

## EDİTÖR

### Laurence L. Brunton, PhD

Professor of Pharmacology and Medicine  
University of California San Diego School of Medicine  
La Jolla, California

## EDİTÖR YARDIMCILARI

### John S Lazo, PhD

Allegheny Foundation Professor of Pharmacology  
University of Pittsburgh School of Medicine  
Pittsburgh Pennsylvania

### Keith L. Parker, MD, PhD

Professor of Internal Medicine and Pharmacology  
Wilson Distinguished Professor of Biomedical Research  
Chief, Division of Endocrinology and Metabolism  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Dallas, Texas

## ÇEVİRİ EDİTÖRÜ

### Prof. Dr. Öner Süzer

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul  
osuzer@istanbul.edu.tr  
www.onersuzer.com

## ÇEVİRİ EDİTÖRÜNÜN YARDIMCILARI

### Yrd. Doç. Dr. Demet Akın

İstanbul Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Farmakoloji Anabilim Dalı  
Esentepe, Şişli, İstanbul

### Uzm. Dr. H. Asuman Süzer

Siyami Ersek Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü  
Haydarpaşa, Üsküdar, İstanbul

### Uzm. Dr. Burçak Deniz Dedeoğlu

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul

*Goodman & Gilman*

**TEDAVİNİN**  
**Farmakolojik**  
**Temeli**

EDİTÖRLER

Laurence L. Brunton

John S. Lazo

Keith L. Parker

ÇEVİRİ EDİTÖRÜ

Öner Süzer

NOBEL TIP KİTABELERİ

# İÇİNDEKİLER

**Yazarlar / xi**

**Editör Danışmanları / xvii**

**Çevirenler / xvii**

**Editörün Önsözü / xvii**

**Birinci Baskının Önsözü / xvii**

**Çeviri Editörünün Önsözü / xvii**

## BÖLÜM I

### GENEL PRENSİPLER

1

1. **Farmakokinetik ve Farmakodinamik: İlaç Emilimi, Dağılımı, Etkisi ve Eliminasyonunun Dinamiği / 1**  
*Yazan:* Iain L. O. Buxton  
*Çeviren:* Cihat Küçük hüseyin
2. **Membran Taşıyıcıları ve İlaç Yanıtı / 41**  
*Yazanlar:* Kathleen M. Giacomini ve Yuichi Sugiyama  
*Çevirenler:* Bülent Gümüşel, Hilmi Burak KANDILCI ve Demet Akın
3. **İlaç Metabolizması / 71**  
*Yazanlar:* Frank J. Gonzalez ve Robert H. Tukey  
*Çeviren:* Ayşe Gelal
4. **Farmakogenetik / 93**  
*Yazanlar:* Mary V. Relling ve Kathleen M. Giacomini  
*Çeviren:* Melih Önder Babaoğlu
5. **İlaç Tedavisi Bilimi / 117**  
*Yazan:* John A. Oates  
*Çevirenler:* Rezzan Gülhan Aker ve Demet Akın

## BÖLÜM II

### SİNAPS VE NÖROEFKTÖR ARALIKLARDA ETKİ EDEN İLAÇLAR

137

6. **Nörotransmisyon: Otonom ve Somatik Sinir Sistemleri / 137**  
*Yazanlar:* Thomas C. Westfall ve David P. Westfall  
*Çeviren:* Mehmet Güngör
7. **Muskarinik Reseptör Agonist ve Antagonistleri / 183**  
*Yazanlar:* Joan Heller Brown ve Palmer Taylor  
*Çeviren:* Kansu Büyükaşar
8. **Antikolinesterazlar / 201**  
*Yazan:* Palmer Taylor  
*Çeviren:* Okan Yıllar
9. **Sinir Kas Kavşağında Ve Otonom Gangliyonlarda Etki Eden İlaçlar / 217**  
*Yazan:* Palmer Taylor  
*Çeviren:* Cihat Küçük hüseyin
10. **Adrenerjik Agonist ve Antagonistler / 237**  
*Yazanlar:* Thomas C. Westfall ve David P. Westfall  
*Çeviren:* Esra Sağlam

### 11. 5-Hidroksitriptamin (Serotonin): Reseptör Agonist ve Antagonistleri / 297

**Yazanlar:** Elaine Sanders-Bush ve Steven E. Mayer  
**Çeviren:** Demet Akın

## BÖLÜM III

### SANTRAL SİNİR SİSTEMİNE ETKİ EDEN İLAÇLAR

317

#### 12. Nörotransmisyon ve Santral Sinir Sistemi / 317

**Yazan:** Floyd E. Bloom  
**Çeviren:** Sibel Göksel

#### 13. Genel Anestetikler / 341

**Yazanlar:** Alex S. Evers, C. Michael Crowder ve Jeffrey R. Balzer  
**Çevirenler:** Deniz Doğu ve Hatem Doğu

#### 14. Lokal Anestetikler / 369

**Yazanlar:** William A. Catterall ve Ken Mackie  
**Çeviren:** H. Asuman Süzer

#### 15. Terapötik Gazlar: Oksijen, Karbondioksit, Nitrik Oksit ve Helyum / 387

**Yazanlar:** Brett A. Simon, Eric J. Moody ve Roger A. Johns  
**Çeviren:** Sibel Özyazgan

#### 16. Hipnotikler ve Sedatifler / 401

**Yazanlar:** Dennis S. Charmey, S. John Mihic ve R. Adron Harris  
**Çeviren:** Tijen Kaya

#### 17. Depresyon ve Anksiyete Bozukluklarında İlaç Tedavisi / 429

**Yazan:** Ross J. Baldessarini  
**Çeviren:** Aytül Önal

#### 18. Psikoz ve Maninin Tedavisi / 461

**Yazanlar:** Ross J. Baldessarini ve Frank I. Tarazi  
**Çeviren:** Demet Akın

#### 19. Epilepsinin Tedavisi / 501

**Yazan:** James O. McNamara  
**Çeviren:** Filiz Onat

#### 20. Santral Sinir Sistemi Dejeneratif Bozukluklarının Tedavisi / 527

**Yazanlar:** David G. Standaert ve Anne B. Young  
**Çeviren:** Hasan Raci Yananlı

#### 21. Opioid Analjezikler / 547

**Yazanlar:** Howard B. Gutstein ve Huda Akil  
**Çevirenler:** Pervin Bozkurt ve H. Asuman Süzer

#### 22. Etanol / 591

**Yazanlar:** Michael F. Fleming, S. John Mihic ve R. Adron Harris  
**Çeviren:** M. Aydın Barlas

#### 23. İlaç Bağımlılığı ve Kötüye Kullanımı / 607

**Yazanlar:** Charles P. O'Brien  
**Çeviren:** Zafer Gören

## BÖLÜM IV

### OTAKOİDLER: İNFLAMASYONUN İLAÇLA TEDAVİSİ

629

#### 24. Histamin, Bradikinin ve Antagonistleri / 629

**Yazanlar:** Randal A. Skidgel ve Ervin G. Erdös  
**Çeviren:** Ece Genç

25. **Lipid Kökenli Otakoidler: Eikosanoitler ve Trombosit Aktive Edici Faktör / 653**  
**Yazanlar:** Emer M. Smyth, Anne Burke ve Garret A. FitzGerald  
**Çeviren:** Şule Gök
26. **Analjezik-Antipiretik İlaçlar; Gut Tedavisi / 671**  
**Yazanlar:** Anne Burke, Emer M. Smyth ve Garret A. FitzGerald  
**Çeviren:** S. Vildan Şenses
27. **Astım Tedavisi / 717**  
**Yazan:** Bradley J. Undem  
**Çeviren:** Firuzan Yıldız Akar

