

# TIBBİ MİKROBİYOLOJİ

---

**Editör**

Tuba DAL

**Editör Yardımcısı:**

İpek MUMCUOĞLU



© Copyright 2023

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye 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>
978-625-399-223-1	Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b>	<b>Yayıncı Sertifika No</b>
Tıbbi Mikrobiyoloji	47518
<b>Editör</b>	<b>Baskı ve Cilt</b>
Tuba DAL	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0001-7045-1462	<b>Bisac Code</b>
<b>Editör Yardımcısı</b>	MED052000
İpek MUMCUOĞLU	<b>DOI</b>
ORCID iD: 0000-0002-6392-8880	10.37609/akya.2656
<b>Yayın Koordinatörü</b>	
Yasin DİLMEN	

#### **Kütüphane Kimlik Kartı**

Tıbbi Mikrobiyoloji / editör : Tuba Dal.  
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.  
264 s. : rnk. res, şekil, tablo. ; 160x235 mm.  
Kaynakça ve İndeks var.  
ISBN 9786253992231  
I. Tıbbi Mikrobiyoloji.

#### **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 oluşturmaz. 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](http://www.akademisyen.com)

# TIBBİ MİKROBİYOLOJİNİN ÖNEMİ VE İNSAN SAĞLIĞINA KATKILARI

Sevgili Gençler,

Tıbbi mikrobiyoloji ve immünolojiye gönül veren bilim insanları sayesinde ufuk açıcı keşifler yapılmış, insanlık için önemli katkılar sağlanmıştır. Mikroplar, enfeksiyon ve hastalık arasında nedensel ilişkiler kurarak klinik bilimde devrim yaratan, “hastalığın mikrop teorisini” kanıtlarıyla ortaya koyan en önemli bilim insanlarından biri Louis Pasteur (1822-1895)’dir. Aşıların keşfi, bulaşıcı hastalıklara bakışımızı ve bunlarla mücadele etme biçimimizi temelden değiştirmiştir. Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı 19. yüzyıldan bu yana, bulaşıcı hastalıkları inceleme ve tanıma yeteneğimiz köklü değişikliklere uğramıştır. Yirmi Birinci Yüzyılda, tüm genom analizi, yüksek çözünürlüklü mikroskopik teknikler, enfeksiyon modellemeleri ve yapay zekanın kullanımı sayesinde enfeksiyon hastalıklarının tanısında yeni yollar katedilmiştir. Bununla birlikte dünyada insan nüfusunun artması, şehirleşme, göçler, savaşlar, depremler, küresel ısınmanın etkileriyle doğal kaynakların azalması, canlı ekosisteminin bozulması, seller, antibiyotiklerin kontrolsüz kullanımı nedeniyle enfeksiyon hastalıkları tehdit olmaya devam etmektedir.

Modern zamanda karşımıza çıkan COVID-19 (Koronavirüs Hastalığı 2019) pandemisi milyonlarca insanın ölümüne neden oldu ve insanoğlunun çaresizliğini ve hatalarını bir kez daha gösterdi. Sessiz pandemi olarak tanımlanan antimikrobiyal direnç de halen dünyanın en önemli sorunlarından biri olup her yıl milyonlarca insanın ölümüne neden olmaktadır. Pasteur’ün “Tesadüf ancak hazırlıklı olan zihne güler” ilkesi, günümüz insanlarına rehberlik etmelidir.

Bu kitapta tıbbi mikrobiyolojinin önemi ve tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarının rolü ortaya konmuş, enfeksiyon hastalıklarının tanısında kullandığımız mikrobiyolojik yöntemler pratik bir yaklaşımla sunulmuştur. Bir hocanız olarak sizlere tavsiyem temel konuları mutlaka öğrenmeniz ama bununla yetinmemenizdir. Büyük Önder Mustafa Kemal Atatürk’ün, “Vatanını en çok seven, görevini en iyi yapandır.” “Yalnız tek bir şeye ihtiyacımız vardır, çalışkan olmak. Servet ve onun tabii neticesi olan refah ve saadet yalnız ve ancak çalışkanların hakkıdır.” sözlerinde de belirttiği gibi güzeller güzeli Türkiye’nin gelişmesinde siz yeni kuşaklara büyük görevler düşmektedir.

Kitabın sizlere faydalı olacağını umuyor, çalışmalarınızda başarılar diliyorum.

Prof. Dr. Tuba DAL  
Ankara, 2023



# İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Kaynaklı Enfeksiyonlar ve Korunma Yöntemleri .....	1
	<i>Duygu ODABAŞ ALVER</i>	
Bölüm 2	Dezenfeksiyon, Sterilizasyon Yöntemleri ve Otoklav Kontrolü .....	13
	<i>Şadiye Berna AYKAN</i>	
Bölüm 3	Mikroskop Çeşitleri Kullanım Amaçları ve Bakımı .....	45
	<i>Yusuf AKDEMİR</i>	
Bölüm 4	Rutin Mikrobiyolojide Kullanılan Besiyeri Türleri ve Hazırlanmaları.....	73
	<i>Aslıhan DEMİRCAN</i>	
Bölüm 5	Klinik Örneklerin Alınması ve Örnek Transferinde Uyulması Gereken Kurallar .....	93
	<i>Alihan BULGURCU</i>	
Bölüm 6	Gram Boya ve Metilen Boyası Hazırlama ve Boyama Prosedürleri .....	107
	<i>Meltem ÖZDEN</i>	
Bölüm 7	Bakteriyolojik Kültür Yöntemleri ve Ekim.....	119
	<i>Nida ÖZCAN</i>	
Bölüm 8	Kan Kültürlerinin Ekimi ve Yayma Yöntemleri.....	143
	<i>Mikail BÜLBÜL</i> <i>Kadircan YURDAKUL</i> <i>Tuba DAL</i>	
Bölüm 9	Bakterilerin Tanımlanmasında Kullanılan Geleneksel Yöntemler ve Prosedürleri.....	155
	<i>Cansu ÖNLEN GÜNERİ</i>	


