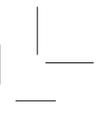


**Robbins & Cotran**

# **PATOLOGIA**

**Bases Patológicas das Doenças**



# Robbins & Cotran

# PATOLOGIA

## Bases Patológicas das Doenças

*8ª Edição*

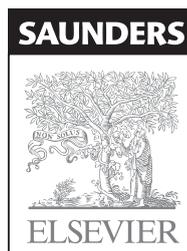
**VINAY KUMAR, MBBS, MD, FRCPath**  
Alice Hogge and Arthur Baer Professor  
Chairman, Department of Pathology  
Executive Vice Dean, Division of Biologic Sciences and  
The Pritzker School of Medicine  
The University of Chicago  
Chicago, Illinois

**ABUL K. ABBAS, MBBS**  
Professor and Chairman, Department of Pathology  
University of California, San Francisco  
San Francisco, California

**NELSON FAUSTO, MD**  
Professor and Chairman, Department of Pathology  
University of Washington School of Medicine  
Seattle, Washington

**JON C. ASTER, MD, PhD**  
Professor of Pathology  
Harvard Medical School  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

*Com ilustrações de*  
James A. Perkins, MS, MFA



Do original: Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, 8<sup>th</sup> edition

© 2010 por Saunders

Tradução autorizada do idioma inglês da edição publicada por Saunders – um selo editorial Elsevier Inc.

ISBN: 978-1-4160-3121-5

© 2010 Elsevier Editora Ltda.

ISBN: 978-85-352-3459-6

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

### Capa

Folio Design

### Editoração Eletrônica

Futura

### Elsevier Editora Ltda.

Conhecimento sem Fronteiras

Rua Sete de Setembro, 111 – 16º andar  
20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ

Rua Quintana, 753 – 8º andar  
04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 026 53 40

sac@elsevier.com.br

Preencha a ficha de cadastro no final deste livro e receba gratuitamente informações sobre os lançamentos e promoções da Elsevier.

Consulte também nosso catálogo completo, os últimos lançamentos e os serviços exclusivos no site [www.elsevier.com.br](http://www.elsevier.com.br)

#### NOTA

O conhecimento médico está em permanente mudança. Os cuidados normais de segurança devem ser seguidos, mas, como as novas pesquisas e a experiência clínica ampliam nosso conhecimento, alterações no tratamento e terapia à base de fármacos podem ser necessárias ou apropriadas. Os leitores são aconselhados a checar informações mais atuais dos produtos, fornecidas pelos fabricantes de cada fármaco a ser administrado, para verificar a dose recomendada, o método e a duração da administração e as contraindicações. É responsabilidade do médico, com base na experiência e contando com o conhecimento do paciente, determinar as dosagens e o melhor tratamento para cada um individualmente. Nem o editor nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventual dano ou perda a pessoas ou a propriedade originada por esta publicação.

O Editor

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE  
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

R545

Robbins e Cotran, bases patológicas das doenças / Vinay Kumar... [et al.] ; [tradução de Patrícia Dias Fernandes... et al.]. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.  
il.

Tradução de: Robbins and Cotran Robbins basic pathology, 8th ed  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-352-3459-6

1. Patologia. I. Robbins, Stanley L. (Stanley Leonard), 1915-2003. II. Cotran, Ramzi S., 1932-2000. III. Kumar, Vinay, 1944-. IV. Título: Base patológica da doença.

10-1298.

