

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	OXIDATIVE DAMAGE AND METABOLIC DISODERS / OXIDATIVE DAMAGE AND METABOLIC DISODERS	
Ders Kodu / Course Code	BKM1429	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu derste, öğrenciye serbest radikaller hakkında temel bilgi, oksidatif hasar ve antioksidan savunma sistemleri ile etkileşimleri ile ilgili konularda genel bir bakış açısı ve anlayış kazandırmak amaçlanmıştır.	The aim of this course is to provide the students with a general knowledge and understanding of free radicals, oxidative damage and their interaction with antioxidant defense systems.
İçeriği / Content	Radikal kavramı ve oluşum mekanizması, radikal tipleri, radikal reaksiyonları, serbest radikaller ile hücre hasarı, serbest oksijen radikalleri, radikalik türler, oksidatif hasarın makro moleküller üzerine etkileri, serbest radikallere karşı savunma sistemleri, antioksidan savunma, antioksidan mekanizması.	Radical concept and formation mechanism, radical types, radical reactions, free radicals and cell damage, free oxygen radicals, radical types, the effects of oxidative damage on macromolecules, defense systems against free radicals, antioxidant defense, antioxidant mechanism.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1-B.Hallwell, J.M.C. Gutteridge, "Free Radicals in Biology and Medicine", fourth edition,Oxford Science Publications, 2007. 2-"Free Radical Biology and Medicine",Elsevier journal, vol 44-49, 2008-2010. 3-G.S.Foote,"Active Oxygen in Chemistry", Blockie, London,1995. 4-H.W.S. Chan,"Autooxidation of Unsaturated Lipids", Norwich, UK, 1986.	1-B.Hallwell, J.M.C. Gutteridge, "Free Radicals in Biology and Medicine", fourth edition,Oxford Science Publications, 2007. 2-"Free Radical Biology and Medicine",Elsevier journal, vol 44-49, 2008-2010. 3-G.S.Foote,"Active Oxygen in Chemistry", Blockie, London,1995. 4-H.W.S. Chan,"Autooxidation of Unsaturated Lipids", Norwich, UK, 1986.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Şenay ŞANLIER	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Oksidatif hasar ile ilgili literatür tarama ve yorumlayabilme	To search and interpret literature on oxidative damage
2	Serbest radikal türlerini öğrenebilme	To learn the free radical types
3	Radikal türlerini ve oluşum mekanizmalarının kavrayabilme	To be able to comprehend radical types and formation mechanisms
4	Serbest radikallerin oluşturduğu hasarı öğrenebilme	To learn the damage caused by free radicals
5	Oksidatif hasarın moleküller üzerine etkilerini anlayabilme	To understand the effects of oxidative damage on molecules
6	Serbest radikallere karşı savunma sistemlerini yorumlayabilme	To be able to interpret defense systems against free radicals
7	Antioksidan mekanizmaları kavrayabilme	To be able to understand antioxidant mechanisms
8	Enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanları öğrenebilme	To learn enzymatic and non-enzymatic antioxidants
9	Hastalıkların önlenmesinde antioksidanların rollerini kavrayabilme	To understand the role of antioxidants in disease prevention
10	Çağdaş sonuçları takip edebilme	To be able to follow the recent results

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Serbest Radikal biyokimyası, radikalik türler,				
	Free radical biochemistry, radical species				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Serbest radikal oluşumu, oluşum mekanizmaları				
	Free radical formation, endogenous effects, exogenous effects				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Oksidatif Hasar				
	Oxidative damage				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lipit peroksidasyonu, DNA hasarı, protein hasarı				
	Lipid peroxidation, DNA damage, protein damage				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Oksidatif hasarın makromoleküller üzerine etkileri				
	Effects of oxidative damage on macromolecules				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Antioksidanlar, antioksidan türler				
	Antioxidants, antioxidant species				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Antioksidan enzimler; katalaz, SOD, glutatyon peroksidaz, glutatyon redüktaz, glutatyon-S-transferaz, glutatyon transferaz				
	Antioxidant enzymes; catalase, SOD, glutathione peroxidase, glutathione reductase, glutathione-S-transferase, glutathione transferase				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Antioksidan moleküller: glutatyon, Vitamin A,C,E, flavonoidler				
	Antioxidant molecules; glutathione, Vitamin A, C, E, flavonoids				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Antioksidan moleküller; melatonin, ürik asit ve diğerleri				
	Antioxidant molecules; melatonin, uric acid and others				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hastalıklar ve antioksidanlar				
	Diseases and antioxidants				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hastalıkların önlenmesinde antioksidanlar				
	Antioxidants in disease prevention				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hastalıkların önlenmesinde antioksidanlar				
	Antioxidants in disease prevention				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem Projesi Sunumu				
	Presentation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem Projesi Sunumu				
	Presentation				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Uygulama/Pratik / Practice	1	30.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	60.00	60.00
Toplam / Total:	5	124.00	124.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 124.00/30.00 = 4.13 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 124.00 / 30.00 = 4.13 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Oksidatif hasar ile ilgili literatür tarama ve yorumlayabilme / To search and interpret literature on oxidative damage	4			5							5				
2.Serbest radikal türlerini öğrenebilme / To learn the free radical types	5														
3.Radikal türlerini ve oluşum mekanizmalarının kavrayabilme / To be able to comprehend radical types and formation mechanisms		5			4										
4.Serbest radikallerin oluşturduğu hasarı öğrenebilme / To learn the damage caused by free radicals															5
5.Oksidatif hasarın moleküller üzerine etkilerini anlayabilme / To understand the effects of oxidative damage on molecules			5												
6.Serbest radikallere karşı savunma sistemlerini yorumlayabilme / To be able to interpret defense systems against free radicals			5												
7.Antioksidan mekanizmaları kavrayabilme / To be able to understand antioxidant mechanisms	5														
8.Enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanları öğrenebilme / To learn enzymatic and non-enzymatic antioxidants											5				
9.Hastalıkların önlenmesinde antioksidanların rollerini kavrayabilme / To understand the role of antioxidants in disease prevention			5												
10.Çağdaş sonuçları takip edebilme / To be able to follow the recent results	4														5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high