

Patologia generale & Fisiopatologia generale

Testo fondato da
G.M. PONTIERI

VI Edizione a cura di
F. MAINIERO – R. MISASI – M. SORICE

I-II Edizione a cura di G.M. PONTIERI
III-V Edizione a cura di G.M. PONTIERI, M.A. RUSSO, L. FRATI

COAUTORI:

E. Albano, P. Allavena, A. Arcangeli, A. Bernelli-Zazzera, G. Cairo, L. Caponi, M. Capri, R. Cazzoli, E. Colombo, F. Curcio, V. De Dominicis, R. De Maria, E. Dejana, G.I. Dellino, M.A. Desiderio, P.P. Di Fiore, A. Faggioni, F. Fazioli, E. Ferretti, P. Formisano, C. Franceschi, L. Frati, T. Garofalo, F. Grignani, M. Locati, W. Malorni, A. Mantovani, A. Messina, S. Minucci, A. Modesti, E. Ortona, G. Palumbo, A. Paolicchi, M. Parola, R.M. Pascale, M. Pavani, P.G. Pelicci, A. Perra, G.M. Pontieri, A. Porcellini, T. Pozzan, M. Presta, A.D. Procopio, A. Pugnali, G. Ragona, S. Recalcati, M.R. Rippo, C. Ronchini, M. Rusnati, M.A. Russo, S. Salvioli, M. Sandri, A. Santoni, I. Screpanti, S. Sozzani, G. Stassi

TOMO II

PICCIN

OPERA COPERTA DAL DIRITTO D'AUTORE – TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI.
Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

AVVERTENZA

Poiché le scienze mediche sono in continua evoluzione, l'Editore non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi lesione e/o danno dovesse venire arrecato a persone o beni per negligenza o altro, oppure uso od operazione di qualsiasi metodo, prodotto, istruzione o idea contenuti in questo libro. L'Editore raccomanda soprattutto la verifica autonoma delle diagnosi e del dosaggio dei medicinali, attenendosi alle istruzioni per l'uso e controindicazioni contenute nei foglietti illustrativi.

ISBN 978-88-299-2967-2

Stampato in Italia

“L’insegnante eccellente dimostra. Il maestro ispira”. (Socrate)

Quest’opera è dedicata al Professor Giuseppe Mario Pontieri.
E a tutti i Maestri che abbiamo avuto il privilegio di incontrare nella nostra carriera.

Roberta Misasi
Maurizio Sorice
Fabrizio Mainiero

Autori

EMANUELE ALBANO

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze della Salute
Università degli Studi del Piemonte Orientale

PAOLA ALLAVENA

Dipartimento di Immunologia
e Infiammazione
Istituto Clinico Humanitas
Rozzano (Milano)

ANNAROSA ARCANGELI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica
Università degli Studi di Firenze

ALDO BERNELLI-ZAZZERA

Già Professore Ordinario di Patologia Generale
Università degli Studi di Milano

GAETANO CAIRO

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute
Università degli Studi di Milano

LAURA CAPONI

Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle
Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia
Università di Pisa

MIRIAM CAPRI

Ricercatore e Docente
Dipartimento di Medicina Specialistica,
Diagnostica e Sperimentale
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

RICCARDO CAZZOLI

Dipartimento di Oncologia Sperimentale
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

EMANUELA COLOMBO

Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Oncologia Sperimentale
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

FRANCESCO CURCIO

Professore Ordinario di Patologia Clinica
Dipartimento di Area Medica
Università degli Studi di Udine

VIRGINIA DE DOMINICIS

Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona

RUGGERO DE MARIA

Professore Ordinario di Patologia Generale
Istituto di Patologia Generale
Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

ELISABETTA DEJANA

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia
Università degli Studi di Milano
IFOM, Istituto FIRC di Oncologia Molecolare, Milano

GAETANO IVAN DELLINO

Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Oncologia Sperimentale
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

MARIA ALFONSINA DESIDERIO

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute
Università degli Studi di Milano

PIER PAOLO DI FIORE

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia
Università degli Studi di Milano
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

ALBERTO FAGGIONI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

FRANCESCA FAZIOLI

Professore Associato di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona

ELISABETTA FERRETTI

Professore Associato di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

PIETRO FORMISANO

Professore Ordinario di Patologia Clinica
Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali
Università degli Studi di Napoli “Federico II”

CLAUDIO FRANCESCHI

Professore Emerito
Dipartimento di Medicina Specialistica,
Diagnostica e Sperimentale
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

LUIGI FRATI

Professore Emerito di Patologia Generale -
Medicina Molecolare
Sapienza Università di Roma

TINA GAROFALO

Professore Associato di Scienze Tecniche
di Medicina di Laboratorio
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

FRANCESCO GRIGNANI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina
Università degli Studi di Perugia

MASSIMO LOCATI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Biotecnologie Mediche
e Medicina Traslazionale
Università degli Studi di Milano

FABRIZIO MAINIERO

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

WALTER MALORNI

Direttore Centro di Riferimento per la
Medicina di Genere
Istituto Superiore di Sanità, Roma

ALBERTO MANTOVANI

Direttore Scientifico Istituto Clinico Humanitas
e Professore Ordinario di Patologia Generale
Humanitas University, Rozzano (Milano)

ANGELO MESSINA

Già Professore Ordinario di Patologia Generale
Università degli Studi di Catania
Già Presidente dell’Accademia Gioenia
delle Scienze di Catania

SAVERIO MINUCCI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Bioscienze
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Oncologia Sperimentale
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

ROBERTA MISASI

Professore Associato di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

ANDREA MODESTI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Cliniche
e Medicina Traslazionale
Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

ELENA ORTONA

Primo Ricercatore
Centro di Riferimento per la Medicina di Genere
Istituto Superiore di Sanità, Roma

GIUSEPPE PALUMBO

Già Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
e Biotecnologie Mediche
Università degli Studi di Napoli “Federico II”

ALDO PAOLICCHI

Professore Ordinario di Patologia Clinica
Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle
Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia
Università di Pisa

MAURIZIO PAROLA

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche
Università degli Studi di Torino

ROSA M. PASCALE

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Mediche,
Chirurgiche e Sperimentali
Università degli Studi di Sassari

MARIANNA PAVANI

Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona

PIER GIUSEPPE PELICCI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Oncologia Sperimentale
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

ANDREA PERRA

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

GIUSEPPE MARIO PONTIERI

Professore Emerito
Sapienza Università di Roma

ANTONIO PORCELLINI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Biologia
Università degli Studi di Napoli “Federico II”

TULLIO POZZAN

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

MARCO PRESTA

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
e Traslazionale
Università degli Studi di Brescia

ANTONIO D. PROCOPIO

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona
ed INRCA-IRCCS, Ancona

ARMANDA PUGNALONI

Professore Associato di Scienze Tecniche
di Medicina di Laboratorio
Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona

GIUSEPPE RAGONA

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

STEFANIA RECALCATI

Professore Associato di Scienze Tecniche
Mediche Applicate
Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute
Università degli Studi di Milano

MARIA RITA RIPPO

Professore Associato di Scienze Tecniche
di Medicina di Laboratorio
Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
Università Politecnica delle Marche, Ancona

