olması
- Annenin dışarıda çalışması
- Gebelikte bakımın yetersiz olması

**Klinik Bulgular:** Marasmusu olan çocuklarda aktivite azalması, letarji, davranış değişiklikleri vardır. Deri altı yağ dokusu ve kasların azalması, kilo kaybı nedeni ile büyüme duraklar. İlerlemiş olgularda vücut kurumuş, deri buruşmuş (yaşlı yüzü), kemikler belirginleşmiştir. Çocuk huzursuzdur, endişeli bir yüz ifadesi vardır ve apatiktir. Saçlar ince, kuru ve seyrek, kolayca ağrısız koparılabilir. Konstipasyon ya da diyare görülebilir. Kalp hızı, kan basıncı ve vücut ısısı düşüktür. Hipoglisemiye sıklıkla hipotermi eşlik eder. Abdominal distansiyon olup, lenf nodülleri kolaylıkla ele gelir (17ş).

#### **İnce, kuru, seyrek saç**

**Kırıksık, emme yatıkları erimiş**

**İhtiyar yüz Karında şişlik**



### **Kas ve yağ dokusunda erime (aa)**

Kwashiorkorda hastalığın başlangıcı genellikle sinsidir, araya giren bir enfeksiyon hastalığı hızlandırır. Apati ve anoreksi erken bulgularıdır, yemek sonrası kusma ve diyare sıktır. Hastalar soluk, soğuktur. Huzursuzdur, kolayca ağlar ve üzüntülü yüz görünüşleri vardır. Ödem, büyüme geriliği, mental değişikliği üç önemli bulgusudur . Kas kütlesi azalmıştır, karın şiş ve belirgindir. Deride kuruluk, deskuamasyon ve vitiligo (deride beyaz lekeler), iyileşmeyen ülserler gelişebilir (10k).



**İnce, seyrek, kolayca çekilen saçlar**

**Huzursuz, Apatik**

**Ödem, pul pul döküntü (aa)**

Saçlar ince ve kurudur, normal parlaklığı kaybolmuştur, ağrısız kolaylıkla çekilebilir. Kahverengi - kırmızı bir renk alır. Saç uzunluğunca her iyileşme ve hastalanma dönemlerine ait depigmentasyon- pigmentasyon alanları (bayrak işareti) görülür (10k,18ç).

Yağlı büyümüş karaciğer, böbrek yetmezliği, taşikardi, anemi, hipoglisemi ve hipotermi vardır. A vitamini eksikliğine bağlı Kseroftalmi, B grubu vitaminlerin eksikliğine bağlı angular stomatit, glossit, keylozis gözlenir. Demir eksikliği anemisi sıktır. Nörolojik olarak kaba tremorlar, rijidite, DTR 'de artma, myoklonus görülebilir. Sonuçta şok, koma ve ölüm gelişir.

Marasmik kwashiorkor, marasmus ve kwashiorkorun klinik bulgularının beraber bulunduğu ödemli ağır protein enerji malnutrisyonudur. Deri bulguları ile beraber veya tek başına ödem, kaslarda zayıflık, deri altı yağ dokusunda azalma vardır. Ödem uzun süre yetersiz beslenme ile ortaya çıkar. Genellikle üst ekstremiteler kasları erirken alt ekstremitelerde ödemlidir. Bodur kalma derecesi bu çocuklarda daha fazladır.

**Tablo: Tiplerine göre ağır PEM klinik bulguları**

	Marasmus	Kwashiorkor
Yaş	En sık 4-12. Aylarda	Sıklıkla 12. Aydan sonra
Boya göre vücut ağırlığı	azalmış	Hafif azalmış
Yaşa göre vücut ağırlığı	Çok azalmış	Hafif azalmış
Ödem	----	mevcut
Yüz görünümü	İhtiyar yüz görünümü	Aydede yüzü
Deri altı kalınlığı	Belirgin azalmış	NL , hafif azalmış
Deri değişikliği	genellikle yok	Hemen daima mevcut
Saç değişikliği	genellikle yok	Hemen daima mevcut
Karaciğer	NL	Büyümüştür
Anemi	Mevcut	Mevcut
Plazma albumini	NL, hafif düşük	Çok düşük

### **Malnutrisyonlu Çocuğun Tanımlanması**

Çocuklarda beslenme durumu esas olarak üç antropometrik gösterge ile değerlendirilir; yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık. Bu göstergeler z-skor, persentil veya yüzde şeklinde verilerek çocukların referans gruba göre durumu karşılaştırılır. Bir çocuk büyüme standartlarına göre, yaşa göre ağırlık (yetersiz kilo), yaşa göre boy (bodurluk) ve boya göre ağırlık (zayıflık) göstergelerinde normal değerlerin 2 standart sapma altında ise PEM olarak tanımlanır.

Ağır malnutrisyonun bir çocukta doğru tanımlanması için Dünya Sağlık Örgütü çocuklarda ölüm riskini 3-4 kat azaltacağını vurgulayarak, 3 ana kriterin (**her iki ayakta ödem, görülebilir ağır zayıflık, boya göre ağırlık z skorunun -3 altında olması**) kullanımını önermektedir.

### **Malnutrisyonun komplikasyonları**

- Elektrolit bozukluğu, Mineral bozukluğu
- Hipoglisemi, Vitamin eksikliği, Anemi, Hipotermi
- İmmün yetmezlik, enfeksiyona yatkınlık, Kalp yetmezliği
- Gastrointestinal sistemde değişiklikler, Sinir sistemi değişiklikleri

- Lipid metabolizmasında değişiklikler

## İŞTAHSIZ ÇOCUK

İştah, bir yemeğin zevkle, neşeyle ve arzu edilerek yenmesidir. Lokmayı uzun süre ağzında çeviren, çiğnemek için zaman kazanmaya çalışan, tabağındaki yemeği bir türlü bitiremeyen bir çocuk karşısında önce aklımıza fiziksel bir rahatsızlığın var olup olmadığı gelmelidir.

Örneğin; yüksek ateş, kulak ağrısı, boğaz ağrısı, nefes almayı güçleştiren nezle-grip gibi üst solunum yolları enfeksiyonları gibi bir rahatsızlık çocuğun sofrada nazlanmasına neden olur. Böyle durumlarda doktor kontrolünden geçirilen çocuğa, önerilen biçimde yiyecek verirken çocuğun isteklerini de dikkate almak en uygun yoldur.

Hastalık sırasında çocuğu yemek yemeye zorlamanın hiçbir yararı yoktur. İştahla ilgili olarak ebeveynlerin bilmeleri gereken en önemli şey çocukların bireysel farklılıklar gösterdikleridir. Bu nedenle de başka çocuklara bakarak, onların yemek yeme davranışı ile kendi çocuğunuzun yemek yemesini kıyaslamak, çocuğunuzun daha az yediğini düşünmenize neden olabilir.

