

**RUBIN**

**L'ESSENZIALE**

# **ANATOMIA PATOLOGICA**



*Dello stesso Editore:*

- ALESSIO/FRANCO/TOMEI – Trattato di medicina del lavoro  
ANTONNOZZI – Medicina di laboratorio. Logica & patologia clinica  
ATTENA – Epidemiologia preventiva  
BLUMENFELD - Neuroanatomia attraverso casi clinici  
CAO/DALLA PICCOLA/NOTARANGELO – Malattie genetiche: molecole e geni  
CARLSON – Fisiologia del comportamento  
CASTELLO – Manuale di pediatria  
CATALIOTTI – Manuale di chirurgia pediatrica  
CHIARANDA – Guida illustrata delle emergenze. Testo + CD multimediale  
COOPER – La cellula: un approccio molecolare  
COPPOLA/VARRICCHIO – Geriatria. Capire e curare le persone anziane  
CREPALDI – Trattato di medicina interna  
D'AMICO – Chirurgia generale  
DE FELICI – Embriologia umana  
DE MARCO/CINI – Principi di metodologia biochimica  
DE NEGRI – Neuropsichiatria infantile  
DE VINCENTIIS/GALLO – Manuale di otorinolaringoiatria  
ESPOSITO – Anatomia umana  
FANTONI ET AL. – Biologia generale e genetica  
FEGIZ/MARRANO/RUBERTI – Manuale di chirurgia generale  
FELICIANI - Guida pratica di dermatologia e venereologia  
FITZPATRICK – Manuale ed atlante di dermatologia clinica  
FOGARI – Semeiotica medica e metodologia clinica  
FOYE – Chimica farmaceutica  
FRADÀ – Semeiotica medica nell'adulto e nell'anziano  
GANONG – Fisiologia medica  
GARRETT/GRISHAM – Biochimica  
GIBERTI/ROSSI – Manuale di psichiatria  
GREENSPAN – Endocrinologia generale e clinica  
JANEWAY – Immunobiologia  
JANSON – Biochimica clinica  
JAWETZ – Microbiologia medica  
KAMINA - Atlante di anatomia  
KATZUNG – Farmacologia generale e clinica  
KATZUNG/TREVOR – Farmacologia: quesiti a scelta multipla e compendio della materia  
KISNER/COLBY – Esercizio terapeutico: fondamenti e tecniche  
LENZI - Compendio di neurologia  
MARINELLI ET AL. – Igiene, medicina preventiva e sanità pubblica  
MARINO – Vocabolario medico-fraseologico inglese-italiano/italiano-inglese  
MARIUZZI – Anatomia patologica e correlazioni anatomo-cliniche  
MATTOX - Trauma  
MAURIZI – Malattie e sindromi otorinolaringoiatriche  
MAZZARELLA/MASTRONARDI – Compendio di anestesia e rianimazione  
MAZZEO – Trattato di clinica e terapia chirurgica  
MAZZUCATO – Anatomia radiologica  
MITA/FEROCCI – Fisica biomedica  
MONESI - Istologia  
NORELLI – Medicina legale e delle assicurazioni  
OSBORN - Il cervello. Imaging, anatomia e neuropatologia  
PONTIERI – Patologia generale e fisiopatologia generale per i corsi di laurea in professioni sanitarie  
PRENCIPE - L'esame neurologico. Quadri normali e patologici  
RAGUSA – Urgenze ed emergenze in sala parto  
REGINA – Chirurgia vascolare ed endovascolare  
ROHEN/YOKOCHI/LÜTJEN DRECOLL – Atlante di anatomia umana. Uno studio fotografico del corpo umano  
RUBIN – Anatomia patologica  
RUBIN – Patologia generale  
RUBINI – Elementi di fisiologia umana  
SALADIN – Anatomia umana  
SBORGIA/DELLE NOCI – Malattie dell'apparato visivo  
SILIPRANDI/TETTAMANTI – Biochimica medica  
THALER - L'unico libro sull'ECG di cui avrai bisogno  
TIERNEY – Diagnostica medica e terapia attuale  
VALLETTA/BUCCI/MATARASSO – Malattie odontostomatologiche  
VILLARI – Diagnostica per immagini – Medicina nucleare – Radioterapia  
ZILIOOTTO – Endocrinologia