## BÖLÜM V

### RENAL VE KARDİYOVASKÜLER FONKSİYONLARA ETKİLİ İLAÇLAR

737

28. **Diüretikler / 737**  
**Yazan:** Edwin K. Jackson  
**Çeviren:** M. Kemal Yıldırım
29. **Vazopressin ve Böbreklerde Su Tutulumuna Etki Eden Diğer İlaçlar / 771**  
**Yazan:** Edwin K. Jackson  
**Çeviren:** Levent Büyükuysal
30. **Renin ve Anjiyotensin / 789**  
**Yazan:** Edwin K. Jackson  
**Çeviren:** Nejat Gacar
31. **Miyokard İskemisi Tedavisi / 823**  
**Yazan:** Thomas Michel  
**Çeviren:** Tuncay Demiryürek
32. **Hipertansiyon Tedavisi / 845**  
**Yazan:** Brian B. Hoffman  
**Çevirenler:** Zeynep Güneş Uslu ve Ali Yağız Üresin
33. **Konjestif Kalp Yetmezliği Tedavisi / 869**  
**Yazanlar:** Thomas P. Rocco ve James C. Fang  
**Çeviren:** Ersin Yarış
34. **Antiaritmik İlaçlar / 899**  
**Yazan:** Dan M. Roden  
**Çeviren:** Mine Kadioğlu Duman
35. **Hiperkolesterolemi ve Dislipidemi Tedavisi / 933**  
**Yazanlar:** Robert W. Mahley ve Thomas P. Bersot  
**Çeviren:** Nuri Kalyoncu

## BÖLÜM VI

### GASTROİNTESTİNAL FONKSİYONLARA ETKİLİ İLAÇLAR

967

36. **Mide Asit Fazlalığı, Peptik Ülser ve Gastroösofajiel Reflü Tedavisi / 967**  
**Yazanlar:** Willemijntje A. Hoogerwerf ve Pankaj Jay Pasricha  
**Çeviren:** Sinan Çavun
37. **Bağırsaklarda Motilite ve Sıvı Dengesine Etki Eden İlaçlar; Antiemetikler; Safra ve Pankreas Hastalıklarında Kullanılan İlaçlar / 983**  
**Yazan:** Pankaj Jay Pasricha  
**Çeviren:** Yusuf Ergün
38. **İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarının Tedavisi / 1009**  
**Yazanlar:** Joseph H. Sellin ve Pankaj Jay Pasricha  
**Çeviren:** Mine Sibel Gürün

## BÖLÜM VII

## PARAZİTİK ENFEKSİYONLARIN KEMOTERAPİSİ 1021

39. **Sıtma Tedavisi / 1021**  
**Yazanlar:** Theresa A. Shapiro ve Daniel E. Goldberg  
**Çeviren:** İlker Kelle
40. **Amebiasis, Giardiasis, Trichomoniasis, Trypanosomiasis, Leishmaniasis ve Diğer Protozoal Enfeksiyonların Tedavisi / 1049**  
**Yazanlar:** Margaret A. Phillips ve Samuel L. Stanley, Jr  
**Çeviren:** Aşkın Taş Hekimoğlu
41. **Helmint Enfeksiyonlarının Tedavisi / 1073**  
**Yazanlar:** Alex Loukas ve Peter J. Hotez  
**Çeviren:** Aşkın Taş Hekimoğlu

## BÖLÜM VIII

## MİKROBİYAL HASTALIKLARIN KEMOTERAPİSİ 1095

42. **Antimikrobiyal Tedavinin Genel Prensipleri / 1095**  
**Yazan:** Henry F. Chambers  
**Çeviren:** Mehmet Melli
43. **Sülfonamidler, Trimetoprim-Sülfometoksazol, Kinolonlar ve Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Kullanılan İlaçlar / 1111**  
**Yazan:** William A. Petri, Jr.  
**Çevirenler:** Ayşe Pınar Yamantürk Çelik ve Burçak Deniz Dedeoğlu
44. **Penisilinler, Sefalosporinler ve Diğer Beta Laktam Antibiyotikler / 1127**  
**Yazan:** William A. Petri, Jr.  
**Çeviren:** Meral Yıldızhan Erdiñ
45. **Aminoglikozitler / 1155**  
**Yazan:** Henry F. Chambers  
**Çeviren:** Güner Ulak
46. **Protein Sentez İnhibitörleri ve Çeşitli Antibakteriyel İlaçlar / 1173**  
**Yazan:** Henry F. Chambers  
**Çeviren:** Coşkun Sılan
47. **Tüberküloz, Mycobacterium Avium Complex ve Lepra Tedavisi / 1203**  
**Yazan:** William A. Petri, Jr.  
**Çeviren:** Cenk Can
48. **Antifungal İlaçlar / 1225**  
**Yazan:** John E. Bennett  
**Çeviren:** Mehtap Çınar
49. **Antiviral İlaçlar / 1243**  
**Yazan:** Frederick G. Hayden  
**Çeviren:** Özge Uzun
50. **Antiretroviral İlaçlar ve Hiv Enfeksiyonunun Tedavisi / 1273**  
**Yazan:** Charles Flexner  
**Çeviren:** Ayşe Sürücü Erol

## BÖLÜM IX

## NEOPLASTİK HASTALIKLARIN KEMOTERAPİSİ 1315

51. **Antineoplastik İlaçlar / 1315**  
**Yazanlar:** Bruce A. Chabner, Philip C. Amrein, Brian Druker, M. Dror Michaelson, Constantine S. Mitsiades, Paul E. Goss, David P. Ryan, Sumant Ramachandra, Paul G. Richardson, Jeffrey G. Supko ve Wyndham H. Wilson  
**Çevirenler:** Burçak Deniz Dedeoğlu, Ersoy Öksüz ve Akın Köse

**BÖLÜM X****İMMÜNOMODÜLATÖRLER 1405****52. İmmünoşpresifler, Tolerojenler ve İmmünoştimülanlar / 1405**

**Yazanlar:** Alan M. Krensky, Flavio Vincenti ve William M. Bennett  
**Çevirenler:** Ayfer Altınok ve Hatem Doğu

**BÖLÜM XI****KAN VE KAN YAPICI ORGANLARA ETKİ EDEN İLAÇLAR 1433****53. Hematopoietik İlaçlar: Büyüme Faktörleri, Mineraller ve Vitaminler / 1433**

