

EBE213
Beslenme ilkeleri

**Makro Besin Ögeleri-
Proteinler**

Arş. Gör. Dr. Esmâ ASİL



Proteinler

Latincedeki karşılığı:

«Yaşayan varlıklar için elzem azotlu öge»

Proteinler büyük moleküllerdir.

Hidroliz edildiklerinde daha basit yapıdaki aminoasitlere ayrılırlar.

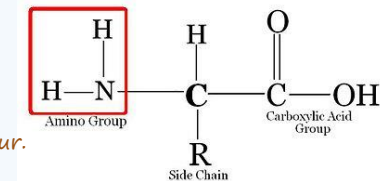
2

Proteinlerin Özellikleri

- Hücrelerin yapıtaşı olduğundan büyüme için elzemdir.
- Proteinler dokuların onarılması ve hücrelerin yenilenmesi için gereklidir.
- Vücut CHO ve yağlardan protein yapamaz.
- Vücudun protein deposu yoktur, sadece acil durumlar için kısa süreli protein yedeği bulunur.
- Proteinlerin yiyeceklerle alınması zorunludur.

Aminoasitler

- Değişik kimyasal yapıda bir köke (R) bağlı bir COOH ve bir NH₂ grubundan oluşan organik maddelerdir.



- Aminoasitlerin peptit bağı ile bağlanması sonucu proteinler oluşur.
- Peptit zincirinde aa diziliş sırası o proteinin özelliğini oluşturur.

4

- Doğal proteinlerde 20 çeşit aa olduğu bilinmektedir.

Amino asit	Kısaltma	Amino asit	Kısaltma
Glisin	Gly G	Treonin	Thr T
Alanin	Ala A	Sistein	Cys C
Valin	Val V	Metiyonin	Met M
Lösin	Leu L	Asparajin	Asn N
İzolösin	Ile I	Glutamin	Gln Q
Prolin	Pro P	Aspartat	Asp D
Fenilalanin	Phe F	Glutamat	Glu E
Tirozin	Tyr Y	Lizin	Lys K
Triptofan	Trp W	Arjinin	Arg R
Serin	Ser S	Histidin	His H

5

Elzem Aminoasitler

- Hayvan hücreleri amin grubunu sentezleyemezler.
- Sadece bitkiler havanın azotundan amin grubu sentezleyerek aa yapabilirler.
- İnsan vücudu da aaları yapamadığı gibi aaları birbirine çevirme yeteneği de sınırlıdır.
- Bu nedenle bazı aaları dışarıdan yiyeceklerle almak zorundadır.

6

- İnsan vücudunda sentezlenemeyen ve büyüme-gelişme için şart olan amino asitler "Elzem (esansiyel) amino asitler" olarak bilinir.
- İnsanlar için 8 aa elzem kabul edilir.

7

Elzem amino asitler:

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

Yarı Elzem amino asitler *:

- Arginin
- Histidin

Elzem olmayan amino asitler:

- Alanin
- Glisin
- Asparajin
- Aspartik asit
- Glutamik asit
- Prolin
- Hidroksiprolin
- Sistein
- Trozin
- Serin

8

Protein Kaynakları ve Kalitesi

- Hayvansal ve bitkisel bütün besinlerde protein bulunur, ancak miktarları ve EAA oranları değişiktir.
- Hayvansal besinlerdeki proteinin EAA oranları vücudun gereksinmesine uygundur.
- Bitkisel besinlerde bazı EAA gereğinden azdır. Az olan aa, "sınırlı EAA" denir.
- EAA bileşimi uygun oranlarda olan proteinlerin vücut proteinine dönüşmeleri daha kolay ve hızlıdır.

9

Protein kaynakları (g/100 g besin)

•Kuru baklagiller	20-25
•Et, tavuk, balık	15-22
•Peynirler	15-25
•Yumurta	12-13
•Tahıllar	8-12
•Süt	3-4
•Taze sebzeler	1-2
•Taze meyveler	0,5-1

Protein kalitesi unutulmamalı!

10

Vücut Proteinleri

- Yapısal proteinler (kollajen)
- Kontraktıl proteinler (kaslarda, salgı hücrelerinde kasılma yapan proteinler)
- Antikorlar (plazma immunglobulinleri)
- Hormonlar (insülin, büyüme hormonu)
- Enzimler (amilaz, lipaz, katalaz)

11

Proteinlerin vücutta kullanılması:

Sindirim:

Ağız:-

İnce barsak:

Mide:

Tripsin ve kimotripsin-
☞ polipeptitleri hidrolize eder.

Pepsin+HCL karışımı

☞ proteini di- tri ve polipeptitlere küçültür.