**RUBIN**

**L'ESSENZIALE**

# ANATOMIA PATOLOGICA



EDITORS:

**Emanuel Rubin, MD**

*Gonzalo E. Aponte Distinguished  
Professor of Pathology  
Chairman Emeritus of the Department  
of Pathology, Anatomy and Cell Biology  
Jefferson Medical College of  
Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania*

**Howard M. Reisner, PhD**

*Professor of Pathology  
and Laboratory Medicine  
Department of Pathology  
and Laboratory Medicine  
The University of North Carolina  
at Chapel Hill School of Medicine  
Chapel Hill, North Carolina*

*Illustrazioni di Dimitri Karetnikov, George Barile e Kathy Jaeger*

EDIZIONE ITALIANA A CURA DI:

**Massimo Ruge**

*Professore Ordinario di Anatomia Patologica  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova*

**Gianmaria Pennelli**

*Professore Aggregato di Anatomia Patologica  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova*

**PICCIN**

*Titolo originale:*  
Essentials of Rubin's Pathology  
Sixth Edition  
by Emanuel Rubin and Howard M. Reisner  
© 2014 by Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health

Published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health Inc., USA  
Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health did not participate in the translation of this title

Tutti i diritti sono riservati  
È VIETATA PER LEGGE LA RIPRODUZIONE IN FOTOCOPIA E IN QUALSIASI ALTRA FORMA  
È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza autorizzazione scritta dell'Editore. Ogni violazione sarà perseguita secondo le leggi civili e penali.

#### AVVERTENZA

Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera, e non danno alcuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi lesione o danno a persone o cose derivante da questa pubblicazione.

ISBN 978-88-299-2741-8

Stampato in Italia

---

## Dedica dell'edizione americana

*Dedichiamo questo libro alle nostre mogli e alle nostre famiglie, per tutto l'amore e il sostegno che ci hanno dato mentre preparavamo l'Opera; ai nostri colleghi, per tutto quello che ci hanno insegnato, e a tutti gli studenti, dalla cui curiosità ed energia dipende il futuro delle scienze mediche.*

*Cui dono lepidum novum libellum  
Arida modo pumice expositum?  
Emily, iterum, tibi  
Howard M. Reisner Ph.D.*





# PRESENTAZIONE

## dell'edizione italiana

*Essenziale!*

È il titolo appropriato per questa versione del testo di Emanuel Rubin e Howard M. Reisner: un distillato eccellente.

Il testo raccoglie i messaggi portanti dei 2 volumi del *Rubin's Pathology* e li propone in modo conciso, dedicandoli, in particolare, a studenti dei Corsi di laurea di Odontoiatria, Biologia, Biotecnologie, Farmacia e delle lauree triennali delle Professioni sanitarie.

L'iconografia mantiene l'efficacia didattica della "tradizione Rubin", aiutando a cogliere l'essenza dei temi trattati.

Al pari del testo, sarà *essenziale* anche la nostra presentazione; essa, pur breve, non può trascurare i ringraziamenti all'Editore e a tutto il gruppo di lavoro Piccin.

*Massimo Ruge  
Gianmaria Pennelli*

# PREFAZIONE

## all'edizione americana

*An honest tale speeds best being plainly told.*  
(Shakespeare, Riccardo III)

Come nelle precedenti edizioni di questo testo, continuiamo a considerare l'anatomia patologica la scienza medica che tratta tutti gli aspetti delle malattie, ma con particolare riferimento alla natura essenziale delle malattie, cioè alle cause e al loro sviluppo. In tal senso, per gli studenti di medicina la conoscenza dell'anatomia patologica è fondamentale per la pratica e la ricerca. Quindi, ove possibile, abbiamo collegato i cambiamenti anatomo-patologici alle manifestazioni cliniche delle malattie.

La patologia generale enfatizza i grandissimi risultati raggiunti nello studio della biologia cellulare e molecolare, della biochimica e dell'immunologia, che hanno tutti dato un grande contributo per l'attuale comprensione della patogenesi delle malattie. Anche se l'anatomia patologica sistematica è collegata soprattutto alla descrizione di malattie specifiche, i suoi concetti sono utilizzati per spiegare le cause sottostanti. Abbiamo utilizzato questo metodo perché ricordiamo bene l'ammonizione di Edmond Halley (1687): "Giacché la verità è uniforme, e sempre la medesima, è alquanto mirabile osservare quanto facilmente siamo in grado di risolvere questioni invero assai astruse e difficili, una volta appurati i Principi veritieri e genuini su cui dette questioni si fondano."

