



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS İÇERİK FORMU

Doküman No: FRM-0050  
Revizyon No: 02  
Yayın Tarihi: 10.10.2020  
Revizyon Tarihi: 15.10.2023  
Sayfa No: 1 / 2

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredi	AKTS
Serbest Radikaller ve Antioksidanlar	5401904	IX	2+0	2	4
Ön koşul Dersler	-				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Serbest Radikaller ve Antioksidanlar dersi ile öğrencilere bu moleküllerin eczacılıkla ilişkisi ve kullanım alanlarının öğretilmesi hedeflenmektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu ders ile öğrenciler; Serbest radikallerin yapısı, kaynakları ve reaksiyonlarını örnekleyebilecektir. Bu reaksiyonların oluşum mekanizmalarını gösterir. Serbest radikallerin kimyasal formüllerini adlandırır. Oksidatif stres ve kanser arasındaki ilişkiyi yorumlayabilecektir. Oksidatif stresin nedenlerini açıklar. Kanserin oksidatif stres nedeniyle oluşum mekanizmalarını listeler. Serbest radikallerin üstesinden gelebilecek antioksidanları birbirleriyle ilişkilendirebilecektir. Antioksidanları enzimatik ve non-enzimatik olarak örneklendirir. Diyette bulunan antioksidanları listelendirirler.				
Dersin İçeriği	Serbest Radikallerin Yapısı, Kaynakları ve Reaksiyonlar, Reaktif Oksijen ve Nitrojen Türlerinin Kaynakları ve Biyokimyası, Oksidatif Stres ve Kanser, Mitokondriyal DNA Hasarı, Lipid Peroksidasyon, Serbest Radikallerin Proteinlere Etkisi, Serbest Radikallerin Karbonhidratlara Etkisi Karsinojenik Süreç ve Serbest Radikallerin Rolü, Karsinogenesis Antioksidan Savunma Mekanizmaları, Karsinogenesis Antioksidan Savunma Mekanizmaları, Enzimatik Antioksidanlar: Süperoksit Dismutaz, Katalaz, Glutasyon, Non-enzimatik Antioksidanlar, Vitamin C, Vitamin E, Glutasyon, Flavonoidler, Koenzim Q10				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Serbest Radikallere Giriş				
2	Serbest Radikallerin Yapısı, Kaynakları ve Reaksiyonlar				
3	Reaktif Oksijen ve Nitrojen Türlerinin Kaynakları ve Biyokimyası				
4	Oksidatif Stres ve Kanser				
5	Mitokondriyal DNA Hasarı				
6	Lipid Peroksidasyon				
7	Serbest Radikallerin Proteinlere Etkisi				
8	Ara Sınav				
9	Serbest Radikallerin Karbonhidratlara Etkisi				
10	Karsinojenik Süreç ve Serbest Radikallerin Rolü				
11	Karsinogenesis Antioksidan Savunma Mekanizmaları				
12	Enzimatik Antioksidanlar: Süperoksit Dismutaz, Katalaz, Glutasyon				



**T.C.**  
**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**DERS İÇERİK FORMU**

Doküman No: FRM-0050  
Revizyon No: 02  
Yayın Tarihi: 10.10.2020  
Revizyon Tarihi: 15.10.2023  
Sayfa No: 2 / 2

13	Non-enzimatik Antioksidanlar
14	Vitamin C, Vitamin E, Glutasyon, Flavonoidler, Koenzim Q10



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS İÇERİK FORMU

Doküman No: FRM-0050  
Revizyon No: 02  
Yayın Tarihi: 10.10.2020  
Revizyon Tarihi: 15.10.2023  
Sayfa No: 3 / 2

**Genel Yeterlilikler**

Serbest Radikaller ve Antioksidanlar dersi sayesinde;  
Biyomoleküllerin yapısı, fonksiyonu ve metabolizması hakkında ileri düzeyde bilgi ve pratik deneyime sahip olma becerisi kazanacaklardır.

**Kaynaklar**

1. Pharmacotherapy. A Pathophysiologic Approach. Joseph T. DiPiro, Sixth edition 2005, USA.
2. Pharmacotherapy Principles and Practices (Eds. Burns M, . Wells B., Schwinghammer T., Malone P., Kolesar J., Rotschafer J. DiPiro J), 2008, USA.
3. Farmakoterapi El Kitabı, 10.baskı, (Eds. Wells B., Schwinghammer T., DiPiro J, DiPiro C), Çeviri Ed. Turgay Çelik, 2019.
4. Applied Therapeutics. The Clinical Use of Drugs. Mary Anne Koda-Kimble, Lloyd Young. Ninth edition 2009, Washington.

**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
ÖÇ1	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ2	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ3	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ5	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ6	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ7	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
ÖÇ8	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Serbest Radikaller ve Antioksidanlar	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5