CHIARA RONCHINI

Genomica Clinica
IEO, Istituto Europeo di Oncologia IRCCS, Milano

MARCO RUSNATI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
e Traslazionale
Università degli Studi di Brescia

MATTEO ANTONIO RUSSO

Già Professore Ordinario di Fisiopatologia Generale
Sapienza Università di Roma
Direttore Ricerca Preclinica
IRCCS San Raffaele Pisana, Roma

STEFANO SALVIOLI

Professore Associato di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Specialistica,
Diagnostica e Sperimentale
Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

MARCO SANDRI

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

ANGELA SANTONI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
Sapienza Università di Roma

ISABELLA SCREPANTI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
Sapienza Università di Roma

MAURIZIO SORICE

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Sperimentale
Sapienza Università di Roma

SILVANO SOZZANI

Professore Ordinario di Patologia Generale
Dipartimento di Medicina Molecolare
e Traslazionale
Università degli Studi di Brescia

GIORGIO STASSI

Professore Ordinario di Scienze Tecniche
di Medicina di Laboratorio
Dipartimento di Discipline Chirurgiche,
Oncologiche e Stomatologiche
Università degli Studi di Palermo

Indice generale

TOMO SECONDO

Capitolo 27 - Inquadramento molecolare della fisiopatologia	735	28.5 Trattamento della febbre	760
<i>F. Curcio</i>		Bibliografia essenziale	760
27.1 Il concetto di malattia molecolare	735	Capitolo 29 - Fisiopatologia endocrina	761
27.2 L'oggetto della fisiopatologia molecolare	736	<i>I. Screpanti, E. Ferretti</i>	
27.3 Fisiopatologia molecolare degli acidi nucleici	736	29.1 Sistema endocrino	761
27.3.1 Patologia del DNA	738	29.2 Ormoni	761
27.3.2 Patologia del trascrittoma	739	29.2.1 Classificazione degli ormoni	761
<i>MicroRNA come soppressori del tumore e oncogeni</i>	740	29.2.2 Sintesi e secrezione	762
27.3.3 Patologia dell'epigenetica	740	29.2.3 Trasporto e metabolismo	762
27.4 Fisiopatologia molecolare del proteoma	742	29.2.4 Permanenza in circolo	763
27.4.1 Modificazioni post-traduzionali	742	29.2.5 Tipi di azione ormonale	763
27.4.2 Effetti dell'alterazione del proteoma	743	29.2.6 Recettori	763
27.5 Fisiopatologia molecolare delle meta-omiche	744	29.2.7 Sistemi di regolazione	763
27.6 Fisiopatologia molecolare dei sistemi (Systems Pathophysiology)	746	29.3 Meccanismi patogenetici delle patologie endocrine	765
Bibliografia essenziale	748	29.4 Ipofunzioni endocrine	765
Capitolo 28 - Fisiopatologia della termoregolazione: ipertermie e febbre	751	29.4.1 Le ipofunzioni primarie, secondarie e terziarie	765
<i>L. Frati</i>		29.4.2 Sindromi da resistenza recettoriale	766
28.1 Definizioni e meccanismi generali	751	29.4.3 Ipofunzioni endocrine iatrogene	766
28.2 Differenze tra febbre e ipertermia	752	29.5 Iperfunzioni endocrine	766
28.3 Patogenesi della febbre	754	29.5.1 Iperfunzioni primarie, secondarie e terziarie	766
28.3.1 Meccanismi generali della febbre	754	29.5.2 Ipersecrezione ectopica	767
28.3.2 Pirogeni esogeni ed endogeni	754	29.5.3 Le neoplasie endocrine multiple	767
28.3.3 Citochine pirogeniche e loro produzione	755	Bibliografia essenziale	767
28.3.4 Febbre ipotalamica, tiroidea e altri tipi di febbre	755	Capitolo 30 - Fisiopatologia del sistema ipotalamo-ipofisario	769
28.3.5 Sindromi febbrili ereditarie	756	<i>I. Screpanti, E. Ferretti</i>	
28.4 Aspetti clinici della febbre	757	30.1 Introduzione	769
28.4.1 Curva termica	757	30.2 Cenni di embriogenesi e di anatomia	770
28.4.2 Tipi clinici di febbre	758	30.3 Ormoni ipotalamici ipofisiotropi	770
<i>Febbre continua della polmonite pneumococcica</i>	758	30.4 Popolazioni cellulari adenoipofisarie	772
<i>Febbricola dell'adenomesenterite</i>	758	30.5 Ormoni adenoipofisari	772
<i>Febbre remittente dell'endocardite batterica subacuta</i>	758	30.5.1 Ormone somatotropo	773
<i>Febbre erratica della cistite</i>	758	30.5.2 Prolattina (PRL)	775
<i>Febbre ricorrente o periodica</i>	759	30.5.3 Ormone corticotropo (ACTH)	776
<i>Febbre ondulante</i>	759	30.5.4 Ormone tireotropo (TSH)	777
<i>Altri tipi di febbre e influenze della terapia antibiotica sulla curva febbrile</i>	759	30.5.5 Gonadotropine (FSH e LH)	777
		30.6 Circuiti di controllo che regolano l'attività ipofisaria	778
		30.7 Neuroipofisi e ormoni neuroipofisari	778
		30.7.1 Ormone antidiuretico (ADH o AVP)	779