**Yazanlar:** Kenneth Kaushansky ve Thomas J. Kipps  
**Çeviren:** Mehtap Özkur Kılınç

**54. Kan Pıhtılaşması ve Antikoagülan, Trombolitik ve Antiagregan İlaçlar / 1467**

**Yazanlar:** Philip W. Majerus ve Douglas M. Tollefsen  
**Çeviren:** Tolga Reşat Aydos

**BÖLÜM XII****HORMONLAR VE HORMON ANTAGONİSTLERİ 1489****55. Hipofiz Hormonları ve Hipotalamik Salgılatıcı Faktörleri / 1489**

**Yazanlar:** Keith L. Parker ve Bernard P. Schimmer  
**Çeviren:** Muradiye Nacak

**56. Tiroid Hormonları ve Antitiroid İlaçlar / 1511**

**Yazanlar:** Alan H. Farwell ve Lewis E. Braverman  
**Çeviren:** Tijen Utkan

**57. Östrojenler ve Progesteronlar / 1541**

**Yazanlar:** David S. Loose ve George M. Stancel  
**Çeviren:** İhsan Bağcıvan

**58. Androjenler / 1573**

**Yazan:** Peter J. Snyder  
**Çeviren:** Vahide Savcı

**59. Adrenokortikotropik Hormon; Adrenokortikal Steroidler ve Sentetik Analogları; Adrenokortikal Hormonların Sentez ve Etkisinin İnhibitörleri / 1587**

**Yazanlar:** Bernard P. Schimmel ve Keith L. Parker  
**Çeviren:** Zühal Keskil

**60. İnsülin, Oral Hipoglisemik İlaçlar ve Endokrin Pankreasın Farmakolojisi / 1613**

**Yazan:** Stephen N. Davis  
**Çeviren:** A. Gökhan Akkan

**61. Kemik Oluşumu ve Mineral Homeostazına Etki Eden İlaçlar / 1647**

**Yazan:** Peter A. Friedman  
**Çevirenler:** Soner Sabırlı ve Ali Yağız Üresin

**BÖLÜM XIII****DERMATOLOJİ 1679****62. Dermatolojik Farmakoloji / 1679**

**Yazanlar:** Lindy P. Fox, Hans F. Merk ve David R. Bickers  
**Çeviren:** Oktay Taşkapın

**BÖLÜM XIV****OFTALMOLOJİ** 1707**63. Göz Farmakolojisi / 1707**

**Yazanlar:** Jeffrey D. Henderer ve Christopher J. Rapuanon

**Çevirenler:** Sibel Akyüz ve Tuğrul Akın

**BÖLÜM XV****TOKSİKOLOJİ** 1739**64. Toksikoloji İlkeleri ve Zehirlenme Tedavisi / 1739**

**Yazan:** Curtis D. Klaassen

**Çeviren:** Yeşim Tunçok

**65. Ağır Metaller ve Ağır Metal Antagonistleri / 1753**

**Yazan:** Curtis D. Klaassen

**Çevirenler:** Şule Kalkan ve Burak Cem Soner

**EKLER****I. Reçete Yazma Prensipleri ve Hasta Uyumu / 1777**

**Yazan:** Iain L. O. Buxton

**Çevirenler:** Zinnet Eren ve Öner Süzer

**II. Doz Rejimlerinin Tasarım ve Optimizasyonu; Farmakokinetik Veriler / 1787**

**Yazanlar:** Kenneth E. Thummel, Danny D. Shen, Nina Isoherranen ve Helen E. Smith

**Çeviren:** Öner Süzer

**İndeks / 1889**

**Hazırlayan:** Öner Süzer

## YAZARLAR

### **Huda Akil, MD**

Co-Director, Mental Health Research Institute;  
University of Michigan  
Ann Arbor, Michigan

### **Philip C. Amrein, MD**

Assistant Professor of Medicine, Harvard Medical School;  
Physician, Massachusetts General Hospital  
Boston, Massachusetts

### **Ross J. Baldessarini, MD**

Professor of Psychiatry (Neuroscience)  
Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts;  
Director, Neuropharmacology Laboratory & Psychopharmacology  
Program McLean Division of Massachusetts General Hospital  
Belmont, Massachusetts

### **Jeffrey R. Balsemer, MD, PhD**

Associate Vice Chancellor for Research  
The James Tayloe Gwathmey Professor of Anesthesiology and  
Pharmacology  
Vanderbilt University Medical Center  
Nashville, Tennessee

### **William M. Bennett, MD**

Medical Director, Transplant Services  
Legacy Transplant Services  
Portland, Oregon

### **John E. Bennett, MD**

Head, Clinical Mycology Section  
Laboratory of Clinical Infectious Diseases, NIAID  
National Institutes of Health  
Bethesda, Maryland

### **Thomas P. Bersot, MD, PhD**

Professor of Medicine  
University of California, San Francisco;  
Associate Investigator  
Gladstone Institute of Cardiovascular Disease  
San Francisco, California

### **David R. Bickers, MD**

Carl Truman Nelson Professor/Chair  
Department of Dermatology  
Columbia University Medical Center  
New York, New York

### **Floyd E. Bloom, MD**

Professor Emeritus  
Department of Neuropharmacology  
The Scripps Research Institute  
La Jolla, California

### **Lewis E. Braverman, MD**

Chief, Section of Endocrinology, Diabetes, and Nutrition  
Boston Medical Center  
Professor of Medicine  
Boston University School of Medicine  
Boston Massachusetts

### **Joan Heller Brown, PhD**

Chair and Professor of Pharmacology  
Department of Pharmacology  
University of California, San Diego  
La Jolla, California

### **Anne Burke, MB, BCh, BAO**

Assistant Professor of Medicine  
Hospital of the University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

### **William A. Catterall, PhD**

Professor and Chair  
Department of Pharmacology  
University of Washington  
Seattle, Washington

### **Bruce A. Chabner, MD**

Professor of Medicine, Harvard Medical School  
Clinical Director, Massachusetts General Hospital Cancer Center  
Boston, Massachusetts

### **Henry F. Chambers, MD**

Professor of Medicine, University of California, San Francisco  
Chief, Division of Infectious Diseases  
San Francisco General Hospital  
San Francisco, California

### **Dennis S. Charney, MD**

Dean of Research  
Anne and Joel Ehrenkranz Professor  
Departments of Psychiatry, Neuroscience,  
and Pharmacology & Biological Chemistry  
Mount Sinai School of Medicine  
New York, New York

### **C. Michael Crowder, MD, PhD**

Associate Professor of Anesthesiology and Molecular  
Biology/Pharmacology  
Washington University School of Medicine  
St. Louis, Missouri

### **Stephen N. Davis, MD**

Chief, Division of Diabetes, Endocrinology & Metabolism;  
Rudolph Kampmeier Professor of Medicine,  
Professor of Molecular Physiology & Biophysics  
Vanderbilt University Medical Center  
Nashville, Tennessee

**Brian Druker, MD**

Investigator, Howard Hughes Medical Institute  
JELD-WEN Chair of Leukemia Research  
Oregon Health & Science University Cancer Institute  
Portland, Oregon

**Ervin G. Erdos, MD**

Professor of Pharmacology and Anesthesiology  
University of Illinois at Chicago College of Medicine  
Chicago, Illinois

