



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Genotoksik Hasarın Belirlenmesinde Mikronükleus Testinin Kullanılması							
Ders Kodu		BİO500		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	149 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, hücrelerdeki genetik hasarın indirekt göstergesi olarak değerlendirilen mikronukleusların oluşumu, mikronukleus belirleme tekniği ve bukkal hücrelerde mikronukleusların tespiti hakkında bilgi vermektir.							
Özet İçeriği		Mikronukleus testi; mitoz bölünme geçiren tüm bitki, hayvan ve insan hücrelerinde fiziksel etkenler, ilaçlar, çevresel kirlenimler ve gıda katkı maddeleri gibi günlük yaşamda sıklıkla maruz kaldığımız her türlü kimyasal maddenin genotoksik ve karsinojenik potansiyellerinin ve güvenilirliklerinin araştırılmasını, kanser riskinin tahmin edilmesini ve kanserin izlenmesini sağlayan oldukça kullanışlı bir biyozlem testidir. MN oluşum sıklığındaki artış, genetik materyalde oluşan hasarın bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Bireysel Çalışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Uygulama	2	10
Ödev	2	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Şekeroğlu, v., Şekeroğlu-Atlı, Z. 2011. Genotoksik hasarın belirlenmesinde mikronükleus testi. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi. 68(4): 241-52.
2	Demirel, S., Gül Zamani.2002. Mikronükleus tekniği ve kullanım alanları. Genel Tıp Derg 12(3):123-127.
3	Edited by Siegfried Knasmüller , Edited by Michael Fenech. 2019. The Micronucleus Assay in Toxicology. Royal Society of Chemistry. 400 pp

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Giriş ve tarihçe
2	Teorik	Mikronukleusların oluşumu ve nedenleri
3	Teorik	Mesleki ve çevresel riskler
4	Teorik	Mikronukleus oluşumuna neden olan fiziksel ve kimyasal mutajenler
5	Teorik	Hücre bölünmesi kinetiğinin mikronukleus frekansı üzerine etkisi
6	Teorik	Mikronukleus belirleme yöntemleri
7	Teorik	Mikronukleus testinin avantaj ve dezavantajları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav (Vize)
9	Teorik	Biyomonitör olarak bukkal hücrelerin kullanımı
10	Teorik	Bukkal hücrelerin yapısı ve özellikleri
11	Teorik	Bukkal hücrelerin elde edilmesi, boyama ve preparat yapımı
12	Teorik	Buccal hücrelerde sayım kriterleri ve hücrelerin sayım yöntemleri
13	Teorik	Bukkal hücrelerde mikronukleus sıklığını etkileyen değişkenler
14	Teorik	Bukkal hücrelerde mikronukleus sıklığı ile kanser arasındaki ilişki
15	Teorik	Bukkal hücrelerde mikronukleus ile kronik hastalıklar arasındaki ilişki
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	1	2	42



Uygulamalı Ders	14	1	2	42
Ödev	5	0	2	10
Dönem Ödevi	2	0	2	4
Laboratuvar	5	0	5	25
Bireysel Çalışma	10	0	2	20
Kısa Sınav	1	1	1	2
Ara Sınav	1	1	1	2
Dönem Sonu Sınavı	1	1	1	2

Toplam İş Yüğü (Saat) 149

Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi** 6

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Mikronukleusların yapısı ve oluşum mekanizması hakkında bilgi sahibi olur
2	Mikronukleusların oluşmasına neden olan çevresel mesleki riskleri öğrenir
3	Hücre bölünmesi kinetiğinde mikronukleusların rolünü öğrenir
4	Mikronukleusların belirlenmesinde kullanılan teknikleri tanımlayabilir
5	Bukkal hücreleri ve bukkal hücrelerde mikronukleusların nasıl tespit edileceğini öğrenir
6	Bukkal hücrelerin eldesi, boyanması ve nasıl sayılacakları hakkında bilgi sahibi olur.
7	Bukkal hücrelerde gözlenen mikronukleus sıklığı ile kanser ve diğer kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi öğrenir.

Program Çıktıları (Biyoloji Yüksek Lisans Programı)

1	Özel çalışma ve araştırma alanına yönelik bilimsel birikime sahip olabilmek
2	Biyolojik konularda sorun tespit etme, değerlendirme ve çözüm geliştirme yeteneğine sahip olabilmek
3	Biyoloji alanındaki bilimsel gözlem ve deneylerin sonuçlarını istatistik analiz yöntemleriyle değerlendirebilmek
4	Biyoloji araştırma alanıyla ilişkili diğer alanlarda temel donanımlara sahip olabilmek
5	Araştırmaları için gerekenlerin elde edilmesinde yüksek düzeyde sosyal iletişimi yeteneği ile farklı disiplinlerle işbirliği geliştirebilmek
6	Biyoloji araştırmalarda kullanılacak her türlü yöntem, araç kullanımı ve teknoloji bilgisine sahip olabilmek
7	Araştırmalarına ve yazarına rehber olacak etik anlayışa sahip olabilmek
8	Yüksek Lisans için; Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde dil becerisine sahip olabilmek
9	Araştırmalarını bilimsel ortamlarda teknolojik araçları da kullanarak bilimsel gelenek ve tarzlara uygun biçimde sunabilmek ve tartışabilmek
10	Araştırma alanının ve özgün araştırmasının sonuçlarının toplumsal, ekonomik ve sosyal etkilerini algılayabilmek ve değerlendirebilmek

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ5	5	5	5				
PÇ6				4	4	4	
PÇ8							4

