

**PATOLOGIA GENERALE
E
FISIOPATOLOGIA
GENERALE**

III Edizione

Dello stesso Editore:

- Adamo et al.** – Istologia per le lauree triennali
- Arienti** – Le basi molecolari della nutrizione
- Atkinson** – Introduzione alla psicologia
- Avitabile** – Chimica organica
- Ayala/Lisi/Monfrecola** – Dermatologia
- Bernabeo/Pontieri/Scarano** – Storia della medicina
- Bucciante** – Anatomia umana
- Cardone/Balbi/Colacurci** – Ostetricia e ginecologia
- Carlson** – Fisiologia del comportamento
- Carlson** – Psicologia
- Castello** – Pediatria
- Chiarugi/Bucciante** – Istituzioni di Anatomia dell'uomo (5 voll.)
- Cinti** – Quiz a scelta multipla di anatomia umana normale
- Colton** – Statistica e medicina
- Cooper/Hausman** – La cellula: un approccio molecolare
- Crepaldi** – Trattato di medicina interna
- D'Amico** – Chirurgia generale
- De Felici et al.** – Embriologia umana
- De Vincentiis/Gallo** – Otorinolaringoiatria
- Dizionario medico enciclopedico**
- Esposito et al.** – Anatomia umana
- Fantoni/Bozzaro/Del Sal/ Ferrari/Tripodi** – Biologia cellulare e genetica
- Fegiz/Marrano/Ruberti** – Manuale di chirurgia generale
- Fogari** – Semeiotica medica
- Foye** – Principi di chimica farmaceutica
- Fradà** – Semeiotica medica nell'adulto e nell'anziano
- Fumagalli/Cavallotti** – Anatomia Umana normale (3 voll.)
- Furlanut** – Farmacologia: principi e applicazioni
- Ganong** – Fisiologia medica
- Garrett** – Principi di biochimica
- Giberti/Rossi** – Manuale di psichiatria
- Gilman/Newman** – Neuroanatomia clinica e Neurofisiologia
- Goglia** – Anatomia e fisiologia
- Gombos/Serpico** – Clinica odontoiatrica e stomatologica
- Greenspan** – Endocrinologia clinica
- Imbasciati/Margiotta** – Compendio di psicologia
- Janeway** – Immunobiologia
- Jawetz/Melnick/Adelberg's** – Microbiologia medica
- Junqueira** – Compendio di istologia
- Katzung** – Farmacologia generale e clinica
- Katzung/Trevor** – Farmacologia: quesiti a scelta multipla e compendio della materia
- Kisner/Kolby** – L'esercizio terapeutico
- Leger** – Semeiotica chirurgica
- Lise** – Chirurgia per infermieri
- Mancini/Morlacchi** – Clinica ortopedica
- Marchetti/Pillastrini** – Neurofisiologia del movimento
- Mariuzzi** – Anatomia patologica e correlazioni anatomico-cliniche
- Masterton/Hurley** – Chimica: principi e reazioni
- Mazzeo** – Trattato di clinica e terapia chirurgica
- Mezzogiorno/Mezzogiorno** – Compendio di anatomia umana
- Midrio** – Compendio di fisiologia umana
- Mita/Feroci** – Fisica biomedica
- Monesi** – Istologia
- Motta** – Anatomia microscopica
- Munari** – Anatomia topografica
- Norelli/Buccelli/Fineschi** – Medicina legale e delle assicurazioni
- Pier** – Immunologia, Infezione, Immunità
- Pontieri** – Elementi di patologia generale
- Pontieri** – Patologia generale (2 voll.)
- Rhoades/Pflanzer** – Fisiologia generale e umana
- Rohen/Yokochi/Lütjen-Drecoll** – Atlante di anatomia umana. Uno studio fotografico del corpo umano
- Saladin** – Anatomia & Fisiologia
- Saladin** – Anatomia umana
- Sborgia/Delle Noci** – Malattie dell'apparato visivo
- Scuderi** – Chirurgia plastica
- Silipandri/Tettamanti** – Biochimica medica
- Spalteholz/Spanner** – Atlante di Anatomia Umana (2 voll.)
- Sternberg** – Psicologia cognitiva
- Trapani/Wardle** – La nuova grammatica inglese
- Valletta/Matarasso/Mignogna** – Malattie odontostomatologiche
- Vigué/Martín** – Grande atlante di anatomia umana descrittiva e funzionale
- Waxman** – Neuroanatomia clinica
- Ziegler** – Nutrizione
- Ziparo** – Fisiologia del sistema gastrointestinale

G. M. PONTIERI

Professore emerito di Patologia generale
Sapienza, Università di Roma

**PATOLOGIA GENERALE
E
FISIOPATOLOGIA
GENERALE**

**Per i corsi di Laurea
in
Professioni Sanitarie**

III Edizione

PICCIN

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

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 operazioni 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 contenuti nei foglietti illustrativi.