### Neler Yapılabilir?

Bazı çocukların iştahlı bazı çocukların iştahsız olmaları pek çok nedene bağlı olabilir. Çocuğu iştahlı ya da iştahsız yapan faktörlerin başında onların iç dünyalarında yaşadıkları büyük önem taşır. Çocuğun bilinçaltına yerleşmiş bir endişe, üzüntü, nefret veya kıskançlık gibi bir duygu onun iştahını kesebilir. Bu nedenle iştahsız bir çocuk için öncelikle organik bir rahatsızlığının olup olmadığı araştırılırken diğer yandan ruhsal çatışmalarının olup olmadığı, duygusal bir sorunun bulunup bulunmadığı da araştırılmalıdır. Bu arada çocukların iyi gıda alamadıkları için problemleri olabileceklerinin yanı sıra problemleri oldukları için de iştahsız olabilecekleri düşünülmelidir.

İştahsız çocuk karşısında neler yapılabilir?

- Her şeyden önce çocuğa sofrada yemek yemesi için zor kullanılmamalıdır. Her çocuğun kendine özgü yemek yeme kapasitesi olduğundan çocuk daha fazlasını yiyemez. Çocuğun yemesi konusunda ısrarcı olunduğunda çocuk kendisine fazla gelen gıdayı çıkartılabilir.
- Her çocuğun büyüme oranıyla ilgili olarak yemek yeme miktarı vardır. Örneğin, yıllar ilerledikçe başlangıçta alınan yiyecek miktarı azalabilir. Erinlik ve ergenlik döneminde ise iştah yeniden artabilir.
- Yemek zamanından önce çocuğa verilen şekerlemeler, çikolatalar, cips vb abur cubur gıdalar da iştahı engelleyebilir. Ancak, çocuk acıktığında yemek zamanını beklemeden ona yemeğini vermek gerekir. Acıkan çocuğa ısrarla yemek zamanını bekletmek onun iştahının kaçmasına neden olabilir. Henüz yemeği hazır olmamış çocuğa, alması gereken gıdalardan bir miktar verilerek iştahının kaçmamasına yardımcı olunabilir.
- Sofrada çocuğu olabildiğince kendi haline bırakmak ve kendisinin yemek yemesine olanak tanımak, evi kirletmemesi ve çeşitli kurallara uyması yönünde onu zorlamamak çocuğun yemek davranışına karşı daha olumlu tutum geliştirmesini kolaylaştırabilir. Bazen iştahsızlığın altında, çocuğun yemek yeme karşısında yaşadığı zorlamalar ve baskılar geliyor olabilir ve bu müdahaleler nedeniyle çocuk yeme isteğinden uzaklaşmış olabilir.
- Çocuğun sofrada oyalanması ve yemeğini ağır yemesi karşısında tepki göstermemek en iyisidir. Bu arada çocukla konuşmak, hikayeler anlatmak, şakalar yapmak da onun yemek yemesini zevkli hale getirebilir.
- Küçük çocukların istediği gıdaları ve onların gereksinimleri olan gıdaları bilerek tertiplenen yemek listeleri onları sağlıklı tutacaktır. Çocuğa değişik alternatifler sunmanın yanında alınması gereken gıdaları süsleyerek göze daha hoş hale getirmek, çeşitlendirmek onların

istememedikleri gıdalara karşı da olumlu davranmalarına yardımcı olabilir. Amaç çocuğun çok yemek yemesi değil arzu edilen ve onun için gerekli olan gıdaların alınmasıdır.

- Aile bireylerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin de çocuğun iştahı üzerinde önemli etkisi vardır. Evde yaşanan gergin bir hava, tartışma ortamı çocukların iştahlarının kesilmesi için yeterli bir neden oluşturabilir. Yine bu bağlamda çocukların, çok sevdiği büyüklerinin üzüntülerinden de etkilendikleri ve iştahlarının kesildiği unutulmamalıdır. Bu nedenle yaşanan sıkıntı ve üzüntüleri çocuğa hissettirmemeye çalışmak önemlidir.

- Bazen çocukluk kıskançlıkları da iştahı olumsuz olarak etkileyebilir. İştahsızlık sorununda bu durumun var olup olmadığı da dikkate alınmalıdır. Bazı çocuklar sürekli olarak dikkati üzerlerine çekmek istediklerinden iştahsızlık onlar için bir kazanç halini alabilir. Diğer yandan küçük bir kardeşin varlığı ve annenin onun beslenmesi ile ilgilenmesi de çocuğun yemek yemeye karşı tavrı almasına ve yemeğinin anne tarafından verilmesini istemesine yol açabilir.

- Anneleri ya da babaları tarafından dövülen ve sık azarlanıp eleştirilen çocuklarda da iştahsızlık görülebilir. Çocuk yemek yemeyerek büyüklerini cezalandırmak itiyor olabilir. Yemek yemediğinde anne ya da babasını üzdüğünü gören çocuk bundan zevk alabilir ve kızdığında ebeveynlerini üzme için bu yola başvurabilir.

- Yemek sırasında olumsuz, üzücü ve rahatsız edici olaylardan söz etmek, onların yaramazlıklarını ve hoşlanmadığınız yanlarını dile getirmek, eleştirmek, ayıplamak ya da suçlamak çocukların lokmalarını boğazlarına dizebilir. Yemek sırasında rahatsız edici durum ve konuşmalardan kaçınmak gerekmektedir.

- Çocuğun tabağına yiyebileceği kadar yemek koymak, bazen de azar azar yemek koyarak tabaktaki yemeğin her bitişinde çocuğu takdir etmek onun yemek yeme davranışının pekişmesine yardımcı olabilir.

- Çocukların iştahlı olmalarını sağlamada bir yol da onların açık havada zaman geçirmelerini sağlamaktır. Temiz hava ve dışarıda yapılan gezinti ya da oyun çocukların iştahını artırılmasına yardımcı olabilir.

- Çocuğun süt içiyor olması ve süt ile doymuş olması nedeniyle yemek yemeye fazla istekli olmadığı durumlar iştahsızlıkla karıştırılmamalıdır. Bu durumda verilen süt miktarını biraz azaltmak sorunun çözümüne yardımcı olabilir.

- Yemeklerin lezzetli ve iyi pişirilmiş olmalarına özen göstermenin yanında soğuk ve aşırı sıcak olmamalarına da dikkat etmek gerekir.

- Yemek sırasında yemek yeme usul ve kurallarına ilişkin uzun konuşmalar yapmamak, ikazları müşfik ve sempatik bir biçimde yapmak çocuğun yemek yemeye karşı daha olumlu davranmasını sağlayabilir.

## **A NNELERİN KORKULU RÜYASI**

Lokmayı uzun süre ağzında saklayan, yutmamak için zaman kazanmaya çalışan, tabağındaki yemeği bir türlü bitiremeyen çocuk aynı derece hoşnutsuzluğa ve endişeye neden olur. Ek gıdalara başladıktan itibaren okul çağına kadar çocuklarının iştahsızlığından şikayetçi olmayan anne baba yok gibidir. Maalesef kesin bir tavsiyeyle iştahsızlığı gidermek mümkün olmadığından anne babalar değişik ve bazen de iştah şurupları gibi yanlış çözümlere yönelmektedir. İştahsızlık problemini çözmek için aslında alerji şurubu olan ve yan etkileriyle iştah artmasına yol açan bu ilaçlara veya yanlış uygulama ve müdahalelere yönelmek yerine çok yönlü yaklaşım gerekmektedir.