**Alex S. Evers, MD**

Henry E. Mallinckrodt Professor and Head of Anesthesiology  
Professor of Internal Medicine and  
Molecular Biology and Pharmacology  
Washington University School of Medicine  
Anesthesiologist-in-Chief  
Barnes-Jewish Hospital  
St. Louis, Missouri

**James C. Fang, MD**

Medical Director of Heart Transplantation and Circulatory Assistance  
Brigham and Women's Hospital  
Associate Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Alan P. Farwell, MD**

Associate Professor of Medicine  
Division of Endocrinology  
University of Massachusetts Medical School  
Worcester, Massachusetts

**Garret A. FitzGerald, MD**

Chair, Department of Pharmacology  
Director, Institute for Translational Medicine and Therapeutics  
University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**Michael F. Fleming, MD, MPH**

Professor of Family Medicine  
University of Wisconsin  
Madison, Wisconsin

**Charles Flexner, MD**

Associate Professor of Medicine, Pharmacology and  
Molecular Sciences, and International Health  
Johns Hopkins University  
Baltimore, Maryland

**Lindy P. Fox, MD**

Instructor in Dermatology  
Department of Dermatology  
Yale University School of Medicine  
New Haven, Connecticut

**Peter A. Friedman, PhD**

Professor of Pharmacology  
University of Pittsburgh School of Medicine  
Pittsburgh, Pennsylvania

**Kathleen M. Giacomini, PhD**

Professor and Chair, Department of Biopharmaceutical Sciences  
School of Pharmacy  
University of California, San Francisco  
San Francisco, California

**Daniel E. Goldberg, MD, PhD**

Professor of Medicine and Molecular Microbiology  
Washington University School of Medicine  
Investigator, Howard Hughes Medical Institute  
St. Louis, Missouri

**Frank J. Gonzalez, PhD**

Chief, Laboratory of Metabolism  
Center for Cancer Research  
National Cancer Institute  
Bethesda, Maryland

**Paul E. Goss, MD, PhD, FRCPC, FRCP (UK)**

Professor of Medicine, Harvard Medical School;  
Director of Breast Cancer Research, MGH Cancer Center;  
Co-Director of the Breast Cancer Disease Program, DF/HCC;  
Avon Foundation Senior Scholar  
Boston, Massachusetts

**Howard B. Gutstein, MD**

Associate Professor of Anesthesiology and Molecular Genetics  
MD Anderson Cancer Center  
Houston, Texas

**R. Adron Harris, PhD**

Director, Waggoner Center for Alcohol and Addiction Research  
University of Texas, Austin  
Austin, Texas

**Frederick G. Hayden, MD**

Richardson Professor of Clinical Virology  
Professor of Internal Medicine and Pathology  
University of Virginia School of Medicine  
Charlottesville, Virginia

**Jeffrey D. Henderer, MD**

Assistant Professor of Ophthalmology  
Thomas Jefferson University School of Medicine and  
Assistant Surgeon  
Wills Eye Hospital  
Philadelphia, Pennsylvania

**Brian B. Hoffman, MD**

Professor of Medicine  
Harvard Medical School;  
Chief of Medicine  
VA Boston Health Care System  
Boston, Massachusetts

**Willemijntje A. Hoogerwerf, MD**

Assistant Professor of Medicine  
University of Texas Medical Branch  
Galveston, Texas

**Peter J. Hotez, MD, PhD**

Professor and Chair, Department of Microbiology, Immunology and Tropical Medicine  
The George Washington University  
Washington, DC

**Nina Isoherranen, PhD**

Acting Assistant Professor  
Department of Pharmaceutics  
University of Washington  
Seattle, Washington

**Edwin K. Jackson, PhD**

Professor of Pharmacology  
Associate Director, Center for Clinical Pharmacology  
University of Pittsburgh School of Medicine  
Pittsburgh, Pennsylvania

**Roger A. Johns, MD, MHS**

Professor of Anesthesiology & Critical Care Medicine  
Johns Hopkins University School of Medicine  
Baltimore, Maryland

**Kenneth Kaushansky, MD**

Helen M. Ranney Professor and Chair  
Department of Medicine  
University of California, San Diego  
San Diego, California

**Thomas J. Kipps, MD, PhD**

Professor of Medicine  
Deputy Director of Research, Moores Cancer Center  
University of California, San Diego  
La Jolla, California

**Curtis D. Klaassen, PhD**

University Distinguished Professor and Chair  
Department of Pharmacology, Toxicology & Therapeutics  
University of Kansas Medical Center  
Kansas City, Kansas

**Alan M. Krensky, MD**

Shelagh Galligan Professor of Pediatrics  
Chief, Division of Immunology and Transplantation  
Biology  
Associate Dean for Children's Health  
Stanford University School of Medicine  
Stanford, California

**David S. Loose, PhD**

Associate Professor & Director  
Department of Integrative Biology and Pharmacology  
University of Texas - Houston Medical School  
Houston, Texas

**Alex Loukas, PhD**

Senior Research Fellow  
Queensland Institute of Medical Research  
Australia

**Ken Mackie, MD**

Professor of Anesthesiology  
Adjunct Professor of Physiology & Biophysics  
University of Washington  
Seattle, Washington

**Robert W. Mahley, MD, PhD**

President, The J. David Gladstone Institutes  
Director, Gladstone Institute of Cardiovascular Disease  
Senior Investigator, Gladstone Institute of Neurological Disease  
San Francisco, California

**Philip W. Majerus, MD**

Professor of Medicine;  
Co-Chairman, Division of Hematology  
Washington University School of Medicine  
St. Louis, Missouri

**Steven E. Mayer, MD**

Emeritus Professor of Pharmacology  
University of California, San Diego  
La Jolla, California

**James O. McNamara, MD**

Carl R. Deane Professor and Chair  
Department of Neurobiology  
Professor of Medicine (Neurology)  
Director, Center for Translational Neuroscience  
Duke University Medical Center  
Durham, North Carolina

**Hans F. Merk, MD**

Professor of Dermatology & Allergology  
University Hospital - RWTH Aachen  
Aachen, Germany

**M. Dror Michaelson, MD**

Instructor in Medicine  
Harvard Medical School;  
Physician, Massachusetts General Hospital  
Boston, Massachusetts

**Thomas Michel, MD, PhD**

Professor of Medicine, Harvard Medical School  
Chief of Cardiology, VA Boston Healthcare System  
Senior Physician, Brigham & Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**S. John Mihic, PhD**

Associate Professor  
Section of Neurobiology and Waggoner Center for Alcohol & Addiction Research  
University of Texas at Austin  
Austin, Texas

**Constantine S. Mitsiades, MD, PhD**

Instructor in Medicine  
Department of Medical Oncology  
Dana Farber Cancer Institute  
Department of Medicine  
Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Eric J. Moody, MD**

Associate Professor  
Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine  
Johns Hopkins University  
Baltimore, Maryland

**John A. Oates, MD**

Professor of Medicine and Pharmacology  
Vanderbilt University School of Medicine  
Nashville, Tennessee

**Charles P. O'Brien, MD, PhD**

Professor of Psychiatry  
University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**Keith L. Parker, MD, PhD**