Particolare attenzione è stata dedicata all'influenza della genetica molecolare su quanto sappiamo delle cause e manifestazioni delle malattie, comprese le correlazioni tra l'espressione del genotipo e del fenotipo. A scopo di riferimento, abbiamo identificato molte delle mutazioni geniche rilevanti e le loro localizzazioni nei cromosomi. Nel suo trattato *De naturalibus facultatibus* Galeno scrisse: "Il merito principale del linguaggio è la chiarezza, e noi sappiamo che nulla danneggia maggiormente la chiarezza dell'uso di termini poco familiari." Tenendo presente questo, abbiamo evidenziato i concetti importanti incorporando delle brevi frasi nei sottotitoli.

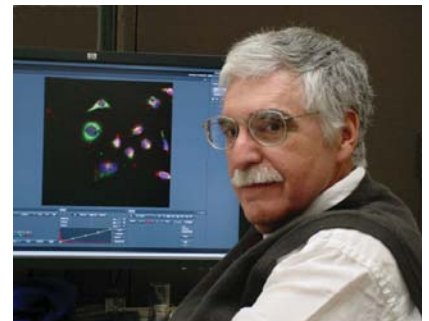
Continuiamo a dedicare alle singole malattie dei paragrafi separati di epidemiologia, patogenesi, anatomia patologica

e caratteristiche cliniche – ognuno identificato da un'icona particolare. Spesso attiriamo l'attenzione sui punti principali usando degli elenchi puntati e il grassetto. Abbiamo anche dato molta enfasi alle raffigurazioni grafiche della patogenesi delle malattie, le complicazioni dei vari disordini e le sequenze delle alterazioni patologiche. Dato che le immagini grafiche usano il riconoscimento delle forme simili (una delle caratteristiche principali del cervello umano), esse sono in grado di comunicare in modo molto efficace anche materiale astratto e complesso. Allo stesso tempo, siamo stati guidati dal monito di Einstein che "Bisogna rendere tutto il più semplice possibile, ma non troppo semplice." Abbiamo aggiunto numerosi nuovi disegni e ne abbiamo aggiornati molti. Abbiamo anche aumentato notevolmente il numero delle foto a colori.

Purtroppo, rivedere un testo così completo per eliminare tutti i possibili errori è come cercare di vivere senza commettere un solo peccato – vale la pena provarci, ma probabilmente è impossibile riuscirci. Come disse Newton (1703): "Spiegare tutta la natura è un compito troppo difficile per qualsiasi uomo o anche per qualsiasi era. È molto meglio arrivare a qualche certezza e lasciare il resto ai posteri." Tuttavia, l'inevitabilità dell'errare umano non ci ha impedito di includere dei concetti nuovi e ancora controversi. Alcuni di questi supereranno il vaglio del tempo, altri saranno corretti nella prossima edizione.



Emanuel Rubin



Howard Reisner





# RINGRAZIAMENTI

La sesta edizione di *Essentials of Rubin's Pathology* è basata sul duro lavoro e sulle intuizioni di tutti coloro che hanno collaborato alla sesta edizione del *Rubin's Pathology*. I curatori desiderano ringraziare anche i dirigenti e tutto lo staff della Lippincott Williams & Wilkins (Wolters Kluwer Health) e in particolare Michael Tully, Sirkka Howes e Stacey Sebring per il loro costante sostegno. Senza il loro aiuto questo volume non sarebbe stato possibile.