## **15-20. aylar iştahın en düşük olduğu aylardır**

Çocukların büyüme ve gelişme hızlarındaki dönemsel farklılıklara bağlı olarak yeme alışkanlıkları ve iştahlarında fizyolojik farklılıklar gözlenir. Bebeklikten başlayıp bir yaşına kadar olan sürede hızla boy atıp kilo alan çocuğun daha fazla kalori alma ihtiyacı duyduğu, ancak daha sonraki dönemde büyümedeki yavaşlamaya paralel olarak çocuğun yeme isteğinde azalma olabileceği bilinmelidir. Özellikle 15-20. aylar iştahın en düşük seviyede olduğu dönemlerdir. Ayrıca yemek seçme, psikolojik nedenlerle yemeği reddetme gibi davranışlarla sıklıkla karşılaşılır. Çocuğa daha çok yedirmek için yapılan ısrar ve baskılar, yemeği ağza tıkararak zorlama ve cezalar genellikle olumsuz tepkilere ve iştahsızlığın artmasına neden olur.

### **İştahsızlık bir hastalık değildir**

Yaşına uygun büyüme ve gelişme gösteren çocuk göze gelmese de muhteva olarak ihtiyacı olan gıdaları alıyor demektir. İştahsızlıkla beraber kilo alması durmuş, yetersiz gelişme gösteren çocukta bu durumun sebebinin ortaya konması ve çözülmesi gerekmektedir. Anoreksiya Nevroza hariç tutulursa iştahsızlık bir hastalık değil birçok sebebe bağlı olabilen bir belirtidir. Özellikle enfeksiyonlarda olmak üzere iştahsızlık sıklıkla çocukluk hastalıklarına eşlik etmektedir. Muayene ile çocuğun büyüme ve gelişme ölçülerinin değerlendirilmesi yanında basit laboratuvar incelemeleriyle (kan sayımı, idrar tetkiki, batın ultrasonu, karaciğer ve böbrek fonksiyonları vb.) genellikle bir kanaate varmak mümkündür. Bir rahatsızlık tespit edilecek olursa uygun tedaviyle bu hastalığın iyileşmesiyle beraber iştah da normale dönmüş olacaktır.

Çocukların iç dünyalarında yaşadıkları duygular iştahlarını etkileyen faktörlerin başında gelir. Bilinçaltına yerleşmiş herhangi bir endişe, üzüntü, nefret veya kıskançlığın baskısı onun iştahını kesebilir. İştahsız çocukta organik rahatsızlık araştırılırken çocuğun ruhsal durumu da değerlendirilmeli, varsa duygusal sorunlar ve iç çatışmalar açığa çıkarılarak çözülmelidir.

Bu incelemeler neticesinde başka bir hastalık olmaksızın sürekli hale gelmiş genel iştahsızlık hali ise ayrıca ele alınıp çok yönlü değerlendirilmesi gereken bir durumdur. Çocukların gıda ihtiyacının yaş, cins, metabolizma hızı, aktivite durumu, genetik, psikolojik ve çevresel faktörlerden etkilendiğini ve her çocukta farklılıkların doğal olabileceğini unutmamak gerekir. Bebeğinin bir an önce büyüyerek sağlıklı gelişmesini isteyen bazı anne babalar, çocukları ne kadar yerse yesin, alınan gıdaları yetersiz olarak değerlendirmek ve çocuğun yediklerini başka çocuklarla kıyaslamak gibi hatalara düşmektedirler. Alınan gıdaların içerikleri en az miktarı kadar önemlidir. Yoğun enerji içeren bisküvi, çikolata türü besinler, düzensiz atıştırmalar, fast-food türü beslenme tarzı, öğündeki yeme miktarını etkileyerek yeterli enerji alındığı halde iştahsız görüntüye neden olabilmektedir.

### **İştahsız çocuğa yaklaşım tarzı nasıl olmalı?**

İşe çocuğun neden yemek istemediğini anlamakla başlamak gerekir.

Çocuğun bir hastalığı mı var, ilgi çekmek mi istiyor, yoksa ihtiyaç fazlası sevmediği gıdalara zorlamaya karşı mı direniyor, aile içindeki bir sorun veya gerginlik veya iletişim problemi nedeniyle ruhsal bir sıkıntı mı yaşıyor, kardeşin doğması, okula yeni başlaması ya da ölüm, ayrılık gibi nedenler var mı?

Acaba yemeyerek sizi üzeceğini öğrendiğinden size karşı tepkisini bu yolla mı gösteriyor, yoksa aslında iştahı iyi de siz yanlış besleme mi yaparak iştahsızlığına zemin hazırlıyorsunuz?

Bu ve benzeri nedenlerin araştırılıp açığa çıkarılması gereklidir. Bu bakımdan öncelikle iştahsız çocuğu muayene ve gerekiyorsa incelemelerden geçirdikten sonra çocukta beslenme yetersizliği veya herhangi bir sağlık problemi yoksa, büyüme ve gelişme normalse, endişeye gerek yoktur.

Bu durumda yeterli beslendiği düşünölmeli, öğün atlaması bile normal sayılmalıdır.



### **Yemekleri süsleyerek cazip hale getirin**

İştahsız çocuğun beslenmesinde miktar yanında besin içeriği daha önemlidir. Besin kalitesi yüksek, çocuğun daha seyerek yediği gıdaları tercih etmeli, kesinlikle miktar için zorlama yapılmamalı, bunu çocuğun belirlemesine izin vermelidir. Her çocuğun belirli bir mide kapasitesi vardır. Çocuğun mide kapasitesi zorla değil, teşvik edici davranışlarla geliştirilebilir. İsteksiz zorla yenen gıdaların daha sonra çıkarıldığı sıktır. Çocuğa değişik alternatifler sunmanın yanında alınması gereken besinleri çeşitlendirmek, seyerek yediği formatta hazırlamak (kızartma, haşlama, köfte veya ezme yaparak, söğüş veya salata şeklinde karıştırarak vb.) süsleyerek göze daha hoş görünür hale getirmek teşvik edici olabilir. Çocuk sofraya aile ile birlikte oturmalı, iştahla yemek yiyenleri görmelidir. Diğer bireyler mesela baba yemekte kusur arıyor ve yemek seçiyorsa çocuğun iştahla yemesi beklenemez. Yemek küçük porsiyonla ve hoş görünümlü sunularak cazip hale getirilmelidir.

### **Sofrada Tv açık olmamalı**

Kendisinin yemesine izin verilmesi çocuk için teşvik edici, bağımsız kişilik geliştirmesine de katkı sağlayan bir davranış olacaktır. Sofra, oyuncaklardan, açık televizyon vb. gibi dikkat dağıtıcı şeylerden uzak olmalıdır. Uygun havalarda açık havada ailecek yemek ve piknikler iştahı geliştirici etki gösterebilir.

### **Yemek aralarında abur-cubur yemesine müsaade etmeyin**

Karnı acıkan çocuğun yemeği, iştahı kaçmadan hemen verilmelidir. Yemeğin gecikmesi iştah azalmasına neden olur. Yemek yerken sabırlı davranılmalı, belirli bir süre yemesi için zaman verilmeli, hâlâ yemiyorsa tabağı kaldırılmalı, ardından alternatif gıdalar ve şekerleme türü rüşvetler sunulmamalıdır. Az yediği için çocuğun yemek aralarında meyve, meyve suyu, süt ve benzeri aperatif atıştırmasına izin verilmemelidir. Öğün aralarında ve yemek öncesinde düzensiz olarak gıdaların alınması, ne yerse kâr mantığıyla sürekli arkasından kaşıkla dolaşım yedirme ve midede sürekli besin bulunması acıkma duygusunun gelişmesini engeller. Acıkmayan çocukta ise iştah gelişmez. Sofrada yemediğinde ikinci öğüne kadar aç kalacağını bilen çocukta beslenme düzeni daha çabuk yerleşecektir.