## İçindekiler

Bölüm 10	Antibiyogram Türleri ve Uygulamaları.....	175
	<i>Ruveyda ALACAHAN</i>	
Bölüm 11	Mikobakterilerin Tanımlanmasında Kullanılan Boyaların Hazırlanması ve Boyama Prosedürleri.....	189
	<i>Ayşe Semra GÜRESER</i>	
	<i>Esra TAVUKCU</i>	
	<i>Ferzan ARSLAN</i>	
Bölüm 12	Mikobakteri Kültürü Nasıl Yapılır?.....	209
	<i>Pınar ETİZ</i>	
Bölüm 13	Maya ve Küf Mantarlarının Tanımlanmasında Kullanılan Geleneksel Yöntemler ve Prosedürleri.....	223
	<i>Neşe İNAN</i>	
	<i>Ayşegül POLAT</i>	
	<i>Sevgi ŞAHİN</i>	
Bölüm 14	Parazitlerin İncelenmesinde Kullanılan Mikroskopik Yöntemler ve Boyama Yöntemleri.....	243
	<i>Serra ÖRSTEN</i>	

# YAZARLAR

**Öğr. Gör. Yusuf AKDEMİR**

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri  
Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri  
Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar  
Teknikleri Pr.

 0000-0002-3433-395X

**Öğr. Gör. Ruveyda ALACAĞAN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye  
Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

 0000-0002-9122-3589

**Dr. Öğr. Üyesi Duygu ALVER ODABAŞ**

Giresun Üniversitesi Sağlık Hizmetleri  
Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler  
ve Teknikler Bölümü Tıbbi Laboratuvar  
Teknikleri Programı

 0009-0002-3934-3150

**Dr. Ferzan ARSLAN**

TC. Sağlık Bakanlığı Dr. Abdurrahman  
Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji  
Laboratuvar

 0009-0002-3934-3150

**Dr. Öğr. Üyesi Şadiye Berna AYKAN**

Sakarya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri  
Meslek Yüksekokulu

 0000-0001-8765-5218

**Öğr. Gör. Alihan BULGURCU**

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık  
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi  
Laboratuvar Teknikleri Programı; Dokuz  
Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri  
Enstitüsü, Mikrobiyoloji ve Klinik  
Mikrobiyoloji AD.

 0000-0001-7422-4494

**Dr. Mikail BÜLBÜL**

Abdurrahman Yurtaslan Ankara  
Onkoloji Hastanesi

 0009-0002-2896-8673

**Prof. Dr. Tuba DAL**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp  
Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

 0000-0001-7045-1462

**Öğr. Gör. Aslıhan DEMİRCAN**

İstanbul Medipol Üniversitesi

 0000-0003-1919-4856

**Dr. Öğr. Üyesi Pınar ETİZ**

Çukurova Üniversitesi, Abdi Sütçü Sağlık  
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

 0000-0002-7913-6722


**Doç. Dr. Cansu ÖNLEN GÜNERİ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane  
Sağlık Meslek Yüksekokulu, Tıbbi  
Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Tıbbi  
Laboratuvar Teknikleri Programı

 0000-0002-6112-0693

**Öğr. Gör. M. ÖZDEN**

Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu  
Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek  
Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve  
Teknikler Bölümü, Tıbbi Laboratuvar  
Teknikleri Programı

 0000-0002-1815-2577

**Doç. Dr. Ayşe Semra GÜRESER**

TC. Sağlık Bakanlığı Dr. Abdurrahman  
Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji  
Laboratuvarı

 0000-0002-6455-5932

**Dr. Ayşegül POLAT**

SBÜ Dr.Abdurrahman Yurtaslan Ankara  
Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

 0009-0002-2896-8673

**Uzm. Dr. Neşe İNAN**

SBÜ Dr.Abdurrahman Yurtaslan Ankara  
Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

 0000-0002-1559-6244

**Dr. Sevgi ŞAHİN**

SBÜ Dr.Abdurrahman Yurtaslan Ankara  
Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

 0009-0004-0347-5738

**Doç. Dr. Serra ÖRSTEN**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri  
Meslek Yüksekokul, Tıbbi Hizmetler ve  
Teknikler Bölümü, Tıbbi Laboratuvar  
Teknikleri Programı

 0000-0002-9216-5413

**Asistan Dr. Esra TAVUKCU**

TC. Sağlık Bakanlığı Dr. Abdurrahman  
Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji  
Laboratuvarı

 0009-0005-6638-7492

**Doç. Dr. Nida ÖZCAN**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi  
Mikrobiyoloji AD.

 0000-0001-6898-7516

**Dr. Kadircan YURDAKUL**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp  
Fakültesi

 0009-0009-2893-2348