

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Gıda Biyoteknolojisi ve Endüstriyel Uygulamaları	5110158	Güz	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	Moleküler biyoloji tekniklerinin gelişimine bağlı olarak gıda endüstrisinde genetik mühendisliği teknikleri kullanılarak besleyici değeri artırılmış - raf ömrü uzatılmış gıdalar, gıda katkı maddeleri, endüstriyel önemi bulunan doğal bileşikler, gıda endüstrisinde kullanılan mikrobiyal-bitkisel kaynaklı enzimler üretilmektedir. Bu amaçla DNA'nın yapısının - protein konformasyonunun anlaşılması, gıda endüstrisinde kullanılan genlerin tanımlanması, vektör sistemlerinin dizaynı, gen klonlama, mikrobiyal-bitkisel protein ekspresyon sistemlerinin tartışılması hedeflenmektedir.				
Dersin İçeriği	Modern biyoteknoloji tekniklerinin gıda üretiminde kullanım olanaklarının anlaşılması.				
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Yenilikçi gıdaların geçmişten günümüze gelişim sürecini öğrenir. 2. Genetik mühendisliği teknikleri kullanılarak spesifik gıdaların üretilmesini öğrenir. 3. Vektör dizaynının bileşenleri ve protein ifade yeteneğine etkisinin hesaplanmasını öğrenir. 4. Biyoreaktör tasarımı ve fermentasyon koşullarının ürün eldesine etkisi öğrenir. 5. Fermentasyon ortamında üretilen gıdalar ve gıda bileşenlerinin biyogüvenliği ve kamuoyu tarafından algılanışını öğrenir. 				
Haftalar	Konular				
1.	Gıda biyoteknolojisine giriş, DNA'nın yapısı, protein sentezi.				
2.	Gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan genlerin tanımlanması ve genetiği değiştirilmiş organizmaların tartışılması.				
3.	Gen amplifikasyonu, gen ekspresyonu, northern blot, PCR reaksiyonu, gerçek zamanlı PCR ve diğer gen ekspresyonu tekniklerinin tartışılması				
4.	Gen izolasyonu, gen klonlanması ve vektör dizaynının anlaşılması				
5.	Vektör dizaynında kullanılan konstitutif ve spesifik promotörlerin tartışılması ve uygun promoör seçimin gen ekspresyonunu manipülasyonundaki başarımın artırılmasına olan etkisi.				
6.	Hücre kültürü ve doku kültürü tekniklerinin anlaşılması				
7.	Ara sınavı				
8.	Gen aktarımı tekniklerinin tartışılması, Agrobacterium, agroinfiltration, biolistik gen aktarımı tekniklerinin anlaşılması.				
9.	RNA inhibisyonu (RNAi) tekniğiyle gıdaların modifikasyonu ve besleyici değerinin artırılması. Promotör hedeflenmesi, siRNA, miRNA'nın gen ekspresyonunu hedeflenmesinde kullanılması.				
10.	Biyoreaktör bileşenleri ve dizaynı.				
11.	Gen aktarımı yapılmış organizmaların moleküler analizi, tanımlanması ve fenotipik analizi.				
12.	Dünya'da yaygın olarak üretilen genetiği değiştirilmiş tohumların, gıdaların tartışılması.				
13.	Genetiği değiştirilmiş gıdaların analizi, kontrolü ve risk analiz yöntemlerinin anlaşılması.				
14.	Genetiği değiştirilmiş organizmaların kamuoyu tarafından algılanışı ve mevzuata uygunluklarının tartışılması.				
Genel Yeterlilikler					
1- Gen teknolojisinde gıda katkı maddeleri kullanımını bilir.					
2- Gen teknolojisinde tohum kullanım olanaklarını anlar.					
3- Gen teknolojisinde enzimlerinin üretimi hakkında bilgi sahibi olur.					
Kaynaklar					

Elsevier Science, ISBN: 0-444-50519-9

Engineering increased vitamin C levels in plants by overexpression of a D-galacturonic acid reductase. Nature Biotechnology 21, 177–181 (1 February 2003) | doi:10.1038/nbt777

Food Biotechnology, Susan Boriotti and Dona Dennis, ISBN: 1-59033-848-0, Nova Science Publishers, Inc

Food Biotechnology, Eds, Stanislaw Bielecki, Johannes Tramper, Jacek Polak, Progress in Biotechnology,

Food Biotechnology, Eds,, YH Hui, George G. Khachatourians, Microorganisms, Wiley, VCH.

Fruit-specific RNAi-mediated suppression of *DET1* enhances carotenoid and flavonoid content in tomatoes.

Nature Biotechnology 23, 890 - 895 (2005)

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	5	3	5	4	4	4	4	4	4	
ÖÇ2	3	3	3	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	
ÖÇ3	3	3	3	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	
ÖÇ4	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
ÖÇ5	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ1 3	PÇ1 4
Gıda Biyoteknoloji ve Endüstriyel Uygulamaları	3	3	3	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4