ISBN 978-88-299-2142-3

Stampato in Italia

Copyright © 2012 by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova
www.piccin.it

Prefazione alla III edizione

La terza edizione di questo libro di Patologia generale e Fisiopatologia generale, indirizzato agli studenti dei Corsi di Laurea triennali in Professioni sanitarie, è stata aggiornata nei contenuti, sfoltita di dati obsoleti, arricchita di una più impressiva iconografia ed ampliata nel numero dei quesiti a risposta multipla, che rappresentano per gli studenti uno stimolo all'autocontrollo dell'apprendimento nello studio dei vari capitoli.

Invariato è rimasto il concetto informatore seguito sia nell'impostazione che nella stesura dei vari capitoli, perché sorretto dalla riflessione che il fine che si propongono i Corsi di Laurea in Professioni sanitarie sia quello di immettere nel mondo del lavoro operatori sanitari che assumano il ruolo di responsabili collaboratori dei medici e non quello di esecutori, sia pure abili, delle loro direttive. Sotto questo aspetto, lo studio dell'eziopatogenesi delle alterazioni fondamentali delle strutture e delle funzioni e dei meccanismi di controllo ai vari livelli di integrazione dell'organismo, che costituisce il *corpus doctrinae* della Patologia generale, rappresenta lo stimolo più efficace perché la mente del giovane si abitui a chiedersi il "perché" ed il "come" origini quella deviazione della norma che costituisce il fatto patologico.

Invariato è anche rimasto il titolo del libro che associa alla Patologia generale la Fisiopatologia generale in omaggio a quanto stabilito dal DPR 28/02/1985, nr. 95 recante modificazioni all'ordinamento didattico universitario che, nella revisione della Tabella XVIII, ha inserito, come disciplina autonoma, la Fisiopatologia generale nell'Area della Patologia delle funzioni biologiche integrate. Il fine di questa modifica è stato quello di dare risalto a quella parte della Patologia generale relativa al ruolo che la perturbazione delle funzioni integrate dell'organismo assume nella genesi della fenomenologia patologica modificando l'equilibrio che fisiologicamente sovrintende alla coordinata funzione dei vari organi. Di conseguenza, in molti dei Corsi di Laurea triennali in Professioni sanitarie l'insegnamento viene impartito distintamente, anche se in maniera integrata sotto il titolo di Corso di Patologia generale e Fisiopatologia generale. Più che ragioni di semantica, questa definizione del Corso ha verosimilmente alla sua base la complessità e la vastità dei numerosi argomenti caratterizzanti la Patologia generale, tutti accomunati dal fine della messa in evidenza per ogni fenomeno patologico dei meccanismi eziopatogenetici responsabili della sua comparsa. Sotto questo aspetto sta ai Docenti selezionare gli argomenti che ritengono più consoni al tipo di Corso di Laurea in cui tale insegnamento è impartito.

Al fine della formazione professionale dei giovani, più che il libro, giocano un ruolo essenziale l'impegno del Docente ed il rapporto di collaborativa confidenza che egli instaura con gli allievi in modo che risulti facilitata, quando il caso lo richiede, la richiesta di delucidazioni ed, in senso più ampio, la discussione, che rappresenta il requisito essenziale per il raggiungimento di un ottimale effetto didattico.

Anche in questa, come nelle precedenti edizioni, nel concludere la prefazione, rivolgo a docenti e studenti l'invito di farmi conoscere il loro giudizio su questo libro,

senza essere scevri di critiche e suggerimenti sul contenuto del testo e sulla chiarezza dell'esposizione degli argomenti nei vari capitoli.

Un sentito ringraziamento porgo al Dottor Massimo Piccin, che ha caldeggiato la comparsa di questa nuova edizione ed operato per fornire ad essa una decorosa veste tipografica. Il ringraziamento si estende alla Signora Susanna Ferrari della Casa Editrice Piccin per la sua infaticabile e precisa collaborazione editoriale.