30.7.2	Ossitocina	781	<i>Iperaldosteronismo primario</i>	
30.7.3	Il diabete insipido	781	<i>(Sindrome di Conn)</i>	803
30.7.4	Sindrome da secrezione inappropriata di ADH (SIADH)	782	<i>Iperaldosteronismo secondario</i>	804
30.8	Neoplasie ipofisarie	782	<i>Sindrome di Bartter e sindrome di Gitelman</i>	805
	<i>Fattori ereditari</i>	782	<i>Sindrome da iperproduzione di deossicorticosterone e corticosterone</i>	805
	<i>Fattori ormonali</i>	783	<i>Pseudoiperaldosteronismo da deficienza di 11β-idrossisteroidodeidrogenasi2 e sindrome Liddle</i>	806
	<i>Sindromi familiari</i>	783		
	<i>Tumori da residui embrionali</i>	783	31.7.3 Tumori virilizzanti e tumori femminilizzanti	807
30.8.1	Manifestazioni cliniche delle neoplasie ipofisarie	783	31.8 Ipcorticosurrenalismo	807
30.8.2	Adenomi ipofisari prolattino-secernenti (prolattinomi)	784	31.8.1 Forme congenite ed ereditarie	807
30.8.3	Adenomi ipofisari GH-secernenti (somatotropinomi)	784	<i>Iperplasia congenita del surrene</i>	807
30.8.4	Adenomi ipofisari ACTH-secernenti (corticotropinomi)	784	<i>Ipoplasia congenita del surrene</i>	808
30.8.5	Adenomi ipofisari gonadotropino-secernenti (gonadotropinomi)	785	<i>Insufficienza autoimmune del corticosurrene</i>	808
30.8.6	Adenomi ipofisari TSH-secernenti (tireotropinomi)	785	<i>Alterazioni del metabolismo lipidico</i>	808
30.8.7	Adenomi ipofisari non secernenti	785	<i>Iposurrenocorticoidismo conseguente a difetti recettoriali</i>	809
30.9	La terapia sostitutiva nell'ipopituitarismo	786	31.8.2 Forme acquisite	810
Bibliografia essenziale		786	<i>Il morbo di Addison</i>	810
			<i>Sindromi addisoniane conseguenti alla sospensione di terapie con glicocorticoidi</i>	811
			<i>Ipomineralcorticoidismo primario</i>	811
			<i>Ipomineralcorticoidismo secondario</i>	811
			<i>Pseudoipomineralcorticoidismo</i>	811
			31.9 La midollare del surrene	812
			31.9.1 Biosintesi, secrezione delle catecolamine	812
			31.9.2 I recettori per le catecolamine	812
			31.9.3 Degradazione metabolica delle catecolamine	813
			31.9.4 Principali effetti biologici indotti dalle catecolamine	813
			31.9.5 Peptidi sintetizzati e secreti dalla midollare del surrene	815
			31.9.6 Ipofunzione della midollare del surrene	815
			31.9.7 Iperfunzione della midollare del surrene	815
			31.9.8 Tumori della midollare del surrene	816
			Bibliografia essenziale	817
Capitolo 31 - Fisiopatologia generale del surrene		787		
<i>G.M. Pontieri</i>				
31.1	Cenni di embriologia e di anatomia	787		
31.2	La steroidogenesi corticosurrenalica	788		
31.2.1	Utilizzazione del colesterolo	788		
31.2.2	Le tappe autolimitanti la steroidogenesi corticosurrenalica	789		
31.3	La biosintesi ormonale nella zona glomerulosa	791		
31.3.1	Biosintesi e secrezione dei mineralcorticoidi	791		
31.3.2	Trasporto nel sangue e inattivazione dei mineralcorticoidi	793		
31.3.3	Azione dell'aldosterone	793		
31.3.4	Effetti dell'aldosterone	795		
31.4	Biosintesi ormonale nella zona fasciolata e nella zona reticolare	796		
31.4.1	Il cortisolo	796		
31.4.2	Regolazione della sintesi e della secrezione del cortisolo	796		
31.4.3	Trasporto nel sangue del cortisolo, sua diffusione nelle cellule e sua azione	797		
31.4.4	Effetti dei glicocorticoidi	798		
	<i>Effetti sul metabolismo</i>	799		
31.4.5	Agonisti ed antagonisti del cortisolo	800		
31.4.6	Degradazione metabolica dei glicocorticoidi	801		
31.5	Biosintesi degli ormoni sessuali nel corticosurrene ed effetti da essi prodotti	801		
31.6	L'unità fetoplacentare nella vita fetale	801		
31.7	Ipercorticosurrenalismo	802		
31.7.1	Iperglicocorticosurrenalismo (Sindrome di Cushing)	802		
31.7.2	Iperaldosteronismo	803		
			Capitolo 32 - Fisiopatologia della tiroide e delle paratiroidi	819
			<i>F. Curcio, G. Palumbo</i>	
			32.1 Introduzione alla fisiopatologia della tiroide	819
			32.2 Struttura della tiroide	820
			32.3 Funzione tiroidea	822
			32.4 Sintesi, secrezione e degradazione degli ormoni tiroidei	824
			32.4.1 Regolazione genica: i fattori di trascrizione tiroideo-specifici	824
			32.4.2 Tireoperossidasi (TPO)	824
			32.4.3 Tireoglobulina (TG)	825
			32.4.4 Iodinazione della tireoglobulina e sintesi ormonale	825
			32.4.5 Immagazzinamento ormonale	826
			32.4.6 Endocitosi della tireoglobulina	826
			32.4.7 Degradazione proteolitica della tireoglobulina e metabolismo degli ormoni tiroidei	827
			32.4.8 Trasporto degli ormoni tiroidei	829

32.5	La regolazione della funzione tiroidea	830	32.16.2	Attività della vitamina D	861
	<i>L'asse ipotalamo-ipofisi-tiroide</i>	830	32.16.3	Bilancio dello ione fosfato	861
32.6	La risposta biologica agli ormoni tiroidei	832	32.17	Iperparatiroidismo e ipoparatiroidismo	863
32.6.1	I recettori degli ormoni tiroidei	832	32.17.1	L'iperparatiroidismo primario	863
32.6.2	Gli effetti fisiologici degli ormoni tiroidei	833	32.17.2	L'iperparatiroidismo secondario	864
	<i>Azione termogenetica ed effetti sul peso corporeo</i>	833	32.17.3	L'ipoparatiroidismo primario	864
	<i>Effetti sul metabolismo glucidico</i>	834	32.17.4	L'ipoparatiroidismo secondario	865
	<i>Effetti sul metabolismo lipidico</i>	834	32.18	Osteomalacia e rachitismo	865
	<i>Effetti sul sistema cardiovascolare</i>	834	32.19	Osteoporosi	866
	<i>Altri effetti</i>	835		Bibliografia essenziale	868
32.7	Le patologie della tiroide	835			
32.7.1	L'ipotiroidismo	835	Capitolo 33 - Fisiopatologia del diabete		871
	<i>Ipotiroidismo primario</i>	837	<i>F. Curcio</i>		
	<i>Ipotiroidismo primario congenito</i>	838	33.1	Introduzione	871
	<i>Disormonogenesi tiroidea</i>	838	33.2	Diagnosi	872
	<i>Ipotiroidismo primario acquisito</i>	838	33.3	Epidemiologia	872
	<i>Ipotiroidismo centrale</i>	840	33.4	Classificazione	873
	<i>Ipotiroidismo periferico</i>	841	33.5	Etiopatogenesi	874
32.7.2	Iperitiroidismo	841	33.6	Altre forme	882
	<i>Morbo di Flajani-Basedow-Graves</i>	841		<i>Difetti genetici della funzione β cellulare:</i>	
	<i>Gozzo multinodulare</i>	844		<i>Maturity Onset Diabetes of the Young (Mody)</i>	882
	<i>Gozzo multinodulare tossico</i>	844	33.6.1	Diabete mellito gestazionale (o DMG)	883
	<i>Morbo di Plummer (adenoma tossico)</i>	845	33.7	Complicanze acute e croniche del DM	883
	<i>Iperitiroidismo familiare non autoimmune</i>	845	33.7.1	Complicanze acute	884
	<i>Iperitiroidismo da eccesso di iodio nella dieta</i>	845	33.7.2	Complicanze croniche	885
	<i>Tireotossicosi factitia</i>	846	33.7.3	Complicanze macrovascolari	888
	<i>Neoplasie extratiroidee secernenti TSH</i>	846	33.7.4	Complicanze microvascolari	889
	<i>Iperitiroidismo gravidico familiare</i>	846		Bibliografia essenziale	890
	<i>Tireotossicosi neonatale autoimmune</i>	846			
	<i>Tireotossicosi post-partum</i>	847	Capitolo 34 - Alterazioni del bilancio idroelettrolitico		893
	<i>Tireotossicosi in corso di tiroidite silente</i>	847	<i>G.M. Pontieri, R. Misasi</i>		
32.7.3	I tumori	847	34.1	Distribuzione in compartimenti dell'acqua dell'organismo	893
	<i>Neoplasie benigne delle cellule follicolari</i>	847	34.2	Composizione dei fluidi dei compartimenti idrici	894
	<i>Neoplasie maligne delle cellule follicolari</i>	848	34.3	Il bilancio dell'acqua e degli elettroliti nell'organismo	895
32.8	Introduzione alla fisiopatologia delle paratiroidi	851	34.4	Regolazione del bilancio idroelettrolitico	895
32.9	Assorbimento e utilizzazione dello ione calcio	852	34.4.1	Ruolo del sistema nervoso autonomo	898
32.10	Metabolismo del calcio	852	34.4.2	Ruolo dell'ormone antidiuretico (AVP o ADH)	898
32.10.1	Trasporto del calcio	852	34.4.3	Ruolo del sistema renina-angiotensina	899
32.10.2	Ca ²⁺ sierico e attività biologica	853	34.4.4	Ruolo dell'aldosterone	901
32.11	Metabolismo del fosforo	853	34.4.5	Ruolo dell'ormone natriuretico atriale (ANP)	902
32.12	Bilanciamento del calcio e fosfato	853	34.4.6	Ruolo del sistema nitrossidergico	903
32.13	Aspetti funzionali del tessuto osseo	854	34.4.7	Ruolo del sistema delle endoteline	904
32.13.1	Osteoblasti	854	34.4.8	Ruolo del sistema dopaminergico	905
32.13.2	Osteoclasti	854	34.5	Patologie da alterato bilancio idroelettrolitico	905
32.13.3	Osteociti	855	34.5.1	Disidratazione	905
32.13.4	Cellule di rivestimento dell'osso o "bone lining cells"	855	34.5.2	Iperidratazione	905
32.13.5	Rimodellamento osseo	855	34.5.3	Il diabete insipido	906
32.14	Il paratormone o PTH	856	34.5.4	Polidipsia neurogena	906
32.14.1	Il recettore del PTH	857	34.5.5	Ipernatriemia ed iponatriemia	906
32.14.2	Effetti del PTH sul metabolismo del calcio e sullo scheletro	857	34.5.6	Iperkaliemia e ipokaliemia	910
32.14.3	Proteina correlata al paratormone (Parathyroid Hormone-related Protein, PTHrP)	859	34.5.7	Ipercalcemia ed ipocalcemia	912
32.15	Calcitonina	859	34.5.8	Iperfosfatemia ed ipofosfatemia	914
32.16	Vitamina D	860			
32.16.1	Trasporto e metabolismo della vitamina D ₃	860			