Karboksipeptidaz, aminopeptidaz, dipeptidaz-
☞ polipeptit ve dipeptitleri hidrolize eder.

12

Aminoasitlerin özel işlevleri:

- Triptofandan Niasin ve serotonin sentezlenir
- Metionin; sistein vb S'lü bileşiklerin sentezinde kullanılır.
- Trozin; Tiroid hormonlarının sentezinde kullanılır.
- Arginin; üre sentezi için gerekli
- Glisin; toksik maddelerle birleşerek onları zararsızlaştırır. Aynı zamanda hemoglobin yapısındaki porfirinin sentezinde kullanılır.
- Histidin histamin sentezinde kullanılır.
- Arjinin ve glutamik asitten oluşan glutamin protein dengesinin ekşiye düştüğü hastalık durumlarında diyete eklenebilir (enteral ürünler)

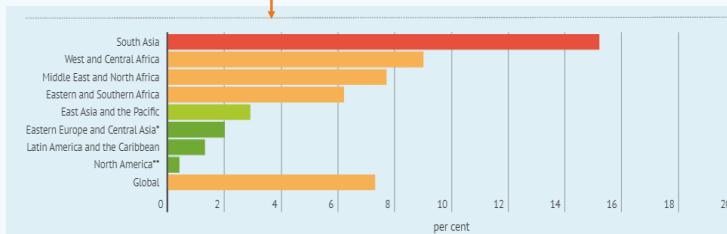
Protein gereksinmesini etkileyen durumlar:

- Yaş
- Cinsiyet
- Beden ölçüsü
- Gebelik
- Emziliklik
- Hastalık durumu
- Sporcu ve işçiler

14

Protein Eksikliğinin Nedenleri:

- Yetersiz alım (yoksulluk, bilingsizlik, iştahsızlık)



Percentage of children under 5 who are wasted (%), by region, 2018

- Sindirim veya emilim bozukluğu (Çölyak, inflamatuvar barsak hastalıkları vb)
- Böbrek hast. nedeniyle idrarda protein kaybı (Nefrotik Sendrom)
- Kronik kanamalı durumlardaki kayıplar (Ülseratif Kolit gibi)

16

- Yanıklarda yara sızıntısından protein kaybı
- Karaciğer yetmezliği (albümin yapımı azalır)
- Diyette toplam enerji ve CHO alımının yetersiz olması sonucu proteinlerin enerji sağlamak için kullanılması

17

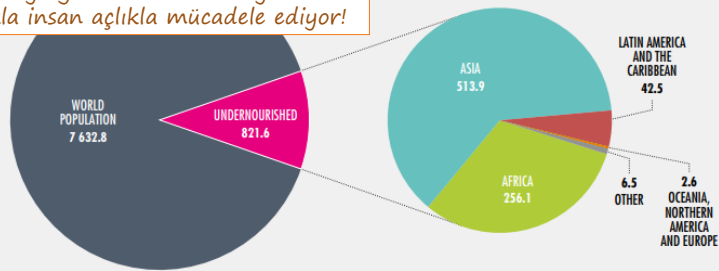
Protein Yetersizliğinin Etkileri

- Büyüme yavaşlar ve giderek durur.
 - ↳ Zayıflık ve boy kısalığı!
- Zihinsel gelişmede gerilik olur.
 - ↳ Akademik başarıda gerileme!
- Hastalıklara karşı direnç azalır.
 - ↳ Ekonomik yük!
- Hastalıklar ağır seyreder.
 - ↳ Ekonomik yük!
- İş yapma gücü azalır.
 - ↳ Ekonomik yük!

18

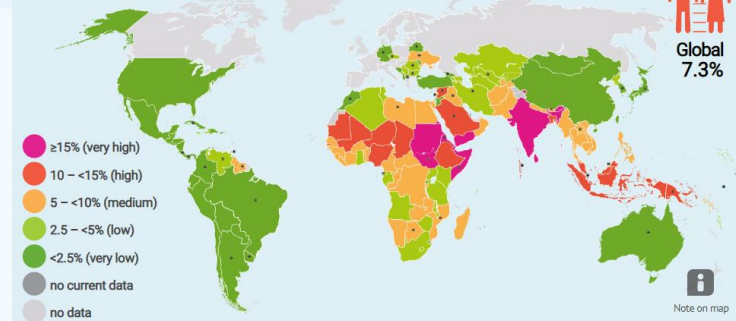
DISTRIBUTION OF UNDERNOURISHMENT IN THE WORLD (IN MILLIONS) IN 2018*

Dünya genelinde 820 milyondan fazla insan açlıkla mücadele ediyor!



