

# **Güncel Tıbbi Biyoloji ve Genetik Çalışmaları III**

**Editör**

**Prof. Dr. H. Ümit LÜLEYAP**



© Copyright 2022

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

<b>ISBN</b>	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b>
978-625-8299-99-1	Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b>	<b>Yayıncı Sertifika No</b>
Güncel Tıbbi Biyoloji ve Genetik Çalışmaları III	47518
<b>Editör</b>	<b>Baskı ve Cilt</b>
Prof. Dr. H. Ümit LÜLEYAP ORCID iD: 0000-0001-8759-1381	Vadi Matbaacılık
<b>Yayın Koordinatörü</b>	<b>Bisac Code</b>
Yasin DİLMEN	MED107000
	<b>DOI</b>
	10.37609/akya.2124

## UYARI

*Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşurmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

*Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.*

**GENEL DAĞITIM**  
**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara  
Tel: 0312 431 16 33  
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

# ÖNSÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 30 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 2000 kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarıdır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan “**Bilimsel Araştırmalar Kitabı**” serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl Mart ve Eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

**Akademisyen Yayınevi A.Ş.**



# İÇİNDEKİLER

<b>Bölüm 1</b>	Biyomedikal, Biyoteknoloji ve Sağlık Bilimlerinde Biyoinformatik Analizler ve Yaklaşımlar .....	1
	<i>Gizem AYNA DURAN</i>	
<b>Bölüm 2</b>	Dolaşan Tümör Hücreleri ve Sıvı Biyopsi ile Tanı ve Tedavi Yaklaşımları	11
	<i>Gizem AYNA DURAN</i>	
<b>Bölüm 3</b>	Epigenetik ve Kanser Epigenomunda EPI-miRNA'ların Rolü.....	19
	<i>Venhar GÜRBÜZ</i>	
<b>Bölüm 4</b>	Hematogenetikte Uygulamalar ve Yeni Teknolojiler.....	31
	<i>Didem ÖZKAN</i>	
<b>Bölüm 5</b>	RNA Aşı Teknolojilerindeki Güncel Gelişmeler .....	41
	<i>Zülfinaz Betül ÇELİK</i> <i>Caner GÜNAYDIN</i>	
<b>Bölüm 6</b>	Sirküler RNA (circRNA) Biyolojisi .....	53
	<i>Zülfinaz Betül ÇELİK</i>	
<b>Bölüm 7</b>	Eser Elementler ve COVID-19 .....	65
	<i>Meral DAĞ</i> <i>Muhittin YÜREKLİ</i>	



## YAZARLAR

**Dr. Öğr. Üyesi Zülfinaz Betül ÇELİK**

Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD.  
ORCID iD: 0000-0003-1390-7309

**Dr. Meral DAĞ**

İnönü Üniversitesi, Turgut Özal Tıp Merkezi  
ORCID iD: 0000-0002-2571-8137

**Dr. Öğr. Üyesi Gizem AYNA DURAN**

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,  
Biyomedikal Mühendisliği Bölümü  
ORCID iD: 0000-0002-2168-753X

**Dr. Öğr. Üyesi Caner GÜNAYDIN**

Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji AD.  
ORCID iD: 0000-0002-8304-832X

**Dr. Öğr. Üyesi Venhar GÜRBÜZ**

Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD.  
ORCID iD: 0000-0002-9777-5173

**Dr. Öğr. Üyesi Didem ÖZKAN**

İstanbul Okan Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,  
Genetik ve Biyomühendislik Bölümü  
ORCID iD: 0000-0003-4210-5073

**Prof. Dr. Muhittin YÜREKLİ**

İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji AD.  
ORCID iD: 0000-0002-5830-8564