34.5.9	Ipermagnesiemia ed ipomagnesiemia	915
34.5.10	Variazioni nella concentrazione ematica di alcuni anioni	916
	Bibliografia essenziale	917

Capitolo 35 - Alterazioni dell'equilibrio acido-base

<i>G.M. Pontieri, R. Misasi</i>		
35.1	Introduzione	919
35.2	Aspetti fisiologici dell'equilibrio acido-base	923
35.2.1	Regolazione del pH da parte dei sistemi tampone	923
35.2.2	Principali sistemi tampone dell'organismo	924
35.2.3	Tampone bicarbonato e compensi d'organo	924
35.2.4	Regolazione respiratoria dell'equilibrio acido-base	925
35.2.5	Regolazione renale dell'equilibrio acido-base	927
35.2.6	Ruolo degli scambiatori ionici Na ⁺ /H ⁺ nella regolazione del pH dei fluidi nel compartimento intracellulare	928
35.3	Alterazioni dell'equilibrio acido-base: acidosi ed alcalosi	929
35.3.1	Acidosi respiratoria	930
35.3.2	Alcalosi respiratoria	930
35.3.3	Acidosi metabolica	931
35.3.4	Alcalosi metabolica	933
35.3.5	Alterazioni miste dell'equilibrio acido-base	933
	Bibliografia essenziale	934

Capitolo 36 - Fisiopatologia della funzione renale

<i>A. Arcangeli</i>		
36.1	Introduzione	935
36.2	Anatomia del rene	935
36.3	Fisiologia della funzione renale	938
36.4	Fisiopatologia del danno renale: gli adattamenti al danno renale	946
36.5	Danno renale acuto (insufficienza renale acuta)	950
36.6	La malattia renale cronica	952
36.6.1	Fisiopatologia della MRC	953
36.6.2	L'evento finale: l'end stage renal disease (ESRD) e la sindrome uremica	955
36.7	Le principali malattie renali	955
36.7.1	Malattie del glomerulo	957
36.7.2	Malattia del rene policistico	962
36.7.3	Malattie tubulo-interstiziali	963
36.7.4	Nefrolitiasi	963
36.7.5	Ostruzioni delle vie urinarie	964
36.7.6	Tumori	965
	<i>Tumori renali</i>	965
	<i>Tumori a cellule di transizione</i>	966
36.8	Dialisi	967
36.9	Trapianto renale	967
	Bibliografia essenziale	968

Capitolo 37 - Fisiopatologia generale respiratoria

<i>A. Paolicchi, L. Caponi</i>		
37.1	Introduzione	969
37.2	Alterazioni degli scambi gassosi nell'alveolo	970
37.2.1	Alterazioni della ventilazione polmonare: iperventilazione ed ipoventilazione	971
37.2.2	Alterazioni della membrana alveolo-capillare	974
	<i>Aumento dello spessore della membrana alveolo-capillare</i>	974
	<i>Riduzione della superficie della membrana alveolo-capillare</i>	974
37.2.3	Alterazioni della perfusione alveolare	976
37.3	Alterazioni del trasporto ematico dei gas respiratori	977
37.3.1	Deficit del trasporto di ossigeno da alterazioni della perfusione polmonare	978
37.3.2	Deficit del trasporto di ossigeno da alterazioni ematologiche	978
37.4	Insufficienza respiratoria	979
37.4.1	Inquadramento generale e classificazione dell'insufficienza respiratoria	979
37.4.2	Insufficienza respiratoria ipossica	980
37.4.3	Insufficienza respiratoria ipoventilatoria (ipercapnico-ipossica)	980
37.4.4	Effetti sistemici dell'insufficienza respiratoria	981
	<i>Effetti generali dell'ipossia sui tessuti</i>	981
	<i>Effetti generali dell'ipercapnia</i>	984
	<i>Effetti generali dell'ipocapnia sui tessuti</i>	984
37.5	Patogenesi dell'insufficienza respiratoria nelle principali patologie polmonari	984
37.5.1	Polmonite	984
37.5.2	Asma bronchiale	986
37.5.3	Malattie ostruttive croniche del polmone	988
37.5.4	Malattie interstiziali del polmone	989
37.5.5	Edema polmonare	990
37.5.6	Atelettasia polmonare	990
37.5.7	Trombosi ed embolia polmonare	991
37.5.8	Sindrome da sofferenza respiratoria acuta dell'adulto	991
37.5.9	Inquinamento ambientale e patologia polmonare	992
	Bibliografia essenziale	992