GIUSEPPE MARIO PONTIERI

Indice generale

CAPITOLO 1	
Introduzione allo studio della patologia generale	1
1.1. Definizione della patologia generale	1
1.2. Lo stato di salute	3
1.3. Manifestazioni patologiche	5
1.4. Etiologia e patogenesi	6
Test di autovalutazione	7
CAPITOLO 2	
Le malattie ereditarie	9
2.1. Malattie ereditarie o genetiche ..	9
2.1.1. <i>Malattie ereditarie monogeniche</i>	13
2.1.2. <i>Malattie ereditarie poligeniche o multifattoriali</i>	15
2.2. Trasmissione delle malattie ereditarie dai genitori alla prole	17
2.2.1. <i>Eredità patologica di tipo autosomico dominante</i>	18
2.2.2. <i>Eredità patologica di tipo autosomico recessivo</i>	18
2.2.3. <i>Eredità patologica poligenica o multifattoriale</i>	20
2.2.4. <i>Eredità patologica legata al sesso</i>	21
2.2.5. <i>Eredità patologica matrilineare</i> ..	25
2.2.6. <i>Alterazioni del cariotipo</i>	25
2.3. Mosaicismo	29
2.4. Malattie congenite non ereditarie	25
2.5. Il consultorio genetico	32
Test di autovalutazione	33
CAPITOLO 3	
Patologia ambientale e nutrizionale ..	35
3.1. Patologie da trasferimento di energia meccanica	35
3.2. Patologie da trasferimento di energia termica	37
3.2.1. <i>Azione locale del calore</i>	37
3.2.2. <i>Patologie da elevata temperatura ambientale</i>	39
3.2.3. <i>Azione locale e generale delle basse temperature</i>	40
3.3. Patologie da assorbimento di radiazioni	40
3.3.1. <i>La radioattività di fondo</i>	42
3.3.2. <i>Radiazioni non ionizzanti e loro effetti biologici</i>	44
3.3.3. <i>Radiazioni ionizzanti e loro effetti biologici</i>	46
3.3.4. <i>Effetti patogeni delle radiazioni ionizzanti</i>	49
3.3.5. <i>Gli isotopi radioattivi</i>	51
3.3.6. <i>Il "fallout" radioattivo</i>	51
3.4. Patologie da correnti elettriche ..	51
3.4.1. <i>Lesioni prodotte dalla corrente continua</i>	53
3.4.2. <i>Lesioni prodotte dalla corrente alternata</i>	53
3.4.3. <i>Effetti della corrente faradica</i> ...	54
3.4.4. <i>La folgorazione</i>	54
3.5. Patologie da variazioni della pressione atmosferica	55
3.5.1. <i>Ipoaropatie</i>	55
3.5.2. <i>Iperaropatie</i>	57
3.6. Cinetosi	57
3.7. Patologie da accelerazione gravitazionale	58
3.8. Agenti chimici quali causa di malattia	61
3.8.1. <i>Il danno diffuso da agenti chimici</i>	61
3.8.2. <i>Il danno selettivo da agenti chimici</i>	63
3.8.3. <i>L'inquinamento ambientale</i>	64