I curatori ringraziano anche i contributi dei colleghi che hanno partecipato alla stesura delle edizioni precedenti e che hanno offerto suggerimenti ed idee per l'attuale edizione:

Stuart A. Aaronson  
Mohammad Alomari  
Adam Bagg  
Karoly Balogh  
Sue Bartow  
Hugh Bonner  
Patrick J. Buckley  
Stephen W. Chensue  
Daniel H. Connor  
Jeffrey Cossman  
John E. Craighead  
Mary Cunnane  
Joseph C. Fantone

John L. Farber  
Gregory N. Fuller  
Stanley R. Hamilton  
Terrence J. Harrist  
Arthur P. Hays  
Robert B. Jennings  
Kent J. Johnson  
Michael J. Klein  
William D. Kocher  
Robert J. Kurman  
Ernest A. Lack  
Antonio Martinez-Hernandez  
Wolfgang J. Mergner

Juan Palazzo  
Robert O. Peterson  
Timothy R. Quinn  
Brian Schapiro  
Stephen M. Schwartz  
Benjamin H. Spargo  
Charles Steenberg, Jr.  
Steven L. Teitelbaum  
Benjamin F. Trump  
Beverly Y. Wang  
Jianzhou Wang

# COLLABORATORS

**Michael F. Allard, MD**

Professor of Pathology and Laboratory Medicine  
University of British Columbia  
Cardiovascular Pathologist  
Department of Pathology and Laboratory Medicine  
The iCAPTURE Centre  
St. Paul's Hospital  
Vancouver, British Columbia, Canada

**Mary Beth Beasley, MD**

Associate Professor of Pathology  
Mount Sinai Medical Center  
New York, New York

**Thomas W. Boulidin, MD**

Professor of Pathology and Laboratory Medicine  
Chair for Faculty and Trainee Development  
University of North Carolina at Chapel Hill  
Director of Neuropathology  
McLendon Clinical Laboratories  
University of North Carolina Hospitals  
Chapel Hill, North Carolina

**Diane L. Carlson, MD**

Assistant Attending  
Department of Pathology  
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center  
New York, New York

**Ivan Damjanov, MD, PhD**

Professor of Pathology  
The University of Kansas School of Medicine  
Pathologist  
Department of Pathology  
University of Kansas Medical Center  
Kansas City, Kansas

**Jeffrey M. Davidson, PhD**

Professor of Pathology  
Vanderbilt University School of Medicine  
Senior Research Career Scientist  
Medical Research Service  
Veterans Affairs Tennessee Valley Healthcare System  
Nashville, Tennessee

**David E. Elder, MD, ChB, FRCPA**

Professor of Pathology and Laboratory Medicine  
University of Pennsylvania School of Medicine  
Director of Anatomic Pathology  
Hospital of the University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**Alina Dulau Florea, MD**

Assistant Professor of Pathology  
Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania

**Gregory N. Fuller, MD, PhD**

Professor of Pathology  
Chief of Neuropathology  
The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center  
Houston, Texas

**Roberto A. Garcia, MD**

Assistant Professor of Pathology  
The Mount Sinai School of Medicine  
Chief of Orthopaedic and Soft Tissue Pathology  
The Mount Sinai Hospital  
New York, New York

**J. Clay Goodman, MD**

Professor of Pathology and Neurology  
Walter Henrick Moursund Chair in Neuropathology  
Associate Dean of Undergraduate Medical Education  
Baylor College of Medicine  
Houston, Texas

**Avrum I. Gotlieb, MD, CM, FRCP**

Professor of Laboratory Medicine and Pathology  
University of Toronto  
Staff Pathologist  
Laboratory Medicine Program  
University Health Network  
Toronto, Ontario, Canada

**Philip N. Hawkins, PhD, FRCP, FRCPath, FMedSci**

Professor of Medicine  
Centre for Amyloidosis and Acute Phase Proteins  
University College London Medical School  
Head, National Amyloidosis Centre  
Royal Free Hospital  
London, England, United Kingdom

**Steven K. Herrine, MD**

Professor of Medicine  
Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania

**J. Charles Jennette, MD**

Brinkhous Distinguished Professor and Chair of  
Pathology and Laboratory Medicine  
University of North Carolina, School of Medicine  
Chief of Service  
Department of Pathology and Laboratory Medicine  
University of North Carolina Hospitals  
Chapel Hills, North Carolina

**Lawrence C. Kenyon, MD, PhD**

Associate Professor of Pathology, Anatomy and Cell Biology  
Thomas Jefferson University  
Pathologist and Neuropathologist  
Department of Pathology, Anatomy and Cell Biology  
Thomas Jefferson University Hospital  
Philadelphia, Pennsylvania

**Robert Kisilevsky, MD, PhD, FRCPC, FRSC**

Professor Emeritus  
Department of Pathology and Molecular Medicine  
Queen's University  
Kingston, Ontario, Canada