Capitolo 38 - Fisiopatologia del metabolismo del ferro e dell'eme

<i>G. Cairo, S. Recalcati</i>		
38.1	Il ruolo del ferro e l'importanza della regolazione dei suoi livelli	993
38.2	Una breve descrizione dell'omeostasi sistemica del ferro nell'uomo	994
38.3	Il metabolismo intracellulare del ferro	996
38.4	Le carenze di ferro: meccanismi patogenetici e conseguenze	996
38.5	Il sovraccarico di ferro: meccanismi patogenetici e conseguenze	997

38.6	Le porfirie	999			
38.6.1	Porfiria acuta intermittente	1000			
38.6.2	Porfiria cutanea tarda	1001			
38.6.3	Protoporfiria	1001			
	Bibliografia essenziale	1002			
Capitolo 39 - Fisiopatologia degli organi emopoietici e del sangue			1003		
<i>A. Pugnali, M. Pavani, V. De Dominicis, F. Fazioli</i>					
39.1	Il sangue	1003			
39.2	Emopoiesi e vasculogenesi	1006			
39.2.1	Il midollo osseo	1006			
39.2.2	Le cellule emopoietiche	1006			
39.2.3	Compartimenti midollari	1009			
39.2.4	Le nicchie midollari	1009			
39.3	Eritropoiesi	1011			
39.3.1	L'eritropoietina e lo stimolo ipossico	1013			
39.3.2	I principali "mattoni" dell'eritropoiesi	1014			
	<i>Il ferro ed il suo metabolismo</i>	1014			
39.4	Gli eritrociti	1016			
39.4.1	La membrana plasmatica degli eritrociti	1017			
	<i>Lipidi di membrana</i>	1017			
	<i>Proteine di membrana</i>	1018			
39.4.2	Metabolismo degli eritrociti	1019			
39.4.3	L'emoglobina	1019			
39.4.4	Alterazioni chimico-fisiche dell'emoglobina	1023			
39.4.5	Organizzazione e trascrizione dei geni per la sintesi delle emoglobine umane	1024			
39.5	Emocateresi	1025			
39.6	Anemie	1025			
39.6.1	La classificazione	1026			
39.6.2	Anemie microcitiche	1026			
	<i>Anemia sideropenica o ferropriva o marziale</i>	1026			
	<i>Anemia da infiammazione cronica (ACD)</i>	1028			
	<i>Anemia sideroblastica</i>	1028			
	<i>Talassemie</i>	1028			
39.6.3	Anemie normocitiche	1029			
39.6.4	Anemie macrocitiche	1030			
39.6.5	Anemie da ridotta sopravvivenza media degli eritrociti	1032			
	<i>Anemie emolitiche</i>	1032			
	<i>Anemie emolitiche intravascolari ed extravascolari</i>	1032			
	<i>Anemie emolitiche da cause intraglobulari</i>	1032			
	<i>Anemie emolitiche da deficit enzimatici</i>	1033			
	<i>Emoglobinopatie: l'anemia falciforme</i>	1034			
	<i>Anemie emolitiche da cause extraglobulari</i>	1034			
	<i>Anemie emolitiche extraglobulari meccaniche</i>	1035			
39.6.6	Anemie da meccanismi emorragici	1035			
39.7	Policitemie	1036			
39.8	Modificazioni quantitative e qualitative dei leucociti	1036			
39.8.1	Leucocitopoiesi e monocitopoiesi	1036			
39.8.2	Alterazioni leucocitarie	1037			
	<i>Alterazioni quantitative</i>	1037			
	<i>Alterazioni qualitative</i>	1038			
	<i>Alterazioni funzionali</i>	1038			
	Bibliografia essenziale	1039			
Capitolo 40 - Fisiopatologia generale del cuore			1041		
<i>M.A. Russo</i>					
40.1	Introduzione	1041			
40.2	Fisiopatologia della dinamica del miocardio	1045			
40.2.1	La portata circolatoria	1046			
40.2.2	La riserva cardiaca	1047			
40.2.3	Il lavoro cardiaco in patologia	1048			
40.2.4	L'ipertrofia del miocardio	1049			
	<i>Generalità</i>	1049			
	<i>Patologia cellulare del miocardio</i>	1049			
	<i>Le basi molecolari della patogenesi delle ipertrofie</i>	1051			
	<i>Perdita della funzione contrattile ed evoluzione verso lo scompenso</i>	1052			
40.3	Malattie del pericardio	1052			
40.3.1	Emorragie intrapericardiche	1052			
	<i>Il tamponamento cardiaco</i>	1053			
40.3.2	Pericarditi acute	1053			
40.3.3	Pericarditi croniche	1053			
40.4	Malattie del miocardio	1054			
40.4.1	Miocarditi	1054			
	<i>Miocarditi infettive</i>	1054			
	<i>Miocarditi croniche immunoinfiammatorie</i>	1054			
40.4.2	Cardiomiopatie ipertrofiche	1054			
40.4.3	Cardiomiopatie dilatative	1056			
	<i>Cardiomiopatie dilatative primarie</i>	1057			
	<i>Cardiomiopatie dilatative secondarie</i>	1057			
	<i>Cardiomiopatie dilatative tossiche</i>	1057			
	<i>Cardiomiopatie dilatative disendocrine</i>	1058			
	<i>Cardiomiopatie dilatative da disordini nutrizionali e dell'equilibrio elettrolitico</i>	1058			
40.4.4	Cardiomiopatie restrittive	1058			
40.5	Malattie dell'endocardio	1060			
40.5.1	Endocardite reumatica	1060			
40.5.2	Endocarditi infettive	1060			
40.6	Vizi valvolari acquisiti	1061			
40.6.1	Stenosi mitralica	1061			
40.6.2	Insufficienza mitralica	1061			
40.6.3	Prolasso della mitrale	1062			
40.6.4	Vizi tricuspидali	1062			
40.6.5	Stenosi aortica	1062			
40.6.6	Insufficienza aortica	1063			
40.6.7	Vizi della polmonare	1063			
40.7	Le cardiopatie congenite	1063			
40.7.1	Comunicazioni patologiche tra le camere cardiache e tra i vasi	1064			
	<i>Difetti del setto interatriale</i>	1064			
	<i>Difetti del setto interventricolare</i>	1064			
	<i>Pervietà del dotto arterioso di Botallo</i>	1065			
40.7.2	Malformazioni di tipo ostruttivo	1065			
	<i>Coartazione aortica</i>	1065			
	<i>Stenosi della polmonare</i>	1065			
	<i>Atresia della tricuspide</i>	1065			
40.7.3	Comunicazioni anomale associate a difetti di tipo ostruttivo	1065			
	<i>Trilogia di Fallot</i>	1065			
	<i>Tetralogia di Fallot</i>	1065			