5.4.15. <i>L'immunità specifica cellulo-</i> <i>mediata</i>	140	7.6.3. <i>Patogenesi della formazione dei</i> <i>granulomi</i>	175
Test di autovalutazione	141	7.6.4. <i>Denominazione e classificazione</i> <i>dei granulomi</i>	176
CAPITOLO 6		7.7. Manifestazioni sistemiche dell' l'inflammatione	178
Patologie che riducono l'efficienza dei meccanismi di difesa		7.7.1. <i>La leucocitosi</i>	180
dell'organismo: le immunodeficienze		Test di autovalutazione	181
6.1. Introduzione	145	CAPITOLO 8	
6.2. Immunodeficienze ereditarie	146	Reazioni immunopatogene o di ipersensibilità	
6.2.1. <i>Deficit primari dell'immunità in-</i> <i>nata</i>	146	8.1. Definizione e classificazione ..	185
6.2.2. <i>Deficit primari dell'immunità</i> <i>specifico o acquisita</i>	147	8.2. Reazioni immunopatogene di I tipo (anafilattiche o allergiche)	186
6.3. Immunodeficienze acquisite	148	8.2.1. <i>Definizione</i>	186
Test di autovalutazione	149	8.2.2. <i>Un po' di terminologia allergo-</i> <i>logica</i>	189
CAPITOLO 7		8.2.3. <i>Biosintesi fisiologica delle IgE</i> <i>nei soggetti normali</i>	187
L'inflammatione		8.2.4. <i>Le IgE nella difesa contro i pa-</i> <i>rassiti</i>	188
7.1. Definizione e caratteristiche ge- nerali dell'inflammatione	151	8.2.5. <i>Biosintesi di IgE nei soggetti</i> <i>atopici</i>	189
7.2. Perché l'inflammatione è ri- guardata come un'arma a dop- pio taglio?	152	8.2.6. <i>Natura chimica degli allergeni</i>	191
7.3. I sintomi dell'inflammatione ..	152	8.2.7. <i>Vie di penetrazione degli aller-</i> <i>geni nell'organismo</i>	191
7.4. I due principali tipi di flogosi ..	153	8.2.8. <i>Le IgE, i loro recettori ed il fe-</i> <i>nomeno del "bridging"</i>	192
7.5. L'inflammatione acuta	154	8.2.9. <i>Le cellule effettrici delle reazio-</i> <i>ni di ipersensibilità di I tipo</i>	193
7.5.1. <i>Fase dell'innesco</i>	154	8.2.10. <i>Principali manifestazioni clini-</i> <i>che dell'allergia</i>	193
7.5.2. <i>Le citochine proinflammatorie e</i> <i>antinflammatorie</i>	155	8.2.11. <i>Lo shock anafilattico</i>	194
7.5.3. <i>Fase dell'evoluzione</i>	156	8.2.12. <i>Principi di profilassi, di diagno-</i> <i>stica e di terapia delle malattie</i> <i>allergiche</i>	194
7.5.4. <i>Modificazioni emodinamiche</i> <i>del microcircolo</i>	156	8.2.13. <i>L'aumento della prevalenza del-</i> <i>le malattie allergiche nei paesi</i> <i>industrializzati</i>	197
7.5.5. <i>Modificazioni nella distribuzio-</i> <i>ne delle cellule ematiche nel mi-</i> <i>crocircolo</i>	157	8.3. Reazioni immunopatogene di II tipo (citolitiche o citotossiche)	197
7.5.6. <i>Diapedesi dei leucociti e loro re-</i> <i>clutamento nel focolaio flogisti-</i> <i>co</i>	159	8.3.1. <i>Definizione</i>	197
7.5.7. <i>Formazione dell'essudato</i>	159	8.3.2. <i>Tipi di anticorpi responsabili</i> <i>delle reazioni e principali forme</i> <i>cliniche</i>	198
7.5.8. <i>Le varie forme d'inflammatione</i> <i>acuta</i>	162	8.3.3. <i>Forme cliniche da autoimmuniz-</i> <i>zazione</i>	198
7.5.9. <i>Le cellule che intervengono nel</i> <i>processo infiammatorio</i>	164	8.3.4. <i>Forme cliniche da isoimmuniz-</i> <i>zazione (o allo immunizzazione)</i>	199
7.5.10. <i>La fagocitosi</i>	164	8.3.5. <i>La malattia emolitica del neona-</i> <i>to e la sua eziopatogenesi</i>	201
7.5.11. <i>I mediatori chimici della flogosi</i>	164	8.3.6. <i>Reazioni mediate da isoanticor-</i> <i>pi verso tessuti trapiantati</i>	203
7.5.12. <i>Evoluzione ed esiti dell'infiam-</i> <i>matione acuta</i>	172		
7.6. L'inflammatione cronica	173		
7.6.1. <i>L'inflammatione cronica non</i> <i>granulomatosa</i>	174		
7.6.2. <i>L'inflammatione cronica granu-</i> <i>lomatosa</i>	175		