Professor of Internal Medicine & Pharmacology  
Wilson Distinguished Professor of Biomedical Research  
Chief, Division of Endocrinology & Metabolism  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Dallas, Texas

**Pankaj Jay Pasricha, MD**

Chief, Division of Gastroenterology and Hepatology  
Bassel and Frances Blanton Distinguished Professor of  
Internal Medicine  
Professor of Neuroscience & Cell Biology and  
Biomedical Engineering  
University of Texas Medical Branch  
Galveston, Texas

**William A. Petri, Jr., MD, PhD**

Wade Hampton Frost Professor of Epidemiology  
Professor of Medicine, Microbiology, and Pathology  
Chief, Division of Infectious Diseases and International Health  
University of Virginia Health System  
Charlottesville, Virginia

**Margaret A. Phillips, PhD**

Professor of Pharmacology  
University of Texas Southwestern Medical Center  
Dallas, Texas

**Sumant Ramachandra, MD, PhD**

Vice President, Global Development-Oncology  
Schering-Plough  
Kenilworth, New Jersey

**Christopher J. Rapuano, MD**

Co-Director and Attending Surgeon, Cornea Service  
Co-Director, Refractive Surgery Department  
Wills Eye Hospital  
Professor, Jefferson Medical College of Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania

**Mary V. Relling, PharmD**

Chair, Pharmaceutical Sciences  
St. Jude Children's Research Hospital  
Professor, University of Tennessee Colleges of Pharmacy and Medicine  
Memphis, Tennessee

**Paul G. Richardson, MD**

Clinical Director, Jerome Lipper Multiple Myeloma Center;  
Assistant Professor in Medicine, Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Thomas P. Rocco, MD**

Director, Clinical Cardiology  
VA Boston Health Care System West Roxbury, Massachusetts  
Assistant Professor of Medicine Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Dan M. Roden, MD, CM**

Director, Oates Institute for Experimental Therapeutics  
William Stokes Professor of Experimental Therapeutics  
Vanderbilt University Medical Center  
Nashville, Tennessee

**David P. Ryan, MD**

Clinical Director, Tucker Gosnell Center for Gastrointestinal Cancers  
Massachusetts General Hospital  
Assistant Professor of Medicine, Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Elaine Sanders-Bush, PhD**

Professor of Pharmacology and Psychiatry  
Vanderbilt University School of Medicine  
Nashville, Tennessee

**Bernard P. Schimmer, PhD**

Professor of Medical Research and Pharmacology  
Banting & Best Department of Medical Research  
University of Toronto  
Toronto, Ontario, Canada

**Joseph H. Sellin, MD**

Professor of Medicine  
Director, C2CREATE  
Inflammatory Bowel Disease Center Division of Gastroenterology  
University of Texas Medical Branch  
Galveston, Texas

**Theresa A. Shapiro, MD, PhD**

Wellcome Professor and Director  
Division of Clinical Pharmacology  
Departments of Medicine and Pharmacology and  
Molecular Sciences  
Johns Hopkins University School of Medicine  
Baltimore, Maryland

**Danny D. Shen, PhD**

Professor & Chair, Department of Pharmacy  
University of Washington  
Seattle, Washington

**Brett A. Simon, MD, PhD**

Associate Professor of Anesthesiology/  
Critical Care Medicine and Medicine  
Vice Chair for Faculty Development  
Chief, Division of Adult Anesthesia  
Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine  
Johns Hopkins University  
Baltimore, Maryland

**Randal A. Skidgel, PhD**

Professor of Pharmacology  
University of Illinois at Chicago College of Medicine  
Chicago, Illinois

**Helen E. Smith, RPh, PhD**

Clinical Pharmacist/Research Associate  
University of Washington  
Seattle, Washington

**Emer M. Smyth, PhD**

Research Assistant Professor of Pharmacology  
University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**Peter J. Snyder, MD**

Professor of Medicine  
University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**George M. Stancel, PhD**

Dean, Graduate School of Biomedical Sciences  
University of Texas Health Science Center at Houston and  
M.D. Anderson Cancer Center  
Houston, Texas

**David G. Standaert, MD, PhD**

Associate Professor of Neurology  
Massachusetts General Hospital  
Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Samuel L. Stanley, Jr., MD**

Professor of Medicine and Molecular Microbiology  
Director, Midwest Regional Center of Excellence for  
Biodefense and Emerging Infectious Diseases Research  
Washington University School of Medicine  
St. Louis, Missouri

**Yuichi Sugiyama, PhD**

Professor and Chair  
Department of Molecular Pharmacokinetics  
Graduate School of Pharmaceutical Sciences  
University of Tokyo  
Tokyo, Japan

**Jeffrey G. Supko, PhD**

Director, Clinical Pharmacology Laboratory  
Massachusetts General Hospital Cancer Center  
Associate Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Boston, Massachusetts

**Frank I. Tarazi, PhD, MSc**

Associate Professor of Psychiatry and Neuroscience  
Harvard Medical School;  
Director, Psychiatric Neuroscience Laboratory  
Mailman Research Center  
McLean Division of Massachusetts General Hospital  
Belmont, Massachusetts

**Palmer Taylor, PhD**

Sandra and Monroe Trout Professor of Pharmacology  
Dean, Skaggs School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences  
Associate Vice Chancellor, Health Sciences  
University of California, San Diego  
La Jolla, California

**Kenneth E. Thummel, MD**

Professor of Pharmaceutics  
Associate Dean for Research and New Initiatives  
University of Washington, School of Pharmacy  
Seattle, Washington

**Douglas M. Tollefsen, MD, PhD**

Professor of Medicine  
Washington University Medical School  
St. Louis, Missouri

**Robert H. Tukey, PhD**

Professor of Chemistry & Biochemistry and Pharmacology  
University of California, San Diego  
La Jolla, California

**Bradley J. Udem, PhD**

Professor of Medicine  
Johns Hopkins Asthma and Allergy Center  
Baltimore, Maryland

**Flavio Vincenti, MD**

Professor of Clinical Medicine  
University of California, San Francisco  
San Francisco, California

**Thomas C. Westfall, PhD**

William Beaumont Professor and Chairman  
Department of Pharmacological and Physiological Science  
Saint Louis University School of Medicine  
St. Louis, Missouri

**David P. Westfall, PhD**

Dean, College of Science  
University of Nevada, Reno;  
Foundation Professor of Pharmacology  
University of Nevada School of Medicine  
Reno, Nevada

**Wyndham H. Wilson, MD, PhD**

Senior Investigator and Chief, Lymphoma Section  
Experimental Transplantation and Immunology Branch  
National Cancer Institute  
Bethesda, Maryland

**Anne B. Young, MD, PhD**

Julianne Dorn Professor of Neurology  
Harvard Medical School  
Cambridge, Massachusetts