40.7.4	Trasposizione di grandi vasi	1066	<i>Shock anafilattico</i>	1103
	<i>Trasposizione completa dell'aorta e della polmonare</i>	1066	<i>Shock neurogeno vasoparalitico o shock caldo</i>	1103
	<i>Sbocco anomalo delle vene polmonari</i>	1066	<i>Shock settico</i>	1103
40.8	Le aritmie	1066	<i>Shock ostruttivo</i>	1104
40.8.1	Definizione, classificazione e patogenesi	1066	41.6.3 L'ipertensione arteriosa	1104
	<i>Classificazione e patogenesi generale</i>	1066	<i>Basi genetiche e molecolari dell'ipertensione arteriosa</i>	1105
40.8.2	Aritmie sinusali	1067	<i>Alterazioni della volemia nella patogenesi dell'ipertensione arteriosa</i>	1105
40.8.3	Extrasistolia	1069	<i>Alcune ipertensioni secondarie</i>	1106
40.8.4	Tachicardie ectopiche	1071	<i>Principali conseguenze dell'ipertensione</i>	1108
	<i>Tachicardie sopraventricolari</i>	1071	<i>Strategie per la diagnosi e per una terapia razionale</i>	1109
	<i>Tachicardie ventricolari</i>	1072		
	<i>Tachicardie ventricolari gravi</i>	1072	Bibliografia essenziale	1109
40.8.5	Disturbi di conduzione	1073		
	<i>Disturbi della conduzione atrio-ventricolare</i>	1073	Capitolo 42 - La fisiopatologia delle cellule endoteliali	1111
40.9	La cardiopatia ischemica	1075	<i>E. Dejana</i>	
40.9.1	Patogenesi dell'ischemia miocardica	1075	42.1 Anatomia funzionale	1111
40.9.2	Angina pectoris	1076	42.1.1 Caratteristiche generali	1111
40.9.3	Infarto del miocardio	1077	42.1.2 Le strutture adesive	1113
	<i>Eziologia e patogenesi</i>	1077	<i>La matrice</i>	1113
	<i>Il danno tissutale e cellulare nell'infarto</i>	1077	<i>Le integrine</i>	1114
	<i>Danno ischemico o immediato: necrosi ed apoptosi</i>	1078	<i>Le giunzioni</i>	1115
	<i>Danno post-ischemico o da riperfusione: necrosi, apoptosi, riparazione</i>	1078	<i>Le strutture di controllo della permeabilità para- e transcellulare</i>	1116
	<i>Danno legato alla cicatrizzazione e al rimodellamento del miocardio</i>	1078	<i>Le molecole di adesione per i leucociti</i>	1118
	<i>Estensione dell'infarto in relazione al calibro dei vasi. Malattia dei piccoli vasi e microinfarti</i>	1079	42.1.3 Le differenze morfologiche e funzionali delle cellule endoteliali	1119
40.9.4	La morte improvvisa cardiaca	1081	<i>I marcatori endoteliali</i>	1119
40.10	Insufficienza cardiaca o scompenso	1082	<i>Endotelio linfatico</i>	1120
40.10.1	Classificazione dell'insufficienza cardiaca o scompenso	1082	42.2 Funzioni specifiche delle cellule endoteliali	1121
40.10.2	Eziopatogenesi dell'insufficienza cardiaca	1082	42.2.1 La modulazione del tono vascolare	1122
	<i>Ruolo della riduzione della portata circolatoria (il meccanismo anterogrado)</i>	1083	42.2.2 La regolazione della coagulazione e della fibrinolisi	1123
	<i>Ruolo della congestione venosa (il meccanismo retrogrado)</i>	1084	<i>Le attività antitrombotiche</i>	1123
40.10.3	Forme particolari di insufficienza cardiaca	1084	<i>Le attività pro-trombotiche</i>	1124
40.10.4	Scompenso cardiaco associato a danno di altri organi e tessuti	1085	42.3 L'angiogenesi	1125
		1085	<i>L'angiogenesi tumorale</i>	1126
			<i>I progenitori endoteliali e vasculogenesi nell'adulto</i>	1128
	Bibliografia essenziale	1085	Bibliografia essenziale	1128
	Capitolo 41 - Fisiopatologia del circolo e del sistema vasale	1087	Capitolo 43 - Fisiopatologia dell'emostasi	1129
	<i>M.A. Russo</i>		<i>P. Formisano, M.A. Russo</i>	
41.1	Importanza del circolo	1087	43.1 L'emostasi	1129
41.2	Emorragia	1087	43.2 La parete vascolare	1129
41.3	Iperemia attiva e passiva	1089	43.3 Malattie emorragiche dipendenti da fattori vasali	1130
41.4	Ischemia e infarto	1090	<i>Malattia di von Willebrand</i>	1130
41.5	Embolia o embolismo	1091	<i>Alterata produzione di prostaciclina e prostaglandine</i>	1130
41.6	Alterazioni della pressione arteriosa	1092	<i>Alterazioni del turnover della cellula endoteliale</i>	1131
41.6.1	Le ipotensioni	1092	<i>Alterazioni delle altre componenti del vaso</i>	1131
41.6.2	Shock	1098	43.4 Le piastrine	1131
	<i>Patogenesi generale dello shock</i>	1100	43.4.1 Origine e produzione	1131
	<i>Shock cardiogeno</i>	1102		
	<i>Shock ipovolemico</i>	1102		
	<i>Shock distributivo</i>	1103		