CDD: 616.07

CDU: 616



# ***Revisão Científica***

## **João Lobato dos Santos**

Anátomo-Patologista do Instituto de Patologia da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro  
Professor de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina de Petrópolis e da Escola de Medicina da Fundação  
Técnico-Educacional Souza Marques  
Chefe do Instituto de Patologia da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro

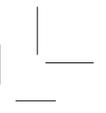
# ***Adaptações para o Brasil***

## **Carlos Alberto Basilio de Oliveira**

Professor Titular de Anatomia Patológica da Escola de Medicina e Cirurgia da Universidade Federal do Estado do  
Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Chefe do Departamento de Patologia (EMC/UNIRIO)  
Membro Titular das Academias Nacional de Medicina, de Medicina do Rio de Janeiro, da Brasileira de Medicina  
Militar, da Brasileira de Medicina de Reabilitação  
Presidente da Sociedade Brasileira de História da Medicina, Capítulo do Rio de Janeiro e Presidente do XV  
Congresso Brasileiro da História da Medicina (RJ, 2010)

## **José Rodrigues Coura**

Professor Emérito da Faculdade de Medicina da UFRJ  
Pesquisador Titular Emérito, Chefe do Laboratório de Doenças Parasitárias do Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ  
Membro Titular das Academias Nacional de Medicina e Brasileira de Ciências  
Membro da Ordem Nacional do Mérito Científico da Presidência da República do Brasil



# Tradução

**Adriana Pittella Sudré (cap. 8)**

Professora Assistente do Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Doutoranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)  
Mestre em Patologia pela UFF

**Andrea Del Corso (cap. 29)**

Tradutora pela Pontifícia Universidade Católica (PUC- SP)

**Angela Satie Nishikaku (caps. 13 e 25)**

Doutora em Ciências (área: Imunologia) pelo Departamento de Imunologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (USP)

**Bianca Tarrisse da Fontoura (cap. 9)**

Tradutora, RJ

**Claudia Amazonas Cabral (cap. 23)**

Especialista em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO)

**Danielle Resende Camisasca Barroso (cap. 7)**

Professora Adjunta de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UFF – Nova Friburgo, RJ  
Especialista em Estomatologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Doutora em Patologia Bucodental pela Universidade Federal Fluminense (UFF)

**Eliseanne Nopper (caps. 14, 15, 18, 21 e 22)**

Especialista em Psiquiatria Clínica pela Faculdade de Medicina de Santo Amaro (FMSA) e Complexo Hospitalar do Mandaqui, SP  
Médica pela FMSA/Organização Santamarense de Educação e Cultura da Universidade de Santo Amaro (OSEC/UNISA), SP

**Fernando Kok (cap. 28)**

Livre Docente em Neurologia Infantil pela Faculdade de Medicina da USP e Médico Assistente do Hospital das Clínicas FMUSP

**José de Assis Silva Júnior (cap. 4)**

Especialista em Estomatologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Mestre e Doutorando em Patologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF)

**Karina Penedo Carvalho (caps. 17, 20 e 24)**

Doutora em Biologia Humana e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
Mestre em Morfologia pela UERJ

**Lorena Da Rós Gonçalves (caps. 12 e 26)**

Professora do Instituto Orthodontic da Fatec, Niterói, RJ  
Mestre e Especialista em Periodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

**Marcio Luis Acencio (cap. 5)**

Bacharel em Ciências Biológicas (Modalidade Médica) pela UNIFESP  
Mestre em Biotecnologia pela Universidade de São Paulo (USP)  
Doutorando em Genética pela UNESP

**Maria das Graças Fernandes Sales (caps. 1 e 3)**

Doutora em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Professora Assistente da Escola de Medicina da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques, RJ

**Mônia Claudia Sartoratto (caps. 19 e 27)**

Fisioterapeuta pela Universidade Adventista de São Paulo (UNASP)

**Mônica Simões Israel (cap. 10)**

Professora de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)  
Professora de Patologia Geral e Patologia Bucal das Faculdades São José, RJ  
Mestre e Doutora em Patologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF)

**Patricia Dias Fernandes (cap. 2)**

Professora de Farmacologia pelo Programa de Desenvolvimento de Fármacos do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da UFRJ  
Pós-doutora em Imunologia pelo Departamento de Imunologia da USP  
Mestre e Doutora em Química Biológica pelo Departamento de Bioquímica Médica da UFRJ  
Biomédica pela Universidade do Rio de Janeiro (UNI-RIO)

**Tatiana Ferreira Robaina (cap. 16, índice remissivo)**

Doutoranda em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Mestre em Patologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Odontóloga pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