8.3.7. <i>Patologie da immunizzazione indotta da antigeni o apteni estranei</i>	203	10.3. Il concetto di tolleranza immunitaria	229
8.4. Reazioni immunopatogene di III tipo (da immunocomplessi)	204	10.4. Eziologia delle malattie autoimmuni	233
8.4.1. <i>Forme cliniche conseguenti a reazioni immunopatogene di III tipo</i>	206	10.5. Meccanismi patogenetici delle malattie autoimmuni	235
8.5. Reazioni immunopatogene di IV tipo o di ipersensibilità ritardata (<i>DTH = Delayed Type Hypersensitivity</i>)	207	10.5.1. <i>Perdita della tolleranza</i>	235
8.5.1. <i>Formazione dei granulomi</i>	210	10.5.2. <i>Attivazione policlonale dei linfociti</i>	236
8.6. Reazioni immunopatogene di V tipo (ipersensibilità stimolatoria)	210	10.5.3. <i>Comunanza di epitopi tra autoantigeni ed antigeni estranei (antigeni eterogenetici)</i>	236
8.7. Reazioni citotossiche di VI tipo (mediate da anticorpi e da cellule killer)	211	10.5.4. <i>Associazioni con lo MHC</i>	237
8.8. Reazioni inibitorie di VII tipo (mediate da anticorpi antirecettore)	211	10.5.5. <i>Influenza del network idiotipico</i>	237
Test di autovalutazione	212	10.5.6. <i>Alterazioni funzionali dei linfociti T regolatori</i>	239
CAPITOLO 9		10.6. Cenni sulle principali malattie autoimmuni	239
I trapianti ed i meccanismi di rigetto	215	Test di autovalutazione	239
9.1. Definizione e tipi di trapianto ...	215	CAPITOLO 11	
9.2. Il complesso maggiore di istocompatibilità dell'uomo	216	Il processo riparativo	241
9.2.1. <i>Nomenclatura dei geni e delle molecole di istocompatibilità</i> ...	217	11.1. Capacità proliferativa dei tessuti dell'organismo	241
9.2.2. <i>Il concetto di aplotipo</i>	217	11.2. Le cellule staminali adulte	242
9.2.3. <i>Associazione tra sistema HLA e malattie</i>	218	11.3. Guarigione delle ferite cutanee	246
9.3. Le molecole (antigeni) di istocompatibilità	218	11.3.1. <i>Modalità di guarigione delle ferite</i>	248
9.4. La reazione mista linfocitaria ...	218	11.3.2. <i>Complicanze della guarigione delle ferite</i>	248
9.4.1. <i>La problematica del riconoscimento degli alloantigeni</i>	220	11.4. Guarigione delle fratture	249
9.5. La tipizzazione HLA	220	11.4.1. <i>Complicanze nella guarigione delle fratture</i>	250
9.6. La scelta del donatore	220	11.5. L'iperplasia rigenerativa del fegato	251
9.7. La reazione del trapianto verso l'ospite (<i>Graft Versus Host Disease = GVHD</i>)	221	11.6. Guarigione delle lesioni dei tessuti perenni	252
9.8. Il rigetto dei trapianti	222	11.6.1. <i>Guarigione delle lesioni del sistema nervoso centrale</i>	252
9.9. Principi di prevenzione e di terapia antirigetto	223	11.6.2. <i>Guarigione delle lesioni del sistema nervoso periferico: la rigenerazione assonale</i>	252
Test di autovalutazione	224	11.6.3. <i>Guarigione dell'infarto del miocardio</i>	253
CAPITOLO 10		Test di autovalutazione	255
Autoimmunità	227	CAPITOLO 12	
10.1. Autoimmunità	227	Ipertermie febbrili e non febbrili	259
10.2. Autoreattività	228	12.1. Introduzione	259
		12.2. Termogenesi	260
		12.3. Termodispersione	261
		12.4. Termoregolazione	262
		12.5. Ipertermie ed ipotermie	262
		12.6. La febbre	263