Genellikle tek çocuklarda, aşırı özen ve ilgi ile şımartılan çocuklarda iştahsızlık daha sıktır. Annenin titiz beslenme yöntemleri uygulaması, öğünün zamanı, yemek çeşit ve miktarlarında zorlamalar fayda vermeyen uygulamalardır. Çocuğun iştahsızlığında annenin kişilik yapısı ve tutumu önemlidir.

Aile içindeki problemler, gerginlik ve tartışmalar, çocuğun ruhsal yaşamına ve iştahına doğrudan zarar verir. Çocukların, çok sevdiği büyüklerinin üzüntülerinden etkilendikleri ve iştahlarının kesildiği dikkate alınır sıkıntı ve üzüntüleri çocuğa hissettirmemek önemlidir. Çocuğun aile içi iletişimindeki sorunlar, kardeş geçimsizliği ve kıskançlıklar iştahı olumsuz olarak etkileyebilir. Bazı çocuklar iştahsızlığı, ilgi çekmek ve ayrıcalık temini için kullanmayı öğrenebilirler. Mesela annenin küçük kardeşi beslemesi kıskanıldığından yemeye karşı tavır almaya ve yemeğinin anne tarafından verilmesini istenmesine yol açabilir.

### **İştahsızlığı çözmek için Anneler öneriler**

1. İştahsızlığın arkasında fiziksel veya ruhsal sebepleri araştırın ve rahatsızlık varsa tedavisini sağlayın.
2. Varsa aile içindeki problemleri çözün. Gerekirse aile danışmanlığı ve psikolojik destek alın.
3. Çocuğun sofrada oyalanması ve yemeğini ağzında bekletmesi karşısında sabırlı olun. Yemek miktarını artırmak için zorlama ve baskı yapmayın.
4. Çocuğun öğün aralarında kırıntılarla beslenmesini, abur-cubur, fast food atıştırmasını

engelleyin.

**5** .Düzenli saatlerde öğüne alışmasını sağlayın.

**6** . Öğünde yemeyen çocuğa arkasından koşarak kaşık kaşık bir şeyler yedirmeye çalışmayın. Yemeğin sofrada yenmesini alışkanlık haline getirin.

**7** . ‘Kardeşin bitirdi, sen hâlâ yemedin’ gibi kıyaslamalar yapmayın.

**8** .Yemesi karşılığında takdir edin; fakat ödüle alıştırmayın.

**9** .Çocuğun tabağına yiyebileceği kadar yemek koyun, bazen de azar azar yemek koyarak tabaktaki yemeğin her bitişinde onu takdir edin. Her çocuğun belirli bir mide kapasitesi vardır. Çocuğun mide kapasitesi zorla değil; teşvik edici davranışlarla geliştirilebilir. İsteksiz, zorla yenen gıdaların daha sonra çıkarıldığı sıktır.

**10** .Sofrada yemek hakkında olumsuz konuşmayın.

**11** .Sürekli aynı yemeği pişirmeyin.

**12** . Besinleri karbonhidrat, protein ve sebzelerden dengeli olacak şekilde içeriği zenginleştirerek tüketmeye gayret edin.

**13** .Sofranızı şenlendirin, yemek sırasında olumsuz, üzücü ve rahatsız edici olaylardan söz etmeyin, çocuğun yaramazlıklarını ve hoşlanmadığınız yanlarını dile getirmeyin, eleştirme, ayıplama ve suçlamadan uzak durun, sıkıcı, kuralcı ve uzun konuşmalardan kaçının, ikaz gerekiyorsa espriyle beraber sempatik bir biçimde yaparak sofranın neşesini kaçırmayın. Bu arada çocukla konuşmak, şakalar yapmak, hikayeler anlatmak yemeği zevkli hale getirebilir.

**14** .Aşırı miktarda inek sütü vermeyin. Ağırıklı inek sütüyle beslenen çocuklar tok olduklarından diğer gıdalara direnç gösterirler. Bu dengesiz beslenme ve genellikle kansızlığa da zemin hazırlar. Ayrıca ileri yaşamda alerjik hastalık ve diyabet riskinin arttığı söylenmektedir. Diğer ek gıdaları daha fazla alması için inek sütünü bir veya iki öğüne indirmek faydalı olabilir.

**15** .Çocuğun bireysel gelişimini destekleyin. Onu sofrada özgür bırakarak kaşığıyla kendi yemesini teşvik edin.

**16** .Azarlama, eleştiri ve şiddetten sakının. Cezalandırılan çocuk tepkisini size yemek yemeyerek gösterebilir.

**17** .Yemekleri iyi pişirin, lezzetli olmalarına özen gösterin, servisi normal sıcaklıkta yapın. Tatsız tuzsuz, iyi pişmemiş, kalitesiz yemeğin iştahla yenmesini beklemeyin.

**18** .Uygun hava şartlarında çocukları ev hapsinden kurtarın. Açık havada gezinti ve spor yapmalarını, yemeklerini de bu ortamda yemelerini sağlayın. Yüksek oksijenli, temiz hava ve yeşil doğa, hayatı monotonluktan kurtarır, metabolizmayı canlandırır, iştahı açar.

**19** .İştah şurubu adı altında satılan ilaçlardan uzak durulmalıdır

## OBESİTE

Bilindiği üzere beslenme; anne karnında başlayarak yaşamın sonlandığı ana kadar devam eden yaşamın vazgeçilmez bir ihtiyacıdır

İnsanın büyümesi, gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli ve dengeli miktarda alıp vücutta kullanabilmesidir.

Karın doyurmak, açlığı bastırmak, canının çektiği şeyleri yemek veya içmek değildir.

Günlük yaşamda bireylerin (gebe, emzikli, bebek, okul çocuğu, genç, yaşlı, işçi, sporcu, kalp-damar, şeker, yüksek tansiyon hastalığı, solunum yolu bozuklukları vb.) yaşa, cinsiyete, yaptığı işe, genetik ve fizyolojik özelliklerine ve hastalık durumuna göre değişen günlük enerjiye ihtiyacı vardır.

Sağlıklı bir yaşam sürdürmek için, alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede tutulması gerekmektedir.

- ★ Organizmada kilo ve enerji dengesinin kontrolünü hipotalamus yapar.

Lateral hipotalamus                      beslenmeyi

Ventromedial hipotalamus              doymayı

- ★ Her iki alan, birbiriyle, beynin diğer bölgeleriyle ve beyin korteksiyle işbirliği içinde çalışır.
- ★ Hipotalamus organizmanın enerji dengesini; tüm organizmada gelen uyarıcı ve baskılayıcı sinyalleri değerlendirerek düzenler.