**Vilma Ribeiro de Souza Varga (caps. 6 e 11)**

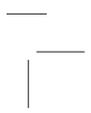
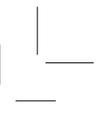
Graduada em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas, SP  
Residência Médica em Neurologia Clínica no Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo

## **Adaptação à Realidade Brasileira**

A oitava edição da obra *Robbins e Cotran Patologia – Bases Patológicas das Doenças*, além de trazer uma abordagem atualizada e completa sobre o que há de essencial na área da Patologia, de apresentar conceitos de uma forma inteligentemente organizada e didática e de oferecer um material complementar on-line composto de casos clínicos, perguntas e respostas e microscópio virtual, agora presenteia o aluno de medicina e o médico com adaptações à realidade brasileira – uma inovação Elsevier.

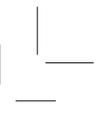
As adaptações referentes às doenças tropicais foram assinadas por Carlos Alberto Basilio de Oliveira e José Rodrigues Coura, renomados profissionais das áreas da Patologia e das Condições Infecciosas, principalmente as Doenças Tropicais. Os quadros em destaque que trazem essas informações adaptadas concentraram-se no capítulo de doenças infecciosas. O objetivo dessas adaptações foi acrescentar, a uma obra de relevância mundial como esta, informações pontuais que retratassem objetivamente a realidade dessas doenças no Brasil.

Temos nesta obra, portanto, o melhor do ensino da Patologia no mundo aliado a informações específicas que aproximam *Robbins e Cotran Patologia – Bases Patológicas das Doenças* à realidade brasileira.



**Com gratidão e afeto para**

**Raminder Kumar  
Ann Abbas  
Ann DeLancey  
Erin Malone**



# Colaboradores

**Charles E. Alpers, MD**

Professor of Pathology, Adjunct Professor of Medicine, University of Washington School of Medicine; Pathologist, University of Washington Medical Center, Seattle, WA

**Douglas C. Anthony, MD, PhD**

Professor and Chair, Department of Pathology and Anatomical Sciences, University of Missouri, Columbia, MO

**James M. Crawford, MD, PhD**

Senior Vice President for Laboratory Services; Chair, Department of Pathology and Laboratory Medicine, North Shore–Long Island Jewish Health System, Manhasset, NY

**Umberto De Girolami, MD**

Professor of Pathology, Harvard Medical School; Director of Neuropathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**Lora Hedrick Ellenson, MD**

Weill Medical College of Cornell University, Professor of Pathology and Laboratory Medicine; Attending Pathologist, New York Presbyterian Hospital, New York, NY

**Jonathan I. Epstein, MD**

Professor of Pathology, Urology, and Oncology; The Reinhard Professor of Urologic Pathology, The Johns Hopkins University School of Medicine; Director of Surgical Pathology, The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD

**Robert Folberg, MD**

Dean, Oakland University William Beaumont School of Medicine, Rochester, MI; Chief Academic Officer, Beaumont Hospitals, Royal Oak, MI

**Matthew P. Frosch, MD, PhD**

Associate Professor of Pathology, Harvard Medical School; Director, C.S. Kubik Laboratory for Neuropathology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA

**Ralph H. Hruban, MD**

Professor of Pathology and Oncology, The Sol Goldman Pancreatic Cancer Research Center, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD

**Aliya N. Husain, MBBS**

Professor, Department of Pathology, Pritzker School of Medicine, The University of Chicago, Chicago, IL

**Christine A. Iacobuzio-Donahue, MD, PhD**

Associate Professor of Pathology and Oncology, The Sol Goldman Pancreatic Cancer Research Center, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD

**Alexander J.F. Lazar, MD, PhD**

Assistant Professor, Department of Pathology and Dermatology, Sections of Dermatopathology and Soft Tissue Sarcoma Pathology, Faculty of Sarcoma Research Center, University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX

**Susan C. Lester, MD, PhD**

Assistant Professor of Pathology, Harvard Medical School; Chief, Breast Pathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**Mark W. Lingen, DDS, PhD**

Associate Professor, Department of Pathology, Pritzker School of Medicine, The University of Chicago, Chicago, IL

**Chen Liu, MD, PhD**

Associate Professor of Pathology, Immunology and Laboratory Medicine; Director, Gastrointestinal and Liver Pathology, The University of Florida College of Medicine, Gainesville, FL

**Anirban Maitra, MBBS**

Associate Professor of Pathology and Oncology, The Johns Hopkins University School of Medicine; Pathologist, The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD

**Alexander J. McAdam, MD, PhD**

Assistant Professor of Pathology, Harvard Medical School; Medical Director, Infectious Diseases Diagnostic Laboratory, Children's Hospital Boston, Boston, MA

**Richard N. Mitchell, MD**

Associate Professor, Department of Pathology, Harvard Medical School; Director, Human Pathology, Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology, Harvard Medical School; Staff Pathologist, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**George F. Murphy, MD**

Professor of Pathology, Harvard Medical School; Director of Dermatopathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**Edyta C. Pirog, MD**

Associate Professor of Clinical Pathology and Laboratory Medicine, New York Presbyterian Hospital-Weil Medical College of Cornell University; Associate Attending Pathologist, New York Presbyterian Hospital, New York, NY

**Andrew E. Rosenberg, MD**

Professor, Department of Pathology, Harvard Medical School; Pathologist, Massachusetts General Hospital, Boston, MA

**Frederick J. Schoen, MD, PhD**

Professor of Pathology and Health Sciences and Technology, Harvard Medical School; Director, Cardiac Pathology and Executive Vice Chairman, Department of Pathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**Arlene H. Sharpe, MD, PhD**

Professor of Pathology, Harvard Medical School; Chief, Immunology Research Division, Department of Pathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA

**Thomas Stricker, MD, PhD**

Orthopedic Pathology Fellow, Department of Pathology, Pritzker School of Medicine, The University of Chicago, Chicago, IL

**Jerrold R. Turner, MD, PhD**

Professor and Associate Chair, Department of Pathology, Pritzker School of Medicine, The University of Chicago, Chicago, IL

# Prefácio: A Edição do Jubileu de Ouro

Ao lançarmos a 8ª edição de *Bases Patológicas da Doença*, fazemos uma pausa para retornar a 50 anos passados, quando foi publicada a primeira edição deste livro, chamada “Pathology with Clinical Correlations.” (Para os que não sabem, as três primeiras edições foram publicadas com esse nome e, portanto, a 8ª edição é, na verdade, a 11ª edição deste livro.)

No prefácio da primeira edição, Stanley Robbins escreveu:

- “Mas, o estudo da morfologia é apenas uma faceta da patologia. A patologia contribui bastante para a medicina clínica. O patologista está interessado não apenas no reconhecimento das alterações estruturais, mas também em sua significância, i.e., nos efeitos dessas mudanças no funcionamento celular e tecidual e, no final das contas, no efeito dessas mudanças sobre o paciente. Não é uma disciplina isolada do paciente vivo, mas sim uma abordagem básica para uma compreensão melhor da doença e, conseqüentemente, um fundamento da medicina clínica sólida.”
- “Porquê e como são tão importantes quanto o quê.”

No vocabulário atual, o que Robbins disse em 1957 foi que a patologia é o estudo do mecanismo das doenças e que a morfologia é uma ferramenta (a única disponível naquela época) para discernir a patogenia e as correlações clínicas. Nos últimos 50 anos, esse foco não foi alterado, permanecendo como o princípio orientador da edição atual. A diferença principal é que agora temos muitos mais ferramentas para suplementar a morfologia, incluindo a biologia molecular, a genética e a informática, apenas para citar algumas. Na realidade, pode-se dizer que este livro apresenta a base molecular da doença humana com correlações clínicas. Esta edição, como as anteriores, foi amplamente revisada e algumas áreas foram completamente reescritas. Seguem alguns exemplos de mudanças significativas:

