

# GDM 305 - GIDA KİMYASI-I

Prof. Dr. S. Veliöđlu

## *Ders Konularının Haftalık Dağılımı*

HAFTA	KONU
1	Gıdaların genel kimyasal bileşimi ve değişkenliği
2	Suyun özellikleri ve sorpsiyon izotermi
3	Su aktivitesi ve gıdalarda kalite değişimi
4	Proteinler (amino asitlerin yapıları, özellikleri, başlıca örnekleri)
5	Proteinler (peptidlerin ve proteinlerin yapısı ve özellikleri)
6	Proteinler (gıdalardaki proteid ve protein grupları)
7	Karbonhidratlar (monosakkaritlerin yapıları, özellikleri, tepkimeleri)
8	Karbonhidratlar (oligosakkaritlerin yapıları, özellikleri, tepkimeleri)
9	Karbonhidratlar (polisakkaritlerin yapıları, özellikleri, örnekleri)
10	Lipitler (yağ asitlerinin yapıları, özellikleri, tepkimeleri)
11	Lipitler (açil lipitlerin yapıları, özellikleri, örnekleri)
12	Lipitler (diđer lipit grupları, özellikleri, örnekleri)
13	Gıdaların bozulma tepkimeleri (enzimatik esmerleşmeler)
14	Gıdaların bozulma tepkimeleri (enzimatik olmayan esmerleşmeler)

## **Dersin Hazırlanmasında Yararlanılan Başlıca Kaynaklar\***

- 1- Food Chemistry (Ed. O.R. Fennema).Marcel Dekker (1996)
- 2- Fennema's Food Chemistry (Ed. S. Damodaran, K. Parkin, O.R. Fennema). CRC Press. (2007)
- 3- Food Chemistry (Ed. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, M.M. Burghagen). Springer (2004)
- 4- Advances in Food Biochemistry (Ed. F. Yıldız). Taylor and Francis (2010)
- 5- Food Biochemistry and Food Processing (Ed. W.K. Nip, L.M.L. Nollet, Y.H. Hui) Wiley-Blackwell (2008).

# Gıdaların Genel Kimyasal Bileşimi ve Değişkenliği

## 1. GIDANIN TANIMI VE FONKSİYONU

**GIDA** denildiği zaman, insanlar tarafından yenilerek içilerek ve çiğnenerek tüketilen (ilaç ve tütün hariç) ve organizmada belirli fizyolojik işlevleri olan madde grubu anlaşılmaktadır. İnsanların en temel ihtiyacı olan beslenme, gıda tüketimi ile karşılanmaktadır.

- Kimyasal açıdan gıda, değişik bileşiklerin farklı konsantrasyonlarda ve bir arada bulunduğu karmaşık bir sistemdir. **Değişik gıdaların birbirinden farkı, içerdikleri bileşiklerin ve bunların konsantrasyonlarının farklı olmasıdır. Bunların bir kısmı gıdada doğal olarak bulunur, bir kısmı işleme ve depolama sırasında oluşur, bir kısmı katılır veya kontamine olur.**

Prof. Dr. Sedat VELİOĞLU

## 2. GIDALARIN KİMYASAL AÇIDAN BİLİNME GEREĞİ

- Gıdaların kimyasal bileşiminin bilinmesi bir çok açıdan gereklidir. **Birincisi, gıdanın beslenme fizyolojisi açısından öneminin ortaya konulmasıdır.**
- Önemli olan günlük diyetin bu bileşikleri yeteri kadar içermesidir ve bu da ancak değişik gıdaların tüketilmesi ile sağlanmaktadır.

Prof. Dr. Sedat VELİOĞLU

# Bazı Gıda Bileşenlerinin Farklı Etmenlere Karşı Duyarlılıkları

(D: Duyarlı K: Kararlı)

BESİN ÖGESİ	pH<7	pH>7	OKSİJEN	IŞIK	ISI	Max. Pişirme Kaybı, %
A VİTAMİNİ	D	K	D	D	D	40
C VİTAMİNİ	K	D	D	D	D	100
BİYOTİN	K	K	K	K	D	60
KAROTEN	D	K	D	D	D	30
KOLİN	K	K	D	K	K	5
B12 VİTAMİNİ	K	K	D	D	K	10
D VİTAMİNİ	K	D	D	D	D	40
FOLİK ASİT	D	K	D	D	D	100
INOZİTOL	K	K	K	K	D	95
K VİTAMİNİ	D	D	K	D	K	5
NİYASİN	K	K	K	K	K	75
PANTOTENİK ASİT	D	D	K	K	D	50
P-AMİNOBENZ. A.	K	K	D	K	K	5
B6 VİTAMİNİ	K	K	K	D	D	40
B1 VİTAMİNİ	K	D	D	K	D	80
B2 VİTAMİNİ	K	D	K	D	D	75
E VİTAMİNİ	K	K	D	D	D	55
İZOLÖSİN	K	K	K	K	K	10
LÖSİN	K	K	K	K	K	10
LİSİN	K	K	K	K	D	40
METİYONİN	K	K	K	K	K	10
FENİLALANİN	K	K	K	K	K	5
TREONİN	D	D	K	K	D	20
VALİN	K	K	K	K	K	10
LİNOLEİK ASİT	K	D	D	D	K	10
MİNERAL	K	K	K	K	K	5

### 3. GIDALARDA KİMYASAL BİLEŞİMİN DEĞİŞKENLİĞİ

- Gerek hammaddenin ve gerekse işlenmiş gıdaların bileşimi içerdiği komponentlere ve çevre koşullarına bağlı olarak yavaş veya hızlı bir değişme içerisinde. Bu nedenle gıdaların kimyasal bileşiminin dinamik bir yaklaşımla değerlendirilmesi ve yorumlanması zorunludur.
- Bu değişmeler, değişmeye yol açan etkene göre biyotik ve abiyotik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.
- Biyotik değişmeler mikroorganizma, enzim ve böcek vb.'nden kaynaklanmaktadır.
- Abiyotik olanlar ise besin ögesi kaybı, duyuşal özelliklerin değişmesi (renk, tat, koku) ve fonksiyonel özelliklerin kaybı gibi başlıklar altında toplanmaktadır.

Prof. Dr. Sedat VELİOĞLU

- Proses koşulları; sıcaklık, oksijen, ışık ve etki süresi gibi faktörlerle ilişkilidir ve bu etkenler gıdadaki komponent dağılımına bağlı olarak değişmeye yol açmaktadır.
- İşlenmiş gıdanın bileşimi **(1) hammadde, (2) proses koşulları, (3) ambalajlama tekniği ve (4) depolama koşullarına** bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Prof. Dr. Sedat VELİOĞLU

- Ambalajlama tekniği; materyalin inertliği, geçirgenlik özellikleri ve gaz karışımı açısından önemli bulunmaktadır. İnertlik ambalaj materyalinden gıdaya başka bileşiklerin kontaminasyon (bulaşma) düzeyi ile ilişkilidir.
- **Depolama koşulları açısından nem ve sıcaklık en önemli 2 etkendir.** Nem özellikle kuru gıdaların, uygun olmayan ambalajlardaki raf ömrünü kısaltmaktadır. Sıcaklık 10 °C arttığında gıdalarda kimyasal değişmelerin hızı genellikle 2-4 misli artmakta yani raf ömrü buna bağlı olarak kısaltmaktadır.

Prof. Dr. Sedat VELİOğLU