43.4.2	Ultrastruttura delle piastrine	1132	43.9.2	Meccanismo di azione della plasmina sulla fibrina e proprietà dei fibrinopeptidi	1148
	<i>Sistemi di membrane</i>	1132	43.9.3	Malattie del sistema fibrinolitico	1149
	<i>Granuli piastrinici</i>	1132		<i>Coagulazione intravascolare disseminata (CID).</i>	
	<i>Citoscheletro</i>	1133		<i>Sindromi iperfibrinolitiche</i>	1149
43.4.3	Funzione e risposta piastrinica	1133		<i>Deficienze genetiche ed acquisite degli inibitori della plasmina</i>	1150
	<i>Adesione e modificazione di forma delle piastrine</i>	1133	43.10	La trombosi	1151
	<i>Risposta biochimica e degranolazione</i>	1134	43.10.1	Generalità ed epidemiologia della trombosi	1151
	<i>Modulazione dell'aggregazione piastrinica</i>	1135	43.10.2	Patogenesi della trombosi: triade di Virchow	1151
	<i>Piastrine e fattori della coagulazione</i>	1136		<i>Ruolo del flusso ematico nella patogenesi della trombosi</i>	1151
43.5	Malattie emorragiche dipendenti da alterazioni delle piastrine	1136		<i>Ruolo delle alterazioni dell'endotelio vascolare</i>	1152
43.5.1	Criteri di classificazione	1136		<i>Ruolo delle alterazioni della funzione emostatica</i>	1154
43.5.2	Alterazioni genetiche dell'adesività delle piastrine	1136	43.10.3	Anatomia ed evoluzione del trombo	1154
43.5.3	Alterazioni acquisite dell'adesività piastrinica	1137	43.10.4	Diagnosi, prevenzione e trattamento farmacologico della trombosi	1156
43.5.4	Alterazioni genetiche ed acquisite della modificazione di forma e dell'aggregazione primaria	1137	43.11	Il ruolo del laboratorio nelle malattie correlate ad emostasi e coagulazione	1156
43.5.5	Alterazioni genetiche della degranolazione e dell'aggregazione secondaria	1138	43.11.1	Test per i disturbi del sanguinamento	1156
43.5.6	Alterazioni acquisite della degranolazione e dell'aggregazione secondaria	1139		<i>Tempo di protrombina (PT - tempo di Quick).</i>	
43.5.7	Difetti di recettori per fattori della coagulazione	1140		<i>International Normalized Ratio (INR)</i>	1156
43.6	Piastrinopenie	1140		<i>Tempo di tromboplastina parziale (PTT)</i>	1157
43.6.1	Piastrinopenie da ridotta produzione o maturazione	1140		<i>Tempo di trombina</i>	1157
43.6.2	Piastrinopenie da aumentata distruzione o perdita	1140		<i>Dosaggio di specifici fattori della coagulazione e della loro attività</i>	1158
43.6.3	Piastrinopenie da alterata distribuzione nell'organismo	1142	43.11.2	Test per la valutazione delle piastrine	1158
43.6.4	Alterazioni piastriniche nelle sindromi mieloproliferative	1142		<i>Tempo di sanguinamento</i>	1158
43.7	La coagulazione	1142		<i>Conta delle piastrine</i>	1158
43.7.1	I fattori della coagulazione	1142		<i>Analisi della funzione piastrinica</i>	1158
43.7.2	Attivazione della coagulazione	1143		<i>Aggregazione piastrinica</i>	1158
43.7.3	Regolazione e controllo biochimico della coagulazione	1144		<i>Citometria a flusso</i>	1159
43.8	Malattie emorragiche dipendenti da alterazioni della coagulazione	1145		<i>Determinazione anticorpi anti-piastrine</i>	1159
43.8.1	Deficienze genetiche della sintesi delle proteine coagulative	1145	43.11.3	Test per coagulazione intravascolare disseminata	1159
	<i>Emofilia A</i>	1145		<i>Test di screening</i>	1159
	<i>Emofilia B</i>	1146		<i>Tests specifici per la CID</i>	1159
	<i>Emofilia C</i>	1146	43.11.4	Test per patologie trombotiche	1160
43.8.2	Malattie emorragiche legate ad alterazioni acquisite della sintesi o dell'attività dei fattori della coagulazione	1146		<i>Test per gli anticorpi antifosfolipidi (APLA)</i>	1160
	<i>Deficienze acquisite dei fattori dipendenti dalla vitamina K</i>	1146		<i>Anticorpi anticardiolipina</i>	1160
	<i>Deficienze dei fattori della coagulazione nelle malattie epatiche</i>	1147		<i>Anticorpi anti beta2glicoproteina</i>	1160
	<i>Malattie emorragiche indotte da sostanze anticoagulanti</i>	1147		<i>Dosaggio dell'antitrombina III</i>	1160
	<i>Inattivazione dei fattori della coagulazione da parte di specifici anticorpi neutralizzanti</i>	1147		<i>Vita media delle piastrine e vita media del fibrinogeno</i>	1160
43.9	Controllo della coagulazione e fibrinolisi	1147	43.11.5	Utilizzazione di piastrine e medicina rigenerativa	1160
43.9.1	I componenti del sistema fibrinolitico	1147		Bibliografia essenziale	1161
				Capitolo 44 - Aterosclerosi	1163
				<i>E. Dejana</i>	
			44.1	Introduzione	1163
			44.2	Fattori di rischio	1164
			44.2.1	L'iperlipidemia	1164
			44.3	Patogenesi	1165
			44.3.1	Fasi iniziali	1165
			44.3.2	Fasi più avanzate, accumulo di cellule schiumose	1166

	<i>Le distrofie muscolari dei cingoli</i>	1257			
48.3.2	Miopatie congenite	1258			
48.3.3	Miopatie da accumulo autofagico (Autophagic Vacuolar Myopathies)	1258			
48.3.4	Miopatie infiammatorie	1258			
	<i>Polimiosite</i>	1259			
	<i>Dermatomiosite</i>	1259			
	<i>Miosite da corpi inclusi</i>	1259			
48.3.5	Miopatie metaboliche	1260			
	<i>Glicogenosi</i>	1260			
	<i>Miopatie lipidiche</i>	1260			
	<i>Miopatie mitocondriali</i>	1261			
48.3.6	Alterazione della sinapsi neuromuscolare: miastenia gravis e miastenia congenita	1261			
48.4	Miopatie acquisite	1262			
48.4.1	Le atrofie muscolari	1262			
	<i>Ubiquitina proteasoma</i>	1262			
	<i>Regolazione del sistema ubiquitina proteasoma durante le condizioni cataboliche</i>	1263			
	<i>Autofagia</i>	1263			
	<i>Sistema di coniugazione</i>	1263			
	<i>Sistema di attivazione</i>	1265			
	<i>Sistema di regolazione</i>	1265			
	<i>Autofagia mediata da chaperoni (CMA)</i>	1266			
	<i>Complementarietà tra le diverse forme di autofagia, con il proteasoma e antagonismo con l'apoptosi</i>	1266			
	Bibliografia essenziale	1266			
	Capitolo 49 - Fisiopatologia del sistema nervoso	1267			
	<i>A. Porcellini</i>				
49.1	Fisiopatologia generale della neurodegenerazione e della neuroinfiammazione	1267			
	<i>Neuroinfiammazione</i>	1268			
	<i>Meccanismi molecolari che regolano sopravvivenza e morte del neurone</i>	1271			
	<i>Patologia molecolare della neurodegenerazione</i>	1277			
	<i>Stress ossidativo e neurodegenerazione</i>	1279			
	<i>Neurodegenerazione e disfunzione mitocondriale</i>	1280			
	<i>Turbe del metabolismo</i>	1280			
49.2	Alcuni esempi di malattie del SNC	1281			
49.2.1	Malattie primitive della mielina	1281			
	<i>Sclerosi multipla (MS)</i>	1282			
	<i>Altre malattie demielinizzanti acquisite</i>	1284			
	<i>Leucodistrofie</i>	1284			
49.2.2	Disturbi neurologici da cause metaboliche	1285			
	<i>Patologie tossiche</i>	1286			
49.2.3	Malattie neurodegenerative	1286			
	<i>Malattia di Alzheimer</i>	1287			
	<i>Altre forme di demenza</i>	1288			
	<i>Malattia di Parkinson</i>	1289			
	<i>Corea di Huntington</i>	1289			
	<i>Atassie spinocerebellari</i>	1291			
	<i>Sclerosi laterale amiotrofica</i>	1291			
	Bibliografia essenziale	1292			
	Capitolo 50 - Fisiopatologia generale del testicolo	1295			
	<i>A. Messina</i>				
	50.1	Introduzione	1295		
	50.2	Cenni di anatomia e di embriogenesi	1295		
	50.3	Spermatogenesi	1297		
	50.4	Biosintesi degli androgeni	1298		
	50.5	Trasporto ematico e metabolismo degli androgeni	1299		
	50.6	Azione ed effetti del testosterone sulle cellule	1300		
	50.7	Controllo della funzione testicolare	1301		
	50.7.1	L'asse ipotalamo-ipofisi-cellule di Leydig	1302		
	50.7.2	L'asse ipotalamo-ipofisi-tubuli seminiferi	1304		
	50.8	Alterazioni della funzione testicolare	1304		
	50.9	Ipogonadismi maschili	1305		
	50.9.1	Ipogonadismi primari o ipergonadotropi	1306		
		<i>Ipogonadismi primari che originano durante la vita intrauterina</i>	1306		
		<i>Ipogonadismi primari che insorgono nell'adulto</i>	1307		
		<i>Ipogonadismi secondari o ipogonadotropi</i>	1307		
	50.10	Ipergonadismi maschili	1308		
	50.11	Alterazioni della funzione sessuale	1308		
	50.11.1	Impotenza	1308		
	50.11.2	Sterilità maschile	1310		
	50.12	Tumori testicolari	1310		
	50.13	Ginecomastia	1311		
	Bibliografia essenziale	1312			
	Capitolo 51 - Fisiopatologia generale dell'ovaio	1313			
	<i>A. Messina</i>				
	51.1	Introduzione	1313		
	51.2	Cenni anatomici	1313		
	51.3	Cenni embriologici	1313		
	51.4	Maturazione dei follicoli ed ovulazione	1315		
	51.5	Funzione endocrina dell'ovaio	1318		
	51.5.1	La steroidogenesi ovarica	1318		
	51.5.2	Secrezione e trasporto nel sangue degli steroidi sessuali	1319		
	51.5.3	Recettori per gli estrogeni	1320		
	51.5.4	Effetti degli estrogeni	1322		
	51.5.5	Recettori ed effetti del progesterone	1323		
	51.5.6	Effetti degli androgeni	1324		
	51.5.7	Metabolismo epatico degli steroidi	1324		
	51.5.8	Ormoni ovarici non steroidei	1324		
	51.5.9	Fattori di crescita prodotti dall'ovaio	1324		
	51.6	Asse ipotalamo-ipofisi-ovaio	1325		
		<i>Stimolazione verso il basso e sua periodicità</i>	1325		
		<i>Base cellulare e molecolare della pulsatilità</i>	1326		
		<i>Base recettoriale della periodicità</i>	1326		
		<i>Feed-back negativo</i>	1326		
		<i>Feed-back positivo</i>	1327		
	51.7	Ciclo ovarico e sua regolazione	1327		
	51.8	Ciclo mestruale	1329		
	51.8.1	Ciclo mestruale e modificazioni dell'endometrio	1329		