Sindirim kanalından gelen impulslar;

-çiğneme-yutma

-mide gerginliği                      beslenmeyi (-)

-gıdaların emilimi

-emilimin sonlanması              beslenmeyi(+)

Hipotalamusa gelen;

-yağ dokusunun azalması

-ATP düzeyinin düşmesi              beslenmeyi(+)

-soğukla ilgili veriler

Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının %15-18'i, kadınlarda ise %20-25'ini yağ dokusu oluşturmaktadır. Bu oranın erkeklerde %25, kadınlarda ise %30'un üstüne çıkması obeziteyi oluşturmaktadır.

Günlük alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması durumunda, harcanamayan enerji vücutta yağ olarak depolanmakta ve obezite oluşumuna neden olmaktadır.

Buna paralel olarak, günümüz teknolojisindeki gelişmeler, yaşamı kolaylaştırmakla birlikte, günlük hareketleri önemli ölçüde sınırlamıştır.

Anlaşılabileceği üzere obezite; besinlerle alınan enerjinin (kalori) harcanan enerjiden fazla olması ve fazla enerjinin vücutta yağ olarak depolanması (%20 veya daha fazla) sonucu ortaya çıkan, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz yönde etkileyen bir hastalık olarak kabul edilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından da obezite, sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmıştır.

### **Çocuklarda Yiyecek Tercihi**

- Tatlı tercihi yenidoğan döneminde başlıyor, tuzlu tercihi 4. ayda başlıyor, enerjisi yüksek besinleri tercih ediyor (muz, patates vb)
- Besinlerin tüketildikten sonra sindirimi sonrasında yaptığı etkiler önemli
- Bilindik tanıdık olması
- Sosyal kabul edilirlilik (Çocuklar bir besini birisi yerken görürse daha kolay kabul ediyor, güvenilir kabul ediyor)
- Kültürel inanışlar (3-4 yaşlarında bir çocuk kültürünün hangi yemeği ne zaman yiyeceğini içselleştirir)
- Genetik etki (tat duyarlılığı ve iştahsızlık kalıtsal olabiliyor)
- Yiyecek Seçimi

### **Yiyecek Tercihlerinin Değiştirilmesi**

- Amniotik sıvıda veya anne sütünde o tadı almış olması
- Tamamlayıcı beslenmeye geçiş döneminde yiyeceğin bebeğe erken sunumu
- Anne ve babanın rol model oluşturması
- Yiyeceğin ödül olarak kullanılması
- Bölgesel yiyeceklere erişim kolaylığı
- TV reklamları

Davranışlar –obje değerlendirme- hafıza ilişkisi: Objeye değerlendirme objenin çok sayıda gösterimi ile hafızada yer ediyor ve davranış üzerinde etkili oluyor  
1988–1994 yılları arasında 8–16 yaş arası 4000'den fazla çocuk ile yapılan bir çalışmada, çocuklardan günde en az 4 saat televizyon izleyenlerin, daha az televizyon izleyenlere göre aşırı kilo (obesite) sorunu olduğu belirlenmiştir

### **Obezite Nedir?**

Obezite, vücutta depolanan yağ miktarının fazla olması biçiminde tanımlanabilir. Klinik olarak obeziteyi tanımlamak için kilonun boyun karesine oranlanması ( $\text{kg/m}^2$ ) ile elde edilen vücut kitle indeksi kullanılır. Buna göre erişkinlerde vücut kütle indeksi (VKİ)'nin 25'in üzerinde olduğu kişiler aşırı kilolu, 30'un üzerinde olanlar obez olarak tanımlanır. Çocuklarda ise yaş ve cinse göre hazırlanan VKİ persentil eğrileri kullanılarak >85 persentil olan çocuklar

aşırı kilolu, >90 persentil olanlar ise obez olarak sınıflandırılmaktadır. Ayrıca yaşa göre vücut ağırlığı, boya göre ağırlık, deri kıvrım kalınlığının ölçümü ve içerdiği yağ bakımından vücut kompozisyonu da kullanılan diğer tanı yöntemleridir.

**Hipersellüler obesite:** Yağ hücresi artışı ile seyreden obesitedir. Çocuklardaki obesite bu tiptir.

**Hipertrofik obesite:** Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriklerinde artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obesite genellikle bu tiptedir.

Vücuttaki yağ dağılımı erkek ve kadında farklıdır.

Yağlar vücutta esas olarak kalça, femoral, omentum ve karın bölgesinde birikir.

Abdominal obesite android obesite olarak da bilinir.

Jinekoid obesitede ise yağ daha çok femoral bölge periferinde depolanmıştır (armut tipi obesite).

Abdominal obesite ile insülin direnci ve kalp-damar hastalıkları arasında ilişki vardır.

### **Sıklık**

Hipertansiyon, dislipidemi, insülin rezistansı ve ağır psikolojik strese yol açması nedeni ile önemli bir sorun olan obezite, çocukluk çağında giderek artan bir sıklıkta görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmalarda erişkinlerin %33'ünün, çocuk ve gençlerin ise %20-27'sinin obez olduğu, 1976'dan sonraki on yılda 6-11 yaşlarında obezitenin %54 oranında, 12-21 yaşlarındaki çocuklarda da %64 oranında arttığı bildirilmektedir. Son yıllarda obezitenin çocukluk yaş grubunda geçmiş yıllara göre sıklığının arttığı gösterilmiştir.

### **Obezite Nasıl Oluşur?**

Obeziteye neden olan çok yemenin mekanizmasında beyindeki iştah merkezi önemli rol oynamaktadır. İnsan ve hayvanlarda tokluk ve açlık sinyallerini alan merkezler olduğu gösterilmiştir. Beyinde besin alımını etkileyen çeşitli maddeler(peptidler; kolesistokinin, ürokortin ve nöropeptid Y) bulunmaktadır. Kolesistokinin ve ürokortin besin alımını azaltırken, NPY ise besin alımını artırmaktadır. NPY beynin pek çok bölgesinde bulunur. Birçok obezitede beynin çeşitli bölgelerinde NPY'nin arttığı gösterilmiştir. İnsülin vücutta bulunan şekerin regülasyonunu sağlar. Obez çocuklarda hiperinsülinemiye(kanda insülinin fazla olması) rağmen normal glukoz düzeyleri insülin direncinin varlığını gösterir. Önlem alınmadığı durumda insülin direnci nedeniyle glukoz toleransı bozulup hiperglisemi(kanda glukozun arttığı durum) gelişebilecektir. Vücut ağırlığının artması ile birlikte insülinde de belirgin artış olmaktadır. Yağ hücre kütlelerinin büyümesi ve insülin gereksiniminin artmasına karşın reseptör sayısının azalması insülin direncine yol açmaktadır. Bu nedenle özellikle son yıllarda sıklığının gittikçe artmasıyla gündeme gelen adolesan çağda tip II diyabetes mellitus(tip II şeker hastalığı) hastalığının obez çocuklarda ortaya çıkışı kolaylaşmaktadır.

### **Hazırlayıcı Etmenler**

Araştırmalar sonucunda obezitenin gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzeylerde, gelişmekte olan ülkelerde ise yüksek sosyoekonomik düzeye sahip kesimlerde daha sık olduğu gösterilmiştir. Şiddetli obezite ise sosyoekonomik durumdan bağımsızdır. Beslenme biçimi ve beslenme alışkanlığı olarak yüksek kalorili yiyeceklerle beslenen çocuklarda obezite daha kolay gelişmektedir. Yaptığımız çalışmada yüksek kalorili ve düşük lifli hazır yiyeceklerin %52 oranında tüketilmesi bu veriyi desteklemektedir.