## EDİTÖRÜN DANIŞMANLARI

**Jeffrey R. Balsler, MD, PhD**  
Vanderbilt University

**Douglas Brown, MD**  
Vanderbilt University

**John M. Carethers, MD**  
University of California, San Diego

**William R. Crowley, PhD**  
University of Utah

**Wolfgang Dillmann, MD**  
University of California, San Diego

**Merrill J. Egorin, MD**  
University of Pittsburgh

**Joshua Fierer, MD**  
University of California, San Diego

**Michael B. Gorin, MD, PhD**  
University of Pittsburgh

**Glen R. Hanson, PhD, DDS**  
University of Utah

**Raymond Harris, MD**  
Vanderbilt University

**J. Harold Helderman, MD**  
Vanderbilt University

**Charles L. James, PharmD**  
University of California, San Diego

**Matthew A. Movsesian, MD**  
University of Utah

**Nelda Murri, PharmD, MBA**  
University of Washington

**Paul Ragan, MD**  
Vanderbilt University

**Sharon L. Reed, MD**  
University of California, San Diego

**George M. Rodgers, MD, PhD**  
University of Utah

**Douglas E. Rollins, MD, PhD**  
University of Utah

**David M. Roth, PhD, MD**  
University of California, San Diego

**Richard Shelton, MD**  
Vanderbilt University

**Lawrence Steinman, MD**  
Stanford University

**Stephen I. Wasserman, MD**  
University of California, San Diego

**H. Steve White, PhD**  
University of Utah

**Joseph L. Witztum, MD**  
University of California, San Diego

**John J. Zone, MD**  
University of Utah

## ÇEVİRENLER

### **Rezzan Gülhan Aker, Doç. Dr.**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Demet Akın, Yrd. Doç. Dr.**

İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Tuğrul Akın, Uzm. Dr.**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Göz Hastalıkları Bölümü, İstanbul

### **A. Gökhan Akkan, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Sibel Akyüz, Dr.**

Alcon Laboratuvarları, İstanbul'da çalışırken vefat etti

### **Ayfer Altınok, Uzm. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Tolga Reşat Aydos, Yrd. Doç. Dr.**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Kırıkkale

### **Melih Önder Babaoğlu, Doç. Dr.**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Ankara

### **İhsan Bağcıvan, Doç. Dr.**

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Sivas

### **M. Aydın Barlas, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Pervin Bozkurt, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AbD, İstanbul

### **Kansu Büyükaşar, Prof. Dr.**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Mersin

### **Levent Büyükuysal, Prof. Dr.**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Bursa

### **Cenk Can, Doç. Dr.**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, İzmir

### **Sinan Çavun, Doç. Dr.**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Bursa

### **Ayşe Pınar Yamantürk Çelik, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **G. Mehtap Çınar, Doç. Dr.**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, İzmir

### **Burçak Deniz Dedeoğlu, Uzm. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **A. Tuncay Demiryürek, Prof. Dr.**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Gaziantep

### **Deniz Doğu, Uzm. Dr.**

Serbest Anestezi Uzmanı, İstanbul

### **Hatem Doğu, Uzm. Dr.**

Acıbadem Carusel Hastanesi Anesteziyoloji Bölümü, İstanbul

### **Mine Kadioğlu Duman, Yrd. Doç. Dr.**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Trabzon

### **Meral Yıldızhan Erdinç, Prof. Dr.**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Diyarbakır

### **Zinnet Eren, Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji AbD, İstanbul

### **Yusuf Ergün, Doç. Dr.**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, Kahramanmaraş

### **Nejat Gacar, Prof. Dr.**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji AbD, İzmit

**Ayşe Gelal, Prof. Dr.**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Ece Genç, Prof. Dr.**

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İstanbul

**Şule Gök, Prof. Dr.**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Manisa

**Sibel Göksel, Prof. Dr.**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Zafer Gören, Doç. Dr.**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İstanbul

**Bülent Gümüsel, Prof. Dr.**

Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Abd, Ankara

**Mehmet Güngör, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Mine Sibel Gürün, Prof. Dr.**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Bursa

**Aşkın Taş Hekimoğlu, Yrd. Doç. Dr.**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Diyarbakır

**Şule Kalkan, Doç. Dr.**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Nuri Kalyoncu, Prof. Dr.**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Trabzon

**Hilmi Burak Kandilci, Uzm. Ecz.**

Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Abd, Ankara

**Tijen Kaya, Prof. Dr.**

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Sivas

**İlker Kelle, Yrd. Doç. Dr.**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Diyarbakır

**Zühal Keskil, Doç. Dr.**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Kırıkkale

**Akın Köse, Uzm. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Cihat Küçük Hüseyin, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Mehmet Melli, Prof. Dr.**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, Ankara

**Muradiye Nacak, Doç. Dr.**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Mersin

**Filiz Onat, Prof. Dr.**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İstanbul

**Ersoy Öksüz, Uzm. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Aytül Önal, Doç. Dr.**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Mehtap Özkur Kılınc, Doç. Dr.**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Gaziantep

**Sibel Özyazgan, Doç. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Soner Sabırlı, Dr.**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Esra Sağlam, Yrd. Doç. Dr.**

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İstanbul

**Vahide Savcı, Prof. Dr.**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Bursa

**Coşkun Sılan, Yrd. Doç. Dr.**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Farmakoloji Abd, Çanakkale

**Burak Cem Soner, Uzm. Dr.**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Ayşe Sürücü Erol, Yrd. Doç. Dr.**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Asuman Süzer, Uzm. Dr.**

Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

**Öner Süzer, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve  
Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**S. Vildan Şenses, Uzm. Dr.**

Argos İletişim, İstanbul

**Oktay Taşkapan, Prof. Dr.**

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Dermatoloji ve Alerji Bölümü,  
İstanbul

**Yeşim Tunçok, Prof. Dr.**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmir

**Güner Ulak, Prof. Dr.**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmit

**Tijen Utkan, Prof. Dr.**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmit

**Özge Uzun, Doç. Dr.**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd,  
Düzce

**Ali Yağız Üresin, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Farmakoloji ve  
Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

**Hasan Raci Yananlı, Uzm. Dr.**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İstanbul

**Ersin Yarış, Prof. Dr.**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd,  
Trabzon

**M. Kemal Yıldırım, Doç. Dr.**

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, Sivas

**Firuzan Yıldız Akar, Yrd. Doç. Dr.**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Abd, İzmit

**D. Okan Yıllar, Prof. Dr.**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Farmakoloji ve  
Klinik Farmakoloji Abd, İstanbul

## DİKKAT

Tıp sürekli değişen bir bilimdir. Yeni araştırmalar ve klinik deneyimler bilgilerimizi genişlettiği sürece, tedavilerde ve ilaç uygulamalarında değişiklikler gereklidir. Bu kitabın yazarları, çevirmenleri ve yayımcıları, sundukları bilgilerin tam ve yayın tarihinde genel olarak kabul gören standartlarla uyumlu olması için, güvenilir olduğu düşünölen kaynaklarla doğrulama çabası göstermişlerdir. Ancak, insan kaynaklı hata olasılığı veya tıp bilimindeki değişiklikler nedeniyle, yazarlar, çevirmenler, yayımcı ya da bu kitabın ortaya çıkmasında emeği geçen hiç kimse burada içerilen bilgilerin kusursuz veya tam olduğunu garantileyemez ve bu kitabın içerdiği bilgilerin kullanımını nedeniyle oluşabilecek herhangi bir hata veya ihmalin sorumluluğunu üstlenmez. Okurların burada içerilen bilgileri başka kaynaklarla doğrulamaları tavsiye edilir. Örnek olarak ve özellikle okuyucuların, bu kitapta içerilen bilgilerin doğru olduğuna emin olmak için, uygulamayı düşündükleri her ilacın paketi içinde bulunan ürün bilgilerini önerilen doz ve uygulama kontrendikasyonları açısından gözden geçirmeleri ve değişiklik olmadığını doğrulamaları tavsiye edilir. Bu tavsiyeler özellikle yeni veya az kullanılan ilaçlar için önemlidir. Bu kitaptaki ilaçların ticari adları, ABD'deki orijinal adlarıyla BÜYÜK HARFLERLE yazılmıştır; bu adlar Türkiye'deki ticari adlardan farklılık gösterebilir.