51.8.2	Fase proliferativa o follicolare	1329	<i>Tumori secernenti estrogeni</i>	1335
51.8.3	Fase secretoria o luteinica	1330	<i>Tumori secernenti androgeni</i>	1335
51.8.4	Fase mestruale	1330	<i>Tumori secernenti gonadotropina corionica (hCG)</i>	1335
51.8.5	Modificazioni della cervice e del muco cervicale	1330	<i>Tumori secernenti serotonina e tiroxina</i>	1335
51.8.6	Modificazioni della citologia vaginale	1330	Bibliografia essenziale	1335
51.8.7	Modificazioni nella mammella	1331		
51.8.8	Temperatura basale	1331	Capitolo 52 - La medicina genere-specifica	1337
51.8.9	Modificazioni della ritenzione idrosodica	1331	<i>W. Malorni, E. Ortona</i>	
51.8.10	Ciclo anovulatorio	1331	52.1 Introduzione	1337
51.8.11	La sindrome premestruale	1331	52.2 Differenze di sesso a livello cellulare	1338
51.8.12	Dismenorrea	1331	52.3 Medicina genere-specifica	1340
51.9	Alterazioni del ciclo mestruale	1332	52.3.1 Malattie cardiovascolari	1340
51.9.1	Amenorrea	1332	52.3.2 Malattie neurodegenerative	1342
51.9.2	Menopausa e climaterio	1332	52.3.3 Tumori	1344
51.10	Alterazioni della funzione ovarica	1333	52.3.4 Malattie immunomediate	1345
51.10.1	Alterazioni della funzione ovarica nell'infanzia e nella adolescenza	1333	52.3.5 Malattie infettive	1347
51.10.2	Alterazioni della funzione ovarica dopo il menarca	1333	Bibliografia essenziale	1348
51.11	Irsutismo	1334		
51.12	Sterilità femminile	1334	Indice analitico cumulativo dei Tomi I e II	1349
51.13	Tumori ovarici funzionanti	1334		

Indice dei capitoli

TOMO PRIMO

Capitolo 1 - Introduzione allo studio della patologia generale	1	Capitolo 6 - Patologia molecolare	129
<i>G.M. Pontieri</i>		<i>M.A. Russo, F. Grignani</i>	
Capitolo 2 - Patologia ambientale	13	Capitolo 7 - Infiammazione	191
<i>M. Sorice</i>		<i>A. Mantovani, M. Locati, S. Sozzani</i>	
Capitolo 3 - Agenti fisici e chimici quali causa di malattia	29	Capitolo 8 - Risoluzione dell'infiammazione	231
<i>M. Sorice</i>		<i>F. Mainiero, M. Locati</i>	
Capitolo 4 - Patologia infettiva	61	Capitolo 9 - L'edema	245
<i>G. Ragona</i>		<i>R. Misasi</i>	
Capitolo 5 - Patologia congenita ed ereditaria	97	Capitolo 10 - Il processo riparativo	259
<i>F. Grignani</i>		<i>M. Presta, M. Rusnati</i>	

Capitolo 11 - Risposta cellulare al danno e morte cellulare	289	Capitolo 19 - Cancerogenesi chimica e fisica	495
<i>M. Parola</i>		<i>F. Fazioli, G.M. Pontieri, A.D. Procopio</i>	
Capitolo 12 - L'autofagia	353	Capitolo 20 - Virus oncogeni e cancerogenesi virale	515
<i>T. Garofalo, R. Misasi, M. Sorice</i>		<i>A. Faggioni</i>	
Capitolo 13 - Ruolo del Ca²⁺. Fisiopatologia della cellula	367	Capitolo 21 - Oncogeni e oncosoppressori	543
<i>T. Pozzan</i>		<i>S. Minucci, R. Cazzoli</i>	
Capitolo 14 - Patologia da accumulo nelle cellule e nella matrice extracellulare	377	Capitolo 22 - Cellule staminali tumorali	577
<i>A. Bernelli-Zazzera, M.A. Desiderio</i>		<i>R. De Maria, G. Stassi</i>	
Capitolo 15 - L'invecchiamento	403	Capitolo 23 - Invasività neoplastica e metastatizzazione	593
<i>C. Franceschi, S. Salvioli, M. Capri</i>		<i>A. Modesti, G.M. Pontieri</i>	
Capitolo 16 - Tumori: definizione e classificazione	425	Capitolo 24 - Ormoni e tumori	611
<i>G.M. Pontieri</i>		<i>R.M. Pascale</i>	
Capitolo 17 - Eterogeneità genomica nei tumori	455	Capitolo 25 - Immunità e tumori	629
<i>C. Ronchini, E. Colombo, G.I. Dellino, P.G. Pelicci</i>		<i>F. Mainiero, P. Allavena, A. Mantovani, A. Santoni</i>	
Capitolo 18 - Elementi di epidemiologia dei tumori	471	Capitolo 26 - Il futuro dell'oncologia	651
<i>M.R. Rippo, G.M. Pontieri, A.D. Procopio</i>		<i>P.P. Di Fiore</i>	
		Indice analitico	719