Çocukluk obezitesinde çevresel etmenler içinde ailenin beslenme biçimi ve aktivasyon azlığı bulunmaktadır. Uzun süre televizyon izleyen ve televizyon izlerken yüksek kalorili

yiyeceklerin tüketilmesi obeziteyi daha da artırmaktadır. Obezite sıklığı 4 saatten daha fazla televizyon izleyen çocuklarda 1 ya da 1 saatten daha az televizyon izleyen çocuklara göre daha yüksek olarak saptanmıştır. Obezite ve psikolojik etmenler arasında bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Anne-baba çocuk arasındaki olumsuz ilişkiler çocuğun ruhsal yapısını etkileyip aşırı yemeye neden olabilmektedir.

### **OBEZİTEDE RİSK FAKTÖRLERİ**

- Fiziksel aktivitede azalma
- Beslenme alışkanlıkları
- Yaş, Cinsiyet(kadın), Irksal faktörler
- Eğitim düzeyi, Evlilik, Doğum sayısı
- Sigarayı bırakma, Alkol
- Metabolik ve hormonal bozukluklar
- Şişmanlıkta uzun süren bir enerji dengesizliği söz konusudur.
- Fazla yemek yeme
- 
- Yenilen yiyeceklerin enerjisi değerleri konusunda bilgi sahibi olmama
- Damak zevki
- Maddi yetersizlik sonucu karbonhidratlı gıdaların fazla tüketilmesi
- Vücut ağırlığı arttıkça hareketlerin kısıtlanması
- İş ortamı nedeniyle sürekli oturuluyor olması
- Yürüyüş alışkanlığının kazanılmaması
- Çocukluk döneminde spor yapma alışkanlığının kazanılmaması
- Psikolojik bozukluk, Depresyon, Kendine güvensizlik, yalnızlık, beğenilmeme korkusu, Kilo fazlalığı nedeniyle alay edilme, Aile ve arkadaş çevresince sürekli eleştirilme

Obezite ve genetik etmenler üzerinde yapılan araştırmalarda her iki ebeveyn obez ise çocuğun obez olma şansı %80, yalnızca biri obez ise oran %50, ikisi de obez değilse oran %9 olarak bulunmuştur. Bu gözlemlerden yola çıkılarak yapılan araştırmalarda vücut ağırlığını biyolojik olarak kontrol eden moleküler komponentleri belirleyen bazı genler bulunmuştur (ob geni, db geni, fat geni, tub geni, agouti geni). Bunlardan ob geni leptin sentezini düzenleyerek iştah azaltır. Db geni ise leptin bağlanmasını düzenlemektedir.

Son 10-20 yıl içerisinde obezite sıklığındaki bu artışın asıl önemli nedeni; endüstriyel gelişme ile birlikte, fiziksel güce dayalı yaşam tarzından inaktiviteye dayalı yaşam tarzına geçiş ve yoğun kalori içeren besinlerin tüketilmesi olarak görünmektedir. Tedavi öncesi değerlendirme Obezitenin genetik ve endokrin nedenleri gözden geçirilmeli, özellikle boy kısalığı olan obezite olguları üzerinde dikkatle durulmalıdır.

Çoğu olguda semptom yoktur, az bir kısmında çabuk yorulma, nefes darlığı ve ekstremitelerde ağrıları olabilir. Yalancı jinekomasti, karında yağ fazlalığı ve strialar, yağ dokusuna gömülmüş penis, ekstremitelerin proksimalinde yağ toplanması olur, uyluk ve üst kola kıyasla bacak ve ön kol daha incedir.

Obez çocuklarda erken menarş, hiperlipidemi, artmış kalp hızı, hepatik steatoz, akantozis nigrikans ile bozulmuş glikoz metabolizması, uyku apnesi, psödötümör serebri, polikistik over hastalığı, kolelitiazis ve hipertansiyon gibi birçok komplikasyon görülebilmektedir. Obez çocuk ve adolesanlar ayrıca ortopedik sorunlar ve benlik saygısı yönünden değerlendirilmelidir. Çocukluk çağında obeziteye yol açan risk etmenlerine karşı alınacak

tedbirler ile obezitenin önlenmesi hem bu komplikasyonlardan koruyacak hem de ileride sağlıklı birer erişkin olmalarını sağlayacaktır.

### **Tedavi**

Diyet: Dengeli ve az kalorili diyet uygulanır. Normal kalori gereksinimi %30-40 oranında azaltılır. Diyet %25-30 oranında yağ, %50-55 oranında kompleks karbonhidrat ve %20-25 oranında protein içermelidir. Toplam kalori 5-8 öğüne bölünerek verilmelidir. Bu diyet 5 yaş ve üstü çocuklarda güvenle uygulanır. Haftada 0.5 kg verilmesi amaçlanır. Diyet ile yavaş bir biçimde kilo verilmesi, kilo kazanımı olmaksızın boy uzamasının sürdürülmesi, diyet, egzersiz ve yeme davranışlarının değiştirilmesi, ailenin tedavi sürecine katılımı ve obezitenin yinelemesinin önlenmesi sağlanmalıdır.

### **Egzersiz**

Kilo kaybının iki temel yaklaşımı kalori kısıtlaması ve egzersizdir. Çalışmalara göre diyet ve egzersiz birlikte uygulandığında yalnızca diyetle göre daha fazla kilo kaybına yol açmaktadır. Özellikle uzun dönemde, verilen kilonun korunabilmesi için egzersiz vazgeçilmez unsurdur. Bu nedenle egzersiz kilo vermeye yönelik tüm programların vazgeçilmez bir parçasıdır. Egzersizin yararları şöyle özetlenebilir. Egzersiz sırasında kalori harcanır. Kan basıncı, serum kolesterolü, vücut kompozisyonu, kalp ve solunum sistemi üzerinde olumlu etkileri vardır. Egzersiz obez kişinin psikolojik durumunu iyileştirir. Yağsız vücut kütlesi kaybını önler. Egzersiz haftada en az 3 kez, 30 dakika süresince ter atacak kadar yapılmalıdır. Egzersiz yoğunluğu ve süresi yavaş yavaş artırılmalıdır.

### **Obezitenin davranışsal tedavisi**

Davranışsal yaklaşımların amacı obez hastaların yeme alışkanlıklarını, aktivitelerini, düşünme biçimlerini değiştirmektir. Davranışsal yaklaşımların temelinde bireyin kendini disipline sokması yatar. Yine davranışsal yaklaşımların en önemli amaçlarından birisi düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının hastalara kazandırılmasıdır.