12.6.1. <i>Eziopatogenesi della febbre</i>	263	15.3. La morte cellulare programma- ta	305
12.6.2. <i>Il decorso della febbre</i>	266	15.4. L'autofagia	312
12.6.3. <i>Tipi di febbre</i>	266	Test di autovalutazione	313
12.6.4. <i>Alterazioni metaboliche nella febbre</i>	269		
12.6.5. <i>Alterazioni di sistemi e apparati durante la febbre</i>	269		
12.7. Il trattamento della febbre	269		
Test di autovalutazione	270		
CAPITOLO 13			
Alterazioni della crescita e della differenziazione delle cellule			
13.1. Evoluzione dello studio dei fe- nomeni patologici	273		
13.2. Accrescimento cellulare non neoplastico	273		
13.2.1. <i>Le ipertrofie</i>	275		
13.2.2. <i>Le ipotrofie</i>	277		
13.3. Patologia della differenziazione cellulare	278		
13.3.1. <i>Metaplasia</i>	278		
13.3.2. <i>Anaplasia</i>	280		
Test di autovalutazione	280		
CAPITOLO 14			
Processi regressivi della cellula e della matrice extracellulare			
14.1. Introduzione	283		
14.2. Il rigonfiamento torbido, la de- generazione vacuolare e la jali- nosi cellulare o degenerazione a gocce ialine	283		
14.3. La steatosi o degenerazione grassa	285		
14.4. Le tesaurismosi o malattie liso- somiali	289		
14.4.1. <i>Le lipidosi</i>	289		
14.4.2. <i>Le mucopolisaccaridosi</i>	290		
14.4.3. <i>Le glicogenosi</i>	293		
14.5. I processi regressivi della matri- ce extracellulare	293		
14.5.1. <i>La degenerazione fibrinoide</i> ...	293		
14.5.2. <i>La degenerazione mucosa</i>	294		
14.5.3. <i>La degenerazione jalina o jali- nosi del connettivo</i>	295		
14.5.4. <i>L'amiloidosi o β-fibrillosi</i>	295		
14.5.5. <i>Le encefalopatie spongiformi</i> ..	298		
Test di autovalutazione	301		
CAPITOLO 15			
La morte cellulare			
15.1. Introduzione	303		
15.2. La necrosi	303		
CAPITOLO 16			
Tumori			
16.1. Introduzione allo studio dei tu- mori	315		
16.2. La storia naturale dei tumori .	317		
16.3. Eziologia e patogenesi dei tu- mori	318		
16.4. Tumori benigni e maligni	319		
16.5. Cellule staminali tumorali	321		
16.6. La diagnosi dei tumori	323		
16.7. Criteri di nomenclatura e di classificazione dei tumori	326		
16.7.1. <i>Tumori epiteliali</i>	326		
16.7.2. <i>Tumori connettivali</i>	328		
16.7.3. <i>Tumori del sistema melanofo- ro</i>	329		
16.7.4. <i>Tumori del tessuto emopoieti- co</i>	329		
16.7.5. <i>Tumori del sistema nervoso</i> ..	331		
16.7.6. <i>Tumori di origine placentare ed embrionale</i>	331		
16.7.7. <i>Eccezioni al criterio istogene- tico</i>	332		
16.8. Gradazione e stadiazione dei tumori e sistema TNM	332		
16.9. Oncogeni	334		
16.9.1. <i>Meccanismi di formazione de- gli oncogeni</i>	335		
16.9.2. <i>Classi di oncogeni</i>	339		
16.9.3. <i>I prodotti degli oncogeni</i>	339		
16.10. Geni oncosoppressori	340		
16.11. La proliferazione delle cellule neoplastiche	343		
16.11.1. <i>Il ciclo cellulare e la sua rego- lazione</i>	343		
16.11.2. <i>La disregolazione del ciclo cellulare nelle cellule neopla- stiche</i>	347		
16.12. Ereditarietà e tumori	349		
16.13. La morte cellulare programma- ta nelle cellule neoplasti- che	351		
16.14. L'immortalizzazione	354		
16.15. L'angiogenesi tumorale	355		
16.16. L'invasività neoplastica	356		
16.17. La metastatizzazione	358		
16.17.1. <i>Alterazioni genomiche delle cellule con fenotipo metastati- co</i>	359		

16.17.2. <i>Le vie che portano alla formazione di metastasi</i>	361	18.3.3. <i>Principali effetti esercitati da altri ormoni</i>	414
16.18. Rapporti tra sistema immunitario e tumori	363	18.4. Il diabete mellito insulino-dipendente (di I tipo o IDDM)	415
16.19. Cancrogeneresi da agenti chimici	364	18.5. Il diabete mellito insulino-dipendente (di II tipo o NIDDM)	416
16.20. Cancrogeneresi da agenti fisici	367	18.6. Altre forme di diabete mellito	416
16.21. Cancrogeneresi virale	369	18.7. Aspetti fisiopatologici della sindrome diabetica	417
16.22. Epidemiologia dei tumori	371	18.8. Complicanze del diabete mellito	419
16.22.1. <i>I fattori di rischio</i>	374	Test di autovalutazione	420
Test di autovalutazione	377		