- O Capítulo 1 foi completamente reorganizado para incluir todo o espectro de respostas celulares à lesão, das adaptações e da lesão subletal à morte celular.
- O Capítulo 3, que cobre o reparo tecidual e a cura do ferimento, foi amplamente revisado para incluir informações novas e estimulantes sobre a biologia da célula-tronco, sinalização do fator do crescimento e os mecanismos que fundamentam a fibrose.
- O Capítulo 5 inclui uma seção completamente reescrita sobre o diagnóstico molecular que reflete os avanços

rápidos na tecnologia de sequenciamento do DNA. Também foram acrescentados os princípios da análise em escala de genoma, que está se tornando uma ferramenta poderosa no estudo das doenças humanas complexas como o câncer e o diabetes.

- O Capítulo 9 foi completamente revisado e reorganizado como resultado da importância crescente dos fatores ambientais nas doenças humanas.
- O Capítulo 17 foi completamente reescrito, destacando novas percepções na patogenia da doença intestinal inflamatória e dos cânceres gastrointestinais.
- O Capítulo 22, que cobre as doenças do trato genital feminino, traz uma discussão da base molecular do câncer, da endometriose e da pré-eclâmpsia.
- Além da revisão e da reorganização do texto, foram acrescentadas muitas fotografias e esquemas novos, assim como uma grande quantidade de “joias” antigas foi aprimorada pela tecnologia digital. Assim, esperamos que até mesmo os veteranos de *Robbins Patologia* considerem as ilustrações e as figuras reluzentes e novas.

Sempre que foi apropriado, misturamos novas descobertas na discussão da patogenia e da fisiopatologia, sem jamais perder de vista que o “estado de arte” tem pouco valor se não melhorar a compreensão dos mecanismos da doença. Do mesmo modo que no passado, não evitamos as discussões dos problemas “não solucionados” devido à nossa crença de que muitas pessoas que leem o texto podem ser estimuladas a adotar um caminho de descoberta.

A despeito das mudanças destacadas, nossos objetivos permanecem os mesmos, assim como os articulados por Robbins e Cotran nos últimos anos.

- Integrar as mais novas informações disponíveis na discussão dos processos e distúrbios patológicos — tanto morfológicos quanto moleculares.
- Organizar as informações em apresentações lógicas e uniformes, facilitando a leitura, compreensão e aprendizagem.
- Manter o livro num tamanho razoável e ainda assim proporcionar a discussão adequada das lesões, processos e distúrbios significativos. Na realidade, diminuímos a circunferência e o peso deste livro cortando cerca de 80 páginas.

- Dar grande ênfase na clareza do texto e no uso apropriado da linguagem em reconhecimento de que o esforço para compreender é demorado e fatigante, entrando no caminho do processo de aprendizagem.
- Tornar este texto totalmente didático — já que é utilizado pelos estudantes no decorrer de todos os anos da faculdade de medicina e em suas residências — porém, ao mesmo tempo, fornecer detalhes e profundidade suficientes para satisfazer as necessidades dos leitores em níveis avançados.

Foi-nos dito repetidamente pelos leitores que a atualização é uma característica especial que torna este livro muito valioso. Esforçamo-nos para nos manter atuais ao fornecer novas informações e referências da literatura recente, muitas delas publicadas em 2008 e algumas no início de 2009. Entretanto, os clássicos mais antigos também foram mantidos, visando fornecer material com fonte original para os leitores em níveis avançados.

Hoje estamos na era digital e, portanto, o texto estará disponível *online* para os que tiverem a versão impressa. Um

acesso desse tipo proporciona ao leitor a capacidade de pesquisar por todo o texto, estudos de caso, questões de atualização, além de muitas outras características estimulantes. Os casos são projetados para aprimorar e reforçar a aprendizagem, desafiando os alunos a aplicarem o seu conhecimento para solucionar casos clínicos. Uma função de microscópio virtual permite a visualização da imagens selecionadas em várias ampliações.