**Michael J. Klein, MD**

Professor of Pathology and Laboratory Medicine  
Weill Medical College of Cornell University  
Pathologist-in-Chief and Director of Pathology and Laboratory Medicine  
Hospital for Special Surgery  
New York, New York

**David S. Klimstra, MD**

Chief of Surgical Pathology  
Department of Pathology  
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center  
New York, New York

**Gordon K. Klintworth, MD, PhD**

Professor of Pathology  
Joseph A.C. Wadsworth Research Professor of Ophthalmology  
Duke University  
Durham, North Carolina

**Amber Chang Liu, MSc**

University of Toronto  
Toronto, Ontario, Canada

**Peter A. McCue, MD**

Professor of Pathology  
Thomas Jefferson University  
Director of Anatomic Pathology  
Thomas Jefferson University Hospital  
Philadelphia, Pennsylvania

**Bruce M. McManus, MD, PhD, FRSC**

Professor of Pathology and Laboratory Medicine  
University of British Columbia  
Director, Providence Heart and Lung Institute  
St. Paul's Hospital  
Vancouver, British Columbia, Canada

**Maria J. Merino, MD**

Chief of Translational Pathology  
Department of Pathology  
National Cancer Institute  
Bethesda, Maryland

**Anna Marie Mulligan, MB, MSc, FRCPath**

Assistant Professor of Laboratory Medicine and Pathobiology  
University of Toronto  
Anatomic Pathologist  
Department of Laboratory Medicine  
St. Michael's Hospital  
Toronto, Ontario, Canada

**Hedwig S. Murphy, MD, PhD**

Associate Professor of Pathology  
University of Michigan  
Staff Pathologist  
Department of Pathology and Laboratory Medicine  
Veterans Affairs Ann Arbor Health System  
Ann Arbor, Michigan

**George L. Mutter, MD**

Associate Professor of Pathology  
Harvard Medical School  
Pathologist  
Department of Pathology  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**Victor J. Navarro, MD**

Professor of Medicine, Pharmacology and Experimental Therapeutics  
Medical Director, Liver Transplantation  
Director, Transplant Hepatology Fellowship  
Departments of Gastroenterology and Hepatology  
Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania

**Frances P. O'Malley, MB, FRCPC**

Professor of Laboratory Medicine and Pathobiology  
University of Toronto  
Staff Pathologist  
Department of Pathology and Laboratory Medicine  
Mount Sinai Hospital  
Toronto, Ontario, Canada

**Stephen Peiper, MD**

Peter A. Herbut Professor and Chairman of Pathology, Anatomy and Cell Biology  
Thomas Jefferson University  
Philadelphia, Pennsylvania

**Jaime Prat, MD, PhD, FRCPath**

Professor of Pathology  
Director of Pathology  
Autonomous University of Barcelona  
Director of Pathology  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Barcelona, Spain

**Martha Quezado, MD**

Staff Pathologist  
Laboratory of Pathology  
National Cancer Institute  
National Institutes of Health  
Bethesda, Maryland

**Jeffrey E. Saffitz, MD, PhD**

Mallinckrodt Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Chairman, Department of Pathology  
Beth Israel Deaconess Medical Center  
Boston, Massachusetts

**Alan L. Schiller, MD**

Professor of Pathology  
Mount Sinai School of Medicine  
Chairman, Department of Pathology  
Mount Sinai Hospital  
New York, New York

**David A. Schwartz, MD, MSHyg, FCAP**

Associate Clinical Professor of Pathology  
Vanderbilt University School of Medicine  
Nashville, Tennessee

**Gregory C. Sephel, PhD**

Associate Professor of Pathology  
Vanderbilt University School of Medicine  
Nashville, Tennessee

**Elias S. Siraj, MD**

Associate Professor of Medicine  
Section of Endocrinology  
Temple University School of Medicine  
Program Director, Endocrinology Fellowship  
Temple University Hospital  
Philadelphia, Pennsylvania

**Edward B. Stelow, MD**

Associate Professor of Pathology  
University of Virginia  
Charlottesville, Virginia

**Craig A. Storm, MD**

Assistant Professor of Pathology  
Dartmouth Medical School  
Hanover, New Hampshire  
Staff Dermatopathologist  
Department of Pathology  
Dartmouth-Hitchcock Medical Center  
Lebanon, New Hampshire