CAPITOLO 17

Fisiopatologia generale endocrina	381
17.1. Sintesi, secrezione e meccanismi d'azione degli ormoni	381
17.1.1. <i>Natura chimica degli ormoni</i>	383
17.1.2. <i>Fasi dell'azione ormonale</i>	383
17.1.3. <i>Biosintesi degli ormoni</i>	383
17.1.4. <i>Secrezione degli ormoni</i>	385
17.1.5. <i>Trasporto degli ormoni nel sangue</i>	386
17.1.6. <i>I recettori ormonali</i>	387
17.1.7. <i>La trasduzione del segnale ormonale</i>	390
17.1.8. <i>Azione ormonale ed effetti ormonali</i>	391
17.2. Controllo della funzione endocrina	393
17.2.1. <i>L'arco ipotalamo- adenoipofisi-ghiandole bersaglio</i>	394
17.3. Alterazioni funzionali del sistema endocrino	399
17.4. Le ipofunzioni endocrine	400
17.4.1. <i>Ipofunzioni primarie</i>	400
17.4.2. <i>Ipofunzioni secondarie</i>	402
17.4.3. <i>Insensibilità o ridotta sensibilità all'azione ormonale da parte dei tessuti bersaglio</i>	402
17.5. Le iperfunzioni endocrine	403
17.5.1. <i>Iperfunzioni primarie</i>	403
17.5.2. <i>Iperfunzioni secondarie</i>	403
Test di autovalutazione	404

CAPITOLO 18

Il diabete mellito	407
18.1. Il diabete mellito	407
18.2. Il pancreas endocrino	408
18.3. L'omeostasi glucidica	408
18.3.1. <i>Ormoni che sovrintendono al mantenimento dell'omeostasi glucidica</i>	411
18.3.2. <i>Principali effetti esercitati dall'insulina e dal glucagone</i>	413

CAPITOLO 19

Alterazioni del bilancio idro-elettrolitico	423
19.1. Distribuzione dei fluidi dell'organismo in compartimenti	423
19.2. Il bilancio idrico dell'organismo e la sua regolazione	425
19.3. Le alterazioni dell'equilibrio idroelettrolitico	429
19.3.1. <i>Disidratazione ed iperidratazione</i>	429
19.3.2. <i>Il diabete insipido</i>	430
19.3.3. <i>La sindrome da aumentata produzione di ADH-vasopressina (SIADH = Syndrome of Inappropriate Secretion of ADH)</i> ...	430
19.3.4. <i>Ipernatremia ed iponatremia</i>	430
19.3.5. <i>Iperkaliemia e ipokaliemia</i>	431
19.3.6. <i>Ipercalcemia ed ipocalcemia</i> ..	433
19.3.7. <i>Iperfosfatemia ed ipofosfatemia</i>	436
19.3.8. <i>Ipermagnesiemia ed ipomagnesiemia</i>	437
19.4. L'edema	437
19.4.1. <i>Edemi localizzati</i>	439
19.4.2. <i>Edemi diffusi</i>	439
Test di autovalutazione	441

CAPITOLO 20

Alterazioni dell'equilibrio acido-base	443
20.1. L'equilibrio acido-base	443
20.2. Regolazione dell'equilibrio acido-base da parte dei sistemi tampone	445
20.3. Regolazione respiratoria dell'equilibrio acido-base	447
20.4. Regolazione renale dell'equilibrio acido-base	448
20.5. Acidosi ed alcalosi	450
20.5.1. <i>Acidosi respiratoria</i>	450

20.5.2. *Alcalosi respiratoria* 451
 20.5.3. *Acidosi metabolica* 451
 20.5.4. *Alcalosi metabolica* 452
 20.5.5. *Effetti provocati dall'acidosi* 452
 20.5.6. *Effetti provocati dall'alcalosi* 453
 20.5.7. *Alterazioni miste dell'equilibrio acido-base* 453
 Test di autovalutazione 453

CAPITOLO 21

I fattori di crescita emopoietici e l'emopoiesi 455
 21.1. *Costituzione del sangue* 455
 21.2. *L'emopoiesi* 456
 21.2.1. *I progenitori emopoietici* 457
 21.2.2. *I fattori di crescita emopoietici* 459
 21.2.3. *Impiego in clinica dei fattori di crescita emopoietici e delle cellule staminali emopoietiche* 461
 21.3. *Eritropoiesi* 462
 21.4. *L'emoglobina* 464
 21.5. *Mielopoiesi* 467
 21.6. *Piastrinopoiesi* 470
 21.7. *Linfocitopoiesi* 470
 Test di autovalutazione 470