Esta edição também é marcada pelo acréscimo de um novo coautor, Jon Aster. Nós quatro revisamos, criticamos e editamos cada capítulo para garantir a uniformidade do estilo e a fluidez do texto, que têm sido a marca do livro. Juntos, esperamos que tenhamos sido bem sucedidos em equipar os leitores com o embasamento científico para a prática da medicina e em estimular o seu apetite pela aprendizagem além do que pode ser ofertado em qualquer livro didático.

VK  
AKA  
NF  
JCA

# Agradecimentos

Os autores são gratos a muitas pessoas que contribuíram de várias formas para a conclusão deste livro.

Em primeiro lugar, nós quatro agradecemos aos nossos autores colaboradores por seu comprometimento com este livro. Muitos são veteranos de edições anteriores; outros são novos na oitava edição. Todos são reconhecidos no sumário. Seus nomes emprestam autoridade a este livro, pelo que somos gratos.

Muitos colegas aprimoraram o texto lendo vários capítulos e fornecendo críticas úteis em sua área de especialização. Dentre eles, temos os Drs. Michelle LeBeau, Jerry Krishnam, Julian Solway, Elyssa Gordon, Ankit Desai, Sue Cohen, Megan McNERney, Peter Pytel e Tony Chang (na University of Chicago); Dr. Serdar Bulun (na Northwestern University, Chicago); Drs. Steven Deeks, Sanjay Kakar, Zoltan Laszik, Scott Oakes, Jay Debnath e Michael Nystrom (na University of California San Francisco); Dr. Lundy Braun, na Brown University e Dr. Peter Byers na University of Washington; Drs. Frank Bunn, Jeffery Kutok, Helmut Rennke, Fred Wang, Max Loda e Mark Fleming (na Harvard Medical School); e Dr. Richard Aster (no Milwaukee Blood Center e Medical College of Wisconsin). Devemos agradecimentos especiais ao Dr. Raminder Kumar, por atualizar as informações clínicas e revisar amplamente muitos capítulos. Muitos colegas forneceram joias fotográficas de suas coleções. Eles são reconhecidos individualmente no texto.

Nossa equipe administrativa necessita de menção especial, já que mantém a ordem nas vidas caóticas dos autores e sempre teve boa vontade quando solicitadas nas múltiplas tarefas relacionadas ao texto. Na University of Chicago, temos a Sra. Valerie Driscoll e Garcia Wilson; na University of California, em São Francisco, a Sra. Ana Narvaez; na University of Washington, Seattle, Greg Lawrence, Joscelyn Rompogren, Stephanie Meleady-Brown e Jane Norris; no Brigham and Women's Hospital, Deborah Kutok e Muriel Goutas. A Sra. Beverly Shackelford, na University of Texas Southwestern Medical School em Dallas, que ajudou a um de nós (VK) por 26 anos, merece uma estrela de ouro, já que coordenou a submissão de todos os manuscritos, revisou muitos deles e manteve a comunicação com os colaboradores e o editor. Sem

a sua dedicação a este livro e sem a sua atenção meticulosa aos detalhes, nossa tarefa teria sido muito mais difícil. Quase toda a arte gráfica deste livro foi criada pelo Sr. James Perkins, Professor Assistente de Ilustração Médica no Rochester Institute of Technology. Sua capacidade de converter ideias complexas em esboços simples e esteticamente agradáveis aprimorou consideravelmente este livro.

Muitos indivíduos associados à nossa editora, Elsevier (sob o selo W.B. Saunders), merecem nossos agradecimentos especiais. Destacando-se entre eles, Ellen Sklar, Editora de Produção, que supervisionou a produção deste livro. A sua compreensão das necessidades dos autores e da complexidade de publicar um livro didático percorreu um longo caminho para facilitar um pouco as nossas vidas. O Sr. William Schmitt, Publishing Director of Medical Textbooks, sempre foi o nosso líder de torcida e hoje é um amigo querido. Nossos agradecimentos também vão para a Managing Editor Rebecca Grulio e a Design Manager Ellen Zanolle na Elsevier. Indubitavelmente, existem muitos outros “heróis” que podem ter sido esquecidos involuntariamente — a eles, dizemos “obrigado” e nos desculpamos por não tê-los reconhecido individualmente.