**William D. Travis, MD**

Professor of Pathology  
Weill Medical College of Cornell University  
Attending Thoracic Pathologist  
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center  
New York, New York

**Riccardo Valdez, MD**

Assistant Professor of Pathology  
Section Head, Hematopathology  
Department of Laboratory Medicine and Pathology  
Mayo Clinic  
Scottsdale, Arizona

**Jeffrey S. Warren, MD**

Aldred S. Warthin Endowed Professor of Pathology  
Director, Division of Clinical Pathology  
University of Michigan Medical School  
University of Michigan Hospitals  
Ann Arbor, Michigan

**Bruce M. Wenig, MD**

Professor of Pathology  
Albert Einstein College of Medicine  
Bronx, New York  
Chairman  
Department of Pathology and Laboratory Medicine  
Beth Israel Medical Center  
St. Luke's and Roosevelt Hospitals  
New York, New York

**Kevin Jon Williams, MD**

Professor of Medicine  
Chief, Section of Endocrinology, Diabetes, and  
Metabolism  
Temple University School of Medicine  
Philadelphia, Pennsylvania

**Robert Yanagawa, MD, PhD**

Resident in Surgery  
Division of Cardiac Surgery  
University of Toronto, Faculty of Medicine  
Toronto, Ontario, Canada

**Mary M. Zutter, MD**

Professor of Pathology and Cancer Biology  
Vanderbilt University  
Director of Hematopathology  
Vanderbilt University Medical Center  
Nashville, Tennessee

**Laura Albertoni**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Lara Alessandrini**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Flavia Bazzoni**

Professore Associato di Patologia Generale  
Dipartimento di Patologia e Diagnostica  
Università degli Studi di Verona

**Alberto Bellan**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Rocco Cappellesso**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Marco Antonio Cassatella**

Professore Ordinario di Patologia Generale  
Dipartimento di Patologia e Diagnostica  
Università degli Studi di Verona

**Irene Coati**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Francesco Curcio**

Professore Ordinario di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Mediche e Biologiche  
Università degli Studi di Udine

**Ernesto Damiani**

Medico Chirurgo  
Professore Associato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Anita De Rossi**

Professore Ordinario di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Oncologiche  
e Gastroenterologiche  
Università degli Studi di Padova

**Claudio Di Cristofano**

Professore Aggregato di Anatomia Patologica  
Sapienza Università di Roma  
Dipartimento di Scienze e Biotecnologie Medico-Chirurgiche  
Anatomia Patologica, ICOT, Latina

**Francesca Galuppini**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Giuseppe Ingravallo**

Professore Aggregato di Anatomia Patologica  
Dipartimento delle Emergenze e dei Trapianti d'Organo  
Sezione di Anatomia Patologica  
Università degli Studi di Bari

**Kathrin Ludwig**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Cristina Mammucari**

Professore Aggregato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Valerio Orteni**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Citomorfologia  
Università degli Studi di Sassari (sede aggregata  
Università degli Studi di Cagliari)

**Marco Pizzi**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Paola Pizzo**

Professore Aggregato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Stefania Rizzo**

Dirigente Medico  
UOC Patologia Cardiovascolare  
Azienda Ospedaliera di Padova

**Rosario Rizzuto**

Professore Ordinario di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Antonio Rosato**

Professore Aggregato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Oncologiche  
e Gastroenterologiche  
Università degli Studi di Padova

**Massimo Rugge**

Professore Ordinario di Anatomia Patologica  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Sergio Salvatori**

Professore Associato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Marco Sandri**

Professore Associato di Patologia Generale  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

**Deborah Saraggi**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Cristian Scatena**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Chirurgia e Medicina  
Traslazionale DCMT  
Università degli Studi di Siena (sede aggregata)  
Università degli Studi di Firenze)

**Gaetano Thiene**

Professore Ordinario di Anatomia Patologica  
Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche  
e Vascolari  
Università degli Studi di Padova

**Mariangela Trento**

Medico Chirurgo  
Dipartimento di Medicina DIMED  
Università degli Studi di Padova

**Fabrizio Zanconati**

Professore Associato di Anatomia Patologica  
Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche  
e della Salute  
Università degli Studi di Trieste