Bu kitabın editörlüğünü üstlendiğimi öğrendikten sonra, tecrübeli bir çalışma arkadaşım beni "Dikkat et. Kutsal kitabı birazcık bile tahrif etme." diye uyardı. "Goodman ve Gilman"ın "farmakolojinin kutsal kitabı" diye kazandığı itibarı, orijinal yazarları olan Alfred Gilman ve Louis Goodman'ın idealleri ve yapıtlarına bir övgüdür. Onlar 1941'de bu kitaba bundan önceki on baskı boyunca rehberlik eden ilkeleri ortaya koydular ve onların editör yardımcıları da bu prensipleri kullanmaya devam ettiler: farmakoloji ile ilişkili tıp bilimleri arasındaki bağıntıları kurmak, tıp ve temel biyomedikal bilim alanlarındaki en küçük ilerlemelerin ışığında ilaçların etkilerini ve kullanımlarını yeniden değerlendirmek, farmakodinamik uygulamaların tedavideki önemini belirlemek ve hem farmakoloji öğrencileri hem de klinisyenler için yararlı bir kitap yaratmak.

İkinci baskıdan sonraki tüm baskılarda her konuyu o konunun üstadları yazdı, bu baskıda yeni olan birkaç konu daha bulacaksınız. İlaç taşıyıcıları ve ilaç metabolizması üzerine konular ekleyerek temel prensiplerin üzerinde durduk; bu konuların içeriklerinde pek çok önemli ilaç etkileşimi ve ilaç yan etkisi konularında açıklamalar bulacaksınız. Biz aynı zamanda, tedavinin bireyselleştirilmesini ve genetik yapımızın, ilaçlara yanıtımıza nasıl etkilerde bulunduğunu anlamaya yönelerek gelişen bir dal olan farmakogenetik alanında da bir konu ekledik. "İlaç Tedavisi Bilimi" başlıklı konu, farmakolojinin temel prensiplerinin hasta bireylerin bakımına nasıl uyarlanabileceğini tanımlamaktadır. Diğer konuların pek çoğu büyük ölçüde yenilenmiştir; birkaçı azaltılmış veya kitaptan çıkartılmıştır.

Çok yazarlı bir farmakoloji kitabını toplamak, yazarları ve editörleri birçok açıdan zorlar. Bir konuyu yazarken karşılaşılan belirgin olarak dayanılmaz ve anlaşılabilir çekicilikler arasında, her şeyi içermeye isteği, örneğin G-proteini kenetli sinyalleri açıklarken, Claude Bernard'dan şimdiye kadar tüm ilgili yazılardan alıntılar yaparak, bir kimsenin uzmanı olduğu alanın detaylı tarihçesini tanımlama eğilimi bulunur. Bu tehlikelerle birlikte bilginin sürekli olarak ilerlemesi, kitabın boyutunda oldukça büyük bir artış baskısı oluşturur. Bir panzehir olarak editör yardımcılarım ve ben tekrarları ve konu dışı metinleri ayıklamak için çalıştık. Yazarları, hız-

lı iletişim kurarak ve onlarla iletişimde e-posta rahatlığından faydalanarak, orijinal yazarların ilkelerine yapışırken ve kitabın bilindiği şekliyle eksiksizliğini korumak amacıyla, daha açık olmaları, kısaltmaları ve yeniden yazmaları için ağır baskı altında tuttuk. Konuların organizasyonunu standardizasyon için çalıştık; böylece öğrenciler her konuda kolayca olağan şekliyle fizyoloji ve temel farmakoloji bilgilerine ulaşırken klinisyen ve uzmanlar tanınabilir başlıklar altında detayları bulacaktır. Biz aynı zamanda, kavramların özetlerini ve büyük miktarda bilgi sağlamak için tabloların ve şekillerin anlaşılabilirliğini geliştirmek için çalıştık. 11. baskı daha önceki baskıdan biraz daha kısa olsa da, her kısmının mükemmel olduğuna inanıyoruz.

Bu baskının hazırlığındaki katkıları için birçok kimse teşekkürü hak ediyor. Profesör Keith Parker (UT Southwestern) ve John Lazo (U. Pittsburgh), editör yardımcılarımız olarak oldukça büyük miktarda enerjilerini harcadılar ve deneyimlerini kullandılar. Profesör Nelda Murri (U. Washington) hassas bir eczacı gözüyle her konuyu okudu. Nashville'den iki romancı önemli rol aldı: Lynne Hutchison becerikli bir editör müdürü olarak yazarlar, editörler ve dizgi ofisi arasındaki aktiviteleri koordine etti ve ikinci kez olarak Chris Bell kaynakları kontrol etti ve ana metni birleştirdi. Her konu editörlere ek olarak bir uzman tarafından okundu, editörler olarak bu uzmanlara teşekkür ederiz. Biz aynı zamanda, şüphesiz olarak eski baskılarda bulunan bazı en iyi sözcüklerini tanıyacak olan eski yazarlarımızı taktir ediyoruz. Oluşturduğumuz metni baskıya sunmaktaki çabaları için McGraw-Hill'deki editörlerimiz olan Janet Foltin ve James Shanahan'a, tahminlerimizin ötesinde destekleri ve hoşgörülerini için eşlerimize minnettarız.

Son olarak, arkadaşım Alfred G. Gilman'a takdimimi bildirmek istiyorum. Öğretmen, akıl hocası, araştırmacı, bu kitabın birkaç baskısının editörü, Nobel ödülü sahibi, seçkin bir farmakoloji kürsüsü başkanı ve şimdi bir tıp fakültesi dekanı olarak alanımızın her yönünü zenginleştirdi.

*Laurence Brunton*  
SAN DIEGO, CALIFORNIA  
1 TEMMUZ 2005

## BİRİNCİ BASKININ ÖNSÖZÜ

Bu kitabı yazmak için üç hedef kılavuzluk etti: farmakoloji ile ilişkili tıp bilimleri arasındaki bağıntıları kurmak, tıp ve temel biyomedikal bilim alanlarındaki en küçük ilerlemelerin ışığında ilaçların etkilerini ve kullanımlarını yeniden değerlendirmek, farmakodinamik uygulamaların tedavideki önemini belirlemek.