NOTES: * Projected values.
SOURCE: FAO.

The prevalence of wasting in South Asia is very high, at 15.2 per cent



20

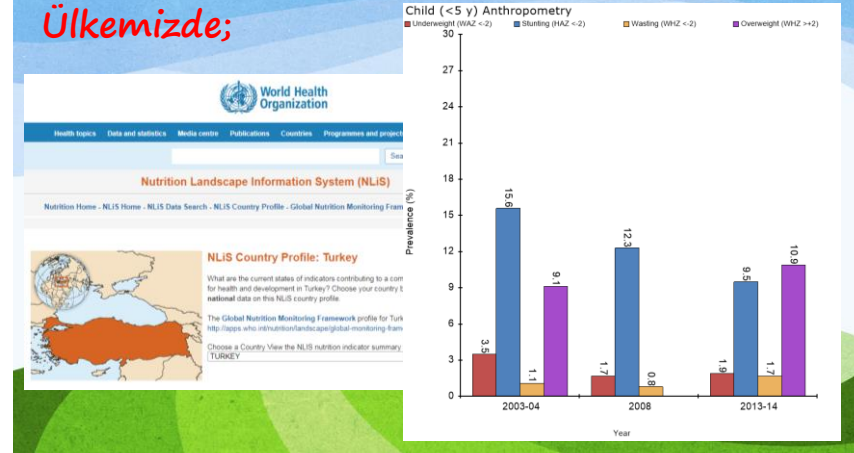
UNICEF, WHO, World Bank Joint Child Malnutrition dataset, September 2016 update



- 5 yaş altında 52 milyon çocuk zayıf, 17 milyon çocuk kavruk- aşırı zayıf
- 155 milyon çocuk bodur
- 5 yaş altı çocuk ölümlerinin %45'i zayıflık ile ilişkili

21

Ülkemizde;



NUTS BÖLGELERİ	VÜCUT AĞIRLIĞI (Z SKOR)																						
	Erkek										Kadın												
	< -2 SD		≥ -2 SD - -1 SD		≥ -1 SD - 1 SD		≥ 1 SD - 2 SD		≥ 2 SD		Toplam		< -2 SD		≥ -2 SD - -1 SD		≥ -1 SD - 1 SD		≥ 1 SD - 2 SD		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
İstanbul	5	0.6	53	6.4	537	65.2	137	16.6	91	11.1	823	8	1.1	82	10.9	465	62.0	136	18.1	59	7.9	750	
Batı Marmara	2	1.2	20	11.7	103	60.2	30	17.5	16	9.4	171	5	2.8	18	10.0	118	65.6	29	16.1	10	5.6	180	
Doğu Marmara	8	2.1	48	12.4	253	65.2	57	14.7	22	5.7	388	7	2.2	37	11.5	221	68.8	42	13.1	14	4.4	321	
Ege	7	1.0	74	10.9	458	67.3	89	13.1	53	7.8	681	5	0.8	80	12.5	415	64.9	106	16.6	33	5.2	639	
Akdeniz	11	1.8	74	12.2	425	69.8	89	11.3	30	4.9	609	13	2.3	71	12.5	397	69.6	55	9.6	34	6.0	570	
Batı Anadolu	14	1.7	90	11.0	535	65.3	115	14.0	65	7.9	819	11	1.4	115	14.5	513	64.8	125	15.8	28	3.5	792	
Orta Anadolu	2	0.7	44	14.3	213	69.4	33	10.7	15	4.9	307	5	1.8	45	16.3	183	66.3	30	10.9	13	4.7	276	
Batı Karadeniz	8	2.1	61	15.9	248	64.6	52	13.5	15	3.9	384	7	2.1	54	16.2	226	67.9	31	9.3	15	4.5	333	
Doğu Karadeniz	1	0.7	11	8.0	103	75.2	14	10.2	8	5.8	137	2	1.5	14	10.7	91	69.5	21	16.0	3	2.3	131	
Kuzeydoğu Anadolu	10	2.2	66	14.7	325	72.2	41	9.1	8	1.8	450	19	4.5	96	22.7	273	64.7	26	6.2	8	1.9	422	
Doğu Anadolu	19	4.7	94	23.0	258	63.2	30	7.4	7	1.7	408	24	6.1	96	24.2	246	62.1	26	6.6	4	1.0	396	
Güneydoğu Anadolu	33	4.7	157	22.2	476	67.2	36	5.1	6	0.8	708	42	6.1	172	24.9	346	64.5	27	3.9	5	0.7	692	

TOÇBİ-2011