**İlaç tedavisi:** Çocuklarda önerilmemektedir.

**Cerrahi tedavi:** Gastroplasti, intestinal bypass vb. çocuklarda önerilmemektedir.

### **Obezitenin Önlenmesi**

Obeziteye yol açan risk etmenlerine karşı sigara karşıtı benzeri kampanyalar ve yasal önlemler uygulanabilir. Bazı İskandinav ülkelerinde çocuk televizyonlarında besin reklamları yasaklanmıştır. Örneğin Finlandiya'da okul yemeklerinin kalori ve beslenme içeriğinin ilan edilmesi zorunlu kılınmıştır. Ailesel bakımdan risk altındaki çocuklara yönelik erken dönemde davranış tedavisi uygulanabilir. Okul programlarında obeziteye yönelik eğitim sağlanması da obezitenin önlenmesinde yarar sağlayacaktır.

## OKUL ÇOCUĞU BESLENMESİ

Beslenmenin daha büyük önem kazandığı bazı dönemler vardır. OKUL ÇAĞI = 6-12 YAŞ

### Neden okul çocukları özel gurup ?

- Sürekli bir büyüme ve gelişme süreci içindedirler.
- Okul, çocukların evlerinden sonra toplu halde yaşamaya başladıkları ilk yerdir.
- Çocukların guruplar halinde bir arada bulunmaları kazaların ve bulaşıcı hastalıkların artması ve yayılması tehlikesini doğurur.
- Okul yılları boyunca organizmaya büyük bir yük biner.
- Okul çağı; hızlı öğrenme, bilgi ve beceri kazanma, etkilenme dönemdir.
- Beslenme ile ilgili olumlu davranışların edinildiği ve her zamankinden daha çok akılda kaldığı bir dönemdir.
- Okul çağı döneminin en büyük özelliği aileden farklı olarak arkadaş gurubu etkilerinin de söz konusu olmaya başlamasıdır. Çocuk bağımlılıktan kurtulur besin seçimi de dahil olmak üzere bir çok konuda kendi seçimlerini kullanmaya başlar.

### Yetersiz ve dengesiz beslenme durumunda okul çocuklarında;

- Somatik büyüme ve gelişme bozukluğu
- Boy kısalığı, zayıflık, şişmanlık
- Mental gelişme ve mental fonksiyon bozuklukları: Zeka geriliği, eğitimde başarısızlık, sosyal uyumsuzluk
- Seksüel organlarda ve işlevlerinde bozukluk: Hipogonadizm, Seks organlarında gelişme geriliği, kılınma ve ses bozuklukları

Okul öncesi dönem çocuğu, besinlere karşı belirli ve kesin tavırlar koymaya başlar. Bu yaş grubu çocuklar besin gurupları içinde en az sebzeleri severler. Ayrıca bu yaş grubu çocuklar besinleri karışık olarak tüketmekten hoşlanmazlar... Besini tanıyabilecekleri şekilde görmek ister ve besinler elleri ile yiyebilecekleri şekilde olursa daha çok severler... Anneler, sebzeleri çocuklara sunarken pişirme şekli ve servisine özen göstermelidirler. Bu yaş çocuklar genellikle lahana, karnabalar, pırasa, kereviz gibi sebzeleri yemezler. Keskin tatlar ve kokulara çok hassastırlar. Bu nedenle çiğ yenebilen domates, havuç gibi sebzeleri pişmiş diğer sebze yemeklerinden daha çok tercih ederler. Bu tür sebzeler ince kesilip verilirse daha kolay ve severek tüketirler. Birçok sebzeyi sevmiyor ve yemiyor diye çocuğu hırpalamak ve üzölmek doğru değildir. Sınırlı da olsa yediğı birkaç sebze ve yediğı çeşitli meyveler, sebze ve meyve grubundan alması gereken besin öglerini karşılamaya yeter. Unutulmamalıdır ki, okul öncesi dönem çocuğu besin seçicidir. Her besini iştahla yemez. Sevdikleri oldukça sınırlıdır. Aile çocuğun sevmediğı yemekleri sofraya koyarak onun görmesini ve öğrenmesini sağladığı sürece, çocuk ileri yaşlarda bu yemekleri severek yiyecektir. Tekrar tekrar aynı yemeğı gören çocuk genellikle bir süre sonra kendiliğinden yemeğı tatmak ister.

Et, bu yaşlarda büyük parçalar halinde tüketilemez. Bu nedenle genellikle kıyma şeklinde kullanılır. Anneler çocuklarının bonfile, pırzola vb et tüketmelerini istiyorlarsa, iyi pişirilmiş olmalarına özen göstermeli ve bu etleri çocukları için kendileri küçük parçalara bölmelidir. Çocuk büyük parça eti, kendisi keserek ancak 7-8 yaşlarında yiyebilir.

Çocuklar yemek yerken gözlem altında tutulmalıdır. Yemekle ilgili hiçbir uyarı çocuklar yemek yerken yapılmamalı, gereken uyarılar, yemekten önce ya da yemekten sonra yapılmalıdır. Çocuklara yemek yemedikleri zaman iğneleyici, incitici sözler söylenmemelidir. Yemek ile ilgili bir ceza verilmemelidir. Annelere, çocuğun yemek yemesi ile ilgili bilgi verirken ya da soru sorarken çocuğun ortamda bulunmamasına özen gösterilmelidir. Çocuklar



grup içinde ve anneden ayrı olduklarında daha farklı davranış sergilerler. Evde hiç yemediği bir yemeği yuvada arkadaşları ile birlikte iştahla yiyen çocuk örnekleri az değildir. Çocuklar için iki öğün arası 4-5 saatten az olduğunda çocuğun fizyolojik açlık duygusu gelişemeyebilir. Bu nedenle iştahsız çocuklar daha uzun aralıklarla beslendiklerinde daha iyi yerler. Çocuklara sevmedikleri bir besin için ısrar edilmemeli, yemek önüne konulmalı, 20 dakika geçmesine rağmen yemiyorsa önünden kaldırılmalıdır. Bu yaş çocuklarının baharatlı ve karışık yemeklerden hoşlanmadığı unutulmamalıdır.

**Enerji Gereksinimi:** Vücudun düzenli çalışması, sıcaklığının korunması, hareketlerin düzenlenmesi ancak uygun miktarda alınan enerji ile sağlanır. Harcanan ile alınan enerji arasında denge olması gerekir. Alınan harcanandan az ise gelişme istenen düzeyde gerçekleşmez. Alınanın harcanandan çok fazla olması durumunda da şişmanlık gelişir. Enerji gereksinimi, yaş, vücut bileşimi, vücut cüssesi, çevre sıcaklığı, hastalık vb durumlarına göre değişir. Üç-altı yaş çocukların günlük almaları gereken enerjinin belirlenmesi için basit bir formülden yararlanılır.

Enerji Gereksinimi = Bir yaş için 1100 kalori+ Her yaş için 100 kalori.

Buna göre üç yaşında 1400, 4 yaşında 1500, 5 yaşında 1600, 6 yaşında 1700 kalorilik bir enerji almaları gerekir. Yukarıda belirtildiği gibi bunlar ortalama değerlerdir, çocuğun bulunduğu persentil değerine göre alacağı enerji azalır ya da çoğalır. Çocuğun aldığı enerjinin yeterli olup olmadığı büyümenin izlenmesi ile anlaşılır. Enerjinin % 15'i proteinden, % 55'i karbonhidratlardan, % 30'u yağlardan gelmelidir.