Her ne kadar farmakoloji kendi başına bir temel tıp bilimi olsa da, bir çok tıp disiplini ve aynı zamanda prelinik alandan konu ve teknikleri serbestçe ödünç alır ve onların içeriğine katılır. Bu nedenle, öğrencilere ve klinisyenlere farmakolojinin düzgün sunulması için, tamamen farmakolojik olan bilginin, tıbbın tümüyle bağıntısının kurulması gereklidir. Üstelik, yeni ilaçların tanımlanması kadar, iyi tanınan terapötik ajanların etkilerinin ve kullanımlarının tıp bilimlerindeki son gelişmelerin ışığında yeniden yorumlanması da modern bir farmakoloji kaynak kitabının önemli bir işlevidir. Pek çok durumda bu yeni yorumlamalar, ilaçların etkileri için kabul edilen ancak modası geçmiş kavramlardan radikal ayrılıkları da gerektirir. Son olarak, kitabın tümü boyunca, kitabın adında da belirtildiği gibi kliniğe önem verilmiştir. Bu zorunludur, çünkü farmakoloji tıp fakültesi öğrencilerine, hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde ilaçların etkileri ve kullanımları açısından öğretilmelidir. Öğrenci için, bilgisini tıp pratiğine uyarla-

yamadığı sürece farmakolojik veriler değersizdir. Bu kitap aynı zamanda hasta tedavi eden hekimler için de yazılmıştır ve onlar için tedavide son yeniliklere ulaşma, günlük pratiğinde kullandığı ilaçların akılcı kullanımı için gerekli temel ilkeleri edinme fırsatı tanır.

Kitapta kullanılan kaynakların seçimi kriterlerini de belirtmemiz gerekir. Metin içinde bulunan her bilginin kaynağının belirtilmesi besbelli ki akılcı değildir ve imkansızdır. Öncelik bu nedenle derleme tarzındaki yazılara, yeni ilaçlar için literatüre ve tartışmalı alanlarda orijinal makalelere verilmiştir. Pek çok durumda sadece en son araştırmalara atıf yapılmıştır. Kaynakçanın serbestçe kullanımı cesaretlendirmek için, kaynaklar esas olarak İngilizce dilindeki mevcut literatürden seçilmiştir.

Yazarlar, Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki pek çok meslektaşlarına cömert yardımları ve eleştirileri için büyük oranda borçludurlar. Özellikle Profesör Henry Gray Barbour'a sürekli cesaret vermesi ve paha biçilemez tavsiyeleri için çok minnettardır.

*New Haven, Connecticut*  
*20 Kasım, 1940*  
Louis S. Goodman  
Alfred Gilman

## ÇEVİRİ EDITÖRÜNÜN ÖNSÖZÜ

2006 yılı Nisan ayında bu kitabın çeviri editörü olma teklifini aldığım zaman önce bir süre düşündüm ve olumlu yanıt verdim. Sonra da *“İşi gücü”* bırakıp bütün gücümle bu işe yöneldim. Bu nedenle sürdürmekte olduğum birçok işi rölantiye almak ve aslında 2006 sonbaharında çıkartmayı düşündüğüm kendime ait bir kitap projemi de ertelemek zorunda kaldım. Editör Prof. Brunton’un önsözünde de bulacağınız üzere bu iş sıradan bir süreç olmayacaktı. Ben de “Goodman ve Gilman”ın saygınlığını hiçbir şekilde zedeleyemedim. Ülkemizdeki çeviri tıp kitaplarının birçoğunda görüldüğü gibi tercüme kokan, orijinal bilginin tahrif edildiği, okuyucunun önemli bir bilimsel eseri okuma keyfini kaçıran “kötü bir taklit” kitap da yaratamazdım. Öğrencilerimden biri bana bu durumu şöyle ifade etmişti: “Bu çevirileri yapanlar hiç yazdıklarını okumuyorlar mı?” Üstelik daha önceki yazılarımda böyle kitaplar üzerine ciddi eleştirilerde de bulunmuştum. Dahası kendi kendime çeviri kitap yapmama, kendi yolumda ilerleme kararı almıştım. Ancak bu karar teklifi kabul ettiğim o güne kadar sürebildi, çünkü “Goodman ve Gilman” herhangi bir farmakoloji kitabı değildi, o “farmakolojinin kutsal kitabı” idi ve onu Türkçe’ye kazandırma fikri bana çok çekici gelmişti.

Hekimlikte 23 yılı doldurdum, 20 yıldır farmakolojiyle uğraşıyorum, 5 yıldır piyasada kendi farmakoloji kitaplarım var ve bu nedenlerle kitabın oluşumu benim okuyucularımın ve farmakoloji topluluğunun gözündeki yerimi zedeleyecek hiçbir unsur içermemeliydi. Orijinal kitapla yakın zaman içinde Türkçe versiyonunu okuyuculara sunmayı da kendime başka bir amaç olarak edindim. Kitap Türkçe’ye ilk kez resmi olarak çevriliyordu ve çeviri sürecinde daha da iyi fark ettiğim üzere bu bilgilerin kendi dilimizde sunulmasında sayısız yarar vardı. Kitabın İngilizce’si pek çoğumuzun kolayca

anlayabileceği düzeyde değildi ve bu nedenle içeriğinden ülkemizde yeterli düzeyde faydalanılamıyordu. Kitabı oluşturma sürecinde deneyimli bir akademisyen ağabeyim bana “Bir kitabın çevirisinin iyi olması için çevirenin bilgisinin en azından yazarın bilgisi kadar iyi olması gerekir.” dedi. Bu kitapta bu nedenle benim farmakolojik ve kitapta yer alan farmakoloji dışı bilgilerimin (Türkçe, kimya, temel tıp bilimleri, dahili tıp bilimleri vs.) de okuyucularım tarafından sınanacak. Bu noktaya varmamda tüm çevirenlerin ve daha sonrasında çeviri editörü yardımcılığı görevini üstlenen meslektaşlarımın inanılmaz katkıları oldu. Hepsini benim teklifimden sonra bu proje için birçok işlerinden ve değerli zamanlarından fedakarlık ettiler. Hepsine bu kitabın ortaya çıkmasında gösterdikleri çabaları için minnettarım. Ancak eğer varsa, kitaptaki bütün hataların sorumluluğu bende, çünkü kitabın bütününde karşınıza çıkan metnin son şekline ben karar verdim.

Bu kitap bir farmakoloji kaynak kitabı olarak ünlenmesine karşın aslında tedaviyi merkeze alan ve bu nedenle okuyucu kitlesi sadece farmakologlarla sınırlı olmayan bir kitap. Hastalarını “tedavi” eden herhangi bir klinisyen, uzmanlık alanı ne olursa olsun ya da isterse pratisyen hekim olsun kitabı masa başında bulundurmakla sayısız yarar görecektir. Zaman içinde bu hizmetin değerinin okuyucular tarafından çok iyi anlaşılacağına ve değerini bulacağına inanıyorum.

Son olarak başta Sn Ersal Bingöl ve Cenk Akay olmak üzere kitabı oluşturan tüm Nobel Tıp kitabevi çalışanlarına da tüm çabaları için teşekkür ederim. Onların titiz çabaları olmasaydı kitap şu andaki kalitesine ulaşamayacaktı.

8 Eylül 2008, İstanbul  
Prof. Dr. Öner Süzer