

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
İleri Gıda Biyokimyası	5110270	Bahar	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler	-				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörleri					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Gıdaların vücuda alınımından ve sindirilmesinden sonra meydana gelen temel enerji dönüşümlerinin, temel biyomoleküllerin katabolizması, metabolizmanın enzimatik-hormonal kontrolü, gıda işleme esnasında meydana gelen biyokimyasal değişimler ve bunların neden olduğu olumlu-olumsuz değişimlerin biyokimyasal mekanizmalarının anlaşılması. Meyve sebzelerin olgunlaşması esnasında meydana gelen biyokimyasal değişimlerin ve bunların genetik kontrol mekanizmalarının tartışılması ve DNA biyokimyasının gıda endüstrisindeki katkı maddesi, biyoaktif fonksiyonel madde ve enzim üretiminde günümüzde ve gelecekteki kullanım potansiyelinin irdelenmesi.				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında gıdalarda bulunan makrobileşenler ve mikrobileşenler ile bunların metabolizmadaki dönüşümleri anlatılacaktır. Gıdaların işlenmesi esnasında meydana gelen biyokimyasal dönüşümler tartışılacaktır.				
Dersin Öğrenim Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daha güvenli, besleyici ve raf ömrü uzatılmış gıda maddelerinin üretilebilmesi için gıdaların işlenmesi, tüketilmesi ve sindirimi esnasında meydana gelen biyokimyasal değişimlerin anlaşılması gerekmektedir.</li> <li>2. Son yıllarda moleküler biyoloji alanındaki gelişmelere bağlı olarak bir çok gıda katkı maddesi, gıda üretiminde kullanılan enzimler ve biyoaktif doğal bileşikler gen teknolojisi ve temel olarak DNA biyokimyasının anlaşılıp, uygulanmasıyla başarılabilmektedir.</li> <li>3. Bu neden bu dersin sonucunda gıda metabolizması, enerji dönüşümleri, ve gıdalarda meydana gelen değişimler tartışılarak üretilmesi planlanan güvenli-saplıklı gıdaların planlanması anlaşılacaktır.</li> <li>4. DNA biyokimyasının yenilikçi gıda dizaynında nasıl kullanıldığı ve kullanılabileceği anlaşılacaktır. Biyogüvenlik ve etik tartışılacaktır.</li> </ol>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1.	Biyokimyaya giriş, temel biyokimyasal tanımlar ve suyun yapısı				
2.	Hücre Biyolojisi, Hayvan ve Bitki Hücrelerinin Morfolojisi ve Fizyolojisi, Büyüme ve metabolizmaya giriş				
3.	Metabolik yolların kontrolü: Enzimatik kontrol ve hormonal kontrol				
4.	Glikolitik yol ve kontrolü, glikojenin parçalanması ve sentezi				
5.	Sitrik asit çevrimi ve kontrolü, ikincil yollar				
6.	Elektron taşınım zinciri ve oksidatif fosforilasyon				
7.	Ara sınavı				
8.	Et dokusundaki biyokimyasal değişimler: Kasın kimyasal kompozisyonu, kasın et dokusuna dönüşümü, et dokusunda ölüm sonrası değişimler, et pigmentleri				
9.	Gıda işlemenin biyokimyası: Enzimatik olmayan esmerleşme reaksiyonları (Maillard reaksiyonları, karamelizasyon, askorbik asit oksidasyonu) ve esmerleşme reaksiyonlarının inhibisyonu				
10.	Gıda bozulmasının biyokimyası: Enzimatik esmerleşme reaksiyonları (reaksiyon mekanizması, fenolik bileşikler) ve inhibisyon mekanizmaları				
11.	Hububatın biyokimyası: Çimlenme ve depolama sırasındaki enzim aktivitesi, hububatın öğütülmesi sırasında nişastanın parçalanması				
12.	Gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan enzimlerin kaynakları, kullanım alanları ve endüstriyel üretimi				
13.	Mikrobiyal ve bitkisel kaynaklı enzim üretimi, fermentör ve bioreaktör tasarımı				
14.	Genetik mühendisliği tekniklerinin gıda üretiminde kullanım olanakları ve biyomoleküler gıda teknolojisinin tartışılması				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					

- 1- Gıdaların sindirimi sonrasındaki temel enerji dönüşümleri bilir.
- 2- Gıdaların işlenmesi esnasında meydana gelen biyokimyasal değişimler hakkında bilgi sahibi olur.
- 3- Gen teknolojisinin gıda üretiminde kullanım olanaklarını bilir.

#### Kaynaklar

Food Chemistry, 3rd. edition, O. R. Fennema (ed.), 1996, Dekker .  
Food Chemistry and Nutritional Biochemistry, 1985, Zapsalis and Beck  
Food Science, 1982, Charley.  
Mechanism and Theory in Food Chemistry, 1989, Wong  
Principles of Biochemistry, Lehninger, 4th edition.  
The Science of Food, 1980, Bennion .  
The Experimental Study of Food, 1979, Campbell, Penfield, and Griswold

#### Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav : %40

Final : % 60

#### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	3	3	3	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	
ÖÇ2	3	3	3	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	
ÖÇ3	3	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
ÖÇ4	3	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ5															
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
İleri Gıda Biyokimyası	3	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4