**Protein Gereksinimi:** Bu dönem çocukların protein gereksinimi bundan önceki dönemlerde olduğu gibi yüksektir. Bedenin oksijen taşıma, mikroplarla savaşıma, dokuları besleme gibi yaşamsal pek çok işlevi özel proteinler aracılığı ile gerçekleştirebilir. Bu özel proteinlerin oluşturulması için de besinlerle yeterli protein almak gerekir. Okul öncesi dönem çocukları günlük protein gereksiniminin yarısından fazlası et, süt, yumurta gibi iyi kalite proteinden sağlanmalıdır.

**Vitamin Gereksinimi:** Vitaminler genelde suda ve yağda erime durumlarına göre iki grupta toplanırlar. Yağda eriyenler, A, D,E,K vitaminleri suda eriyenler ise, askorbik asit (C vitamini), tiamin (B<sub>1</sub> vitamini), riboflavin (B<sub>2</sub> vitamini), niasin, pridoksin, kobalamin, pantotenik asit, folik asit ve biyotindir. Yağda eriyen vitaminler vücutta depolanabildiklerinden diyetle her gün alınmaları gerekli değildir. Yetmezlik belirtileri çok geç ortaya çıkar ve fazla alınmaları zararlı etki gösterir. Suda eriyenler ise vücutta depolanmadıklarından diyetle her gün alınmaları gerekir ve yetmezlik belirtileri çabuk ortaya çıkar.

Yağda eriyen vitaminlerden A vitamini, vücudu içten ve dıştan saran epitel dokunun yapımında, görme işlevinde, bağışıklık sisteminde, D vitamini kemik ve dişlerin yapımında, K vitamini kanın pıhtılaşmasında görev alır. E vitamini, hücre zarının dayanıklı olmasında ve kas çalışmasında görev alır ve antioksidandır, yani kolay oksitlenebilen çeşitli bileşiklerin oksidasyonunu önler. Özellikle mide, barsak ve karaciğer hücrelerinde vitamin A'nın oksidasyonunu önleyerek bu vitaminin organizmada etkisini artırır. Suda eriyen vitaminlerden C vitamini, bağ dokusu yapımında, kılcal damarların kuvvetli olmasında etkindir. C vitamininin vücutta enfeksiyonlardan ve bakteri toksinlerinden koruduğu savunulmaktadır. Enfeksiyonlar sırasında vücuttaki C vitamini miktarı azalmaktadır. C vitamini ayrıca demir emilimine de yardımcı olur. C vitamini ayrıca antikanser öge olarak da bilinir. B grubu vitaminlerin işlevleri oldukça çeşitlidir. Örneğin tiamin, karbonhidrat metabolizmasında, riboflavin, protein ve yağ metabolizmasında, niasin tüm metabolik işlemlerde görev alır.

Vitaminlerin yetersiz alınmaları vücutta çeşitli bozuklukların ve hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur. Her vitamin eksikliğinin ortaya koyduğu tablo farklıdır. Pek çok vitamin besinlerde çok yaygın olarak bulunduğu için yetmezlik belirtilerinin ortaya çıkması kolay değildir. Yeterli ve dengeli bir diyetle beslenildiğinde, vitaminlerin tümü sağlanmış olur. Ancak günlük yaşantıda, hava kirliliği, su kirliliği, stres vb durumlara maruz kalınmaktadır. Böyle durumlarda vücut daha çok C vitamini ve B grubu vitaminleri kullanır.

Bazı öğünlerin atlanması, geçiştirilmesi, tek yönlü ya da saflaştırılmış besinlerle beslenme durumunda vitaminler, yeterince karşılanmaz. Ayrıca bazı araştırmalar, vitaminlerin bir miktar gereksinimin üzerinde tüketildiğinde bazı hastalıklardan koruduğunu gösterir. Örneğin, A, C ve E vitaminlerinin, gereksinimin biraz üzerinde alındığında kanser ve kalp hastalıklarından koruyucu etki yaptığını gösteren çalışmalar vardır. Vitaminlerin fazla alınmalarının zararlı etkileri göz önüne alınarak hiçbir zaman doktor ve diyetisyene danışmadan fazla vitamin tüketilmemelidir.

Beden sağlığı için yeterli ve dengeli beslenme yanında SPOR YAPMAK da gereklidir. Çocukların sporu sevmeye erken yaşta başlamaları, spor yapma alışkanlığı kazanmaları ve sporu yaşamlarının bir parçası olarak kabul etmelerini kolaylaştırır. Yuvalarda bazı saatlerin hafif egzersizler için ayrılması, annelerin çocukları ile birlikte yürüyüş vb sportif aktiviteler yapması teşvik edilmelidir.

Sağlıklı yaşam için çocuklara el yıkama ve diş fırçalama alışkanlığının kazandırılması çok önemlidir. Kirli eller, basit bir soğuk algınlığından ölümcül hastane enfeksiyonlarına kadar pek çok hastalığın nedeni olabilmektedir. Bu nedenle çocuklara, özellikle yemek yemeden önce ve sonra, tuvalete girdikten sonra, dışarıda oyun oynadıktan sonra, dışarıdan eve gelince ellerini, ılık akan su altında sabun ile iyice ovuşturarak yıkamaları konusunda alışkanlık kazandırılması gerekmektedir.

## BEBEKLİK DÖNEMİ GELİŞİMİ

Çocukluk çağı eğlenceli, heyecanlı ve mücadelelerle dolu bir dönemdir. Yaşamın ileri dönemlerini etkileyecek fiziksel, mental ve duygusal temellerin oluşumu için kritik dönemdir. Her yeni tecrübe, öğrenmek ve büyümek için bir fırsattır.

### Çocukluk yaş grubunda desteklenmesi gereken sağlık sorunları

- Bağışıklama
- Kazalardan korunma
- Pozitif sosyal davranış:uyumlu,hareketlerini kontrol eden,dikkat süresi uzun,yardımcı, paylaşımcı, arkadaşları ile ilişki kurabilen
- Negatif sosyal davranış:baş ve mide ağrısı, tatminsiz, sorunları ağlayarak çözen, korkak kavgacı, büyükleri ile tartışmaya yatkın
- Bağımsız, yardım almadan sorunlarını çözebilen, yeniliklere kolayca alışan
- Yaşına uygun kelime haznesi

### ÇOCUK NE YAŞARSA ONU ÖĞRENİR

Eğer bir çocuk sürekli eleştirilmişse,

Kınama ve ayıplamayı öğrenir.

Eğer bir çocuk alay edilip aşağılanmışsa,

Sıkılıp, utanmayı öğrenir.

Eğer bir çocuk sürekli utanç duygusuyla eğitilmişse,

Kendini suçlamayı öğrenir.

Eğer bir çocuk hoşgörü ile yetiştirilmişse,

Sabırlı olmayı öğrenir.

Eğer bir çocuk hakkına saygı gösterilerek büyütülmüşse,

Adil olmayı öğrenir.

Eğer bir çocuk kabul ve onay görmüşse,

Kendini sevmeyi öğrenir.

Eğer bir çocuk aile içinde dostluk, arkadaşlık görmüşse,

Bu dünyada mutlu olmayı öğrenir.

Bir çocuğun sağlığının, bedensel ve ruhsal gelişiminin desteklenmesi o birey ve toplum için birincil koruyucu hizmettir . Sağlıklı büyüme gelişmenin temel koşuludur ve BU ONLARIN HAKKIDIR.