CAPITOLO 22

Anemie e policitemie 473
 22.1. *Le anemie* 473
 22.2. *Anemie da eccessiva perdita di sangue* 473
 22.3. *Anemie da insufficiente eritropoiesi* 474
 22.4. *Anemie da difetto della sintesi del DNA (anemie megaloblastiche)* 476
 22.5. *Anemie da alterata maturazione delle cellule emopoietiche* .. 478
 22.6. *Anemie da difetti ereditari della sintesi dell'emoglobina* 480
 22.6.1. *Emoglobinopatie* 480
 22.6.2. *Talassemie* 482
 22.7. *Anemie da eccessiva distruzione periferica di eritrociti (anemie emolitiche)* 484
 22.8. *Policitemie* 487
 Test di autovalutazione 487

CAPITOLO 23

Alterazioni quantitative e qualitative dei leucociti 491
 23.1. *Definizione* 491

23.2. *Alterazioni quantitative dei leucociti* 491
 23.2.1. *Leucocitosi* 492
 23.2.2. *Leucopenie* 493
 23.3. *Alterazioni qualitative dei leucociti* 493
 Test di autovalutazione 494

CAPITOLO 24

Fisiopatologia generale delle piastrine e dell'emostasi 495
 24.1. *Introduzione* 495
 24.2. *Il ruolo delle piastrine nell'emostasi* 496
 24.3. *L'emostasi primaria (adesione ed aggregazione delle piastrine)* 498
 24.4. *L'emostasi secondaria o il processo coagulativo* 500
 24.4.1. *La via intrinseca (o sistema intrinseco) della coagulazione* ... 502
 24.4.2. *La via estrinseca (o sistema estrinseco) della coagulazione* 503
 24.4.3. *La fase terminale della coagulazione* 503
 24.5. *Il sistema fibrinolitico e la modulazione del processo coagulativo* 505
 24.6. *Il ruolo dell'endotelio nell'emostasi* 506
 24.7. *Piastrinopenie, piastrinopatie, piastrinosi* 507
 24.8. *Patologie da alterazioni del processo coagulativo* 509
 24.9. *Patologie conseguenti ad alterazioni del sistema fibrinolitico* 510
 24.10. *Malattie emorragiche da alterazioni vascolari* 510
 Test di autovalutazione 510

CAPITOLO 25

Fisiopatologia generale del sistema circolatorio 513
 25.1. *Introduzione* 513
 25.2. *Emorragia* 513
 25.3. *Ischemia* 515
 25.4. *Iperemia* 516
 25.4.1. *Iperemia attiva* 516
 25.4.2. *Iperemia passiva* 517
 25.5. *Shock* 517
 25.5.1. *Eziopatogenesi dello shock* 518
 25.5.2. *Tipi di shock* 518
 25.6. *Iperensione ed ipotensione* 524

31.7.1. <i>Eziopatogenesi</i>	611	33.8.4. <i>Alterazioni della diuresi e della minzione</i>	646
31.7.2. <i>Conseguenze dell'insufficienza respiratoria</i>	612	33.9. <i>La funzione endocrina del rene</i>	646
Test di autovalutazione	613	33.10. <i>Principali aspetti della patologia renale</i>	646
CAPITOLO 32			
Principali patologie dell'apparato respiratorio			
32.1. <i>Introduzione</i>	615	33.10.1. <i>Malformazioni e difetti ereditari</i>	647
32.2. <i>Malattie delle vie aeree superiori</i>	615	33.10.2. <i>Glomerulonefriti</i>	648
32.3. <i>Collasso polmonare</i>	616	33.10.3. <i>Patologie vascolari del rene</i> ..	651
32.4. <i>Atelectasia</i>	617	33.10.4. <i>Nefropatie interstiziali</i>	651
32.5. <i>Congestione polmonare</i>	617	33.10.5. <i>Idronefrosi e urolitiasi</i>	652
32.6. <i>Edema polmonare</i>	618	33.10.6. <i>L'ipertensione renale</i>	653
32.7. <i>Fibrosi polmonare</i>	618	33.10.7. <i>Tumori</i>	653
32