**Barbara Zavan**

Professore Aggregato di Istologia  
Dipartimento di Scienze Biomediche  
Università degli Studi di Padova

## Tomo II ANATOMIA PATOLOGICA

### CAPITOLO 11:

**Il Cuore** ..... 1  
Jeffrey E. Saffitz

### CAPITOLO 12:

**Il Sistema Respiratorio** ..... 37  
Mary Beth Beasley, William D. Travis, Emanuel Rubin

### CAPITOLO 13:

**Il Tratto Gastrointestinale** ..... 73  
Raphael Rubin

### CAPITOLO 14:

**Fegato e Vie Biliari** ..... 113  
Steven K. Herrine, Victor J. Navarro, Raphael Rubin

### CAPITOLO 15:

**Il Pancreas** ..... 149  
David S. Klimstra, Edward B. Stelow

### CAPITOLO 16:

**Il Rene** ..... 159  
J. Charles Jennette

### CAPITOLO 17:

**Basse Vie Urinarie e  
Apparato Genitale Maschile** ..... 193  
Ivan Damjanov, Peter A. McCue

### CAPITOLO 18:

**Sistema Riproduttivo Femminile** ..... 217  
George L. Mutter, Jaime Prat, David A. Schwartz

### CAPITOLO 19:

**La Mammella** ..... 251  
Anna Marie Mulligan, Frances P. O'Malley

### CAPITOLO 20:

**Ematopatologia** ..... 263  
Riccardo Valdez, Mary M. Zutter, Alina Dulau Florea, Raphael Rubin

### CAPITOLO 21:

**Il Sistema Endocrino** ..... 313  
Maria J. Merino, Martha Quezado

### CAPITOLO 22:

**Obesità, Diabete Mellito  
e Sindrome Metabolica** ..... 341  
Kevin Jon Williams, Elias S. Siraj

### CAPITOLO 23:

**Le Amiloidosi** ..... 351  
Philip N. Hawkins, Robert Kisilevsky

### CAPITOLO 24:

**La Cute** ..... 359  
Craig A. Storm, David E. Elder

### CAPITOLO 25:

**Testa e Collo** ..... 387  
Bruce M. Wenig, Diane L. Carlson

### CAPITOLO 26:

**Ossa e Articolazioni** ..... 403  
Roberto A. Garcia, Michael J. Klein, Alan L. Schiller

**CAPITOLO 27:**

**Muscolo Scheletrico** ..... 449  
Lawrence C. Kenyon

**CAPITOLO 28:**

**Il Sistema Nervoso** ..... 463  
Gregory N. Fuller (Sistema Nervoso Centrale),  
J. Clay Goodman (Sistema Nervoso Centrale),  
Thomas W. Bouldin (Sistema Nervoso Periferico)

**CAPITOLO 29:**

**L'Occhio** ..... 521  
Gordon K. Klintworth

*Fonti delle Figure* ..... 535

*Indice Analitico* ..... 537

## Contenuto del Tomo I PATOLOGIA GENERALE

**CAPITOLO 1:**

**Adattamenti Cellulari,  
Danno e Morte Cellulare**  
David S. Strayer, Emanuel Rubin

**CAPITOLO 2:**

**Infiammazione**  
Hedwig S. Murphy

**CAPITOLO 3:**

**Riparazione, Rigenerazione  
e Fibrosi**  
Gregory C. Sephel, Jeffrey M. Davidson

**CAPITOLO 4:**

**Immunopatologia**  
Jeffrey S. Warren, David S. Strayer

**CAPITOLO 5:**

**Neoplasie**  
David S. Strayer, Emanuel Rubin

**CAPITOLO 6:**

**Malattie Genetiche e dello Sviluppo**  
Stephen Peiper, David S. Strayer

**CAPITOLO 7:**

**Disordini Emodinamici**  
Bruce M. McManus, Michael F. Allard, Robert Yanagawa

**CAPITOLO 8:**

**Patologia Ambientale e della Nutrizione**  
David S. Strayer, Emanuel Rubin

**CAPITOLO 9:**

**Malattie Infettive e Parassitarie**  
David A. Schwartz

**CAPITOLO 10:**

**I Vasi Sanguigni**  
Avrum I. Gotlieb, Amber Chang Liu

*Fonti delle Figure*

*Indice Analitico*