Os esforços dessa grandeza cobram um preço elevado das famílias dos autores. Agradecemos a nossas esposas, Raminder Kumar, Ann Abbas, Ann DeLancey e Erin Malone, por sua paciência, amor e apoio a essa iniciativa, assim como por sua tolerância em relação às nossas ausências.

Finalmente, Vinay Kumar, Abul Abbas e Nelson Fausto desejam expressar a sua profunda apreciação a Jon Aster por se unir à equipe. Jon provou a sua excelência como um colaborador por muitos anos e agora ele agrega brilho ao livro inteiro. Independentemente das diferenças em nossos pontos de vista, opiniões e estilos individuais, a nossa visão comum compartilhada com os falecidos Drs. Stanley Robbins e Ramzi Cotran fez dessa parceria algo estimulante e recompensador.

VK  
AKA  
NF  
JCA



# Sumário\*

## Patologia Geral

- 1 Respostas Celulares ao Estresse e aos Estímulos Tóxicos: Adaptação, Lesão e Morte 3**
- 2 Inflamação Aguda e Crônica 43**
- 3 Renovação, Regeneração e Reparo dos Tecidos 79**
- 4 Distúrbios Hemodinâmicos, Doença Tromboembólica e Choque 111**  
Richard N. Mitchell
- 5 Doenças Genéticas 135**
- 6 Doenças do Sistema Imune 183**
- 7 Neoplasia 259**  
Thomas P. Stricker • Vinay Kumar
- 8 Doenças Infecciosas 331**  
Alexander J. McAdam • Arlene H. Sharpe
- 9 Doenças Ambientais e Nutricionais 399**
- 10 Doenças da Lactância e da Infância 447**  
Anirban Maitra

## Patologia Sistêmica: Doenças dos Sistemas Orgânicos

- 11 Vasos Sanguíneos 487**  
Richard N. Mitchell • Frederick J. Schoen
- 12 O Coração 529**  
Frederick J. Schoen • Richard N. Mitchell
- 13 Doenças de Leucócitos, Linfonodos, Baço e Timo 589**

---

\*Os capítulos sem colaboradores relacionados neste sumário foram escritos pelos autores da obra.

- 14**    **Distúrbios Eritrocitários e Hemorrágicos**    639
- 15**    **O Pulmão**    677  
Aliya N. Husain
- 16**    **Cabeça e Pescoço**    739  
Mark W. Lingen
- 17**    **O Trato Gastrointestinal**    763  
Jerrold R. Turner
- 18**    **Fígado e Trato Biliar**    833  
James M. Crawford • Chen Liu
- 19**    **O Pâncreas**    891  
Ralph H. Hruban • Christine Iacobuzio-Donahue
- 20**    **O Rim**    905  
Charles E. Alpers
- 21**    **O Trato Urinário Inferior e Sistema Genital Masculino**    971  
Jonathan I. Epstein
- 22**    **O Trato Genital Feminino**    1005  
Lora Hedrick Ellenson • Edyta C. Pirog
- 23**    **A Mama**    1065  
Susan C. Lester
- 24**    **O Sistema Endócrino**    1097  
Anirban Maitra
- 25**    **A Pele**    1165  
Alexander J.F. Lazar • George F. Murphy
- 26**    **Ossos, Articulações e Tumores de Tecido Mole**    1205  
Andrew E. Rosenberg
- 27**    **Nervo Periférico e Músculo Esquelético**    1257  
Douglas C. Anthony • Matthew P. Frosch • Umberto De Girolami
- 28**    **O Sistema Nervoso Central**    1279  
Matthew P. Frosch • Douglas C. Anthony • Umberto De Girolami
- 29**    **O Olho**    1345  
Robert Folberg
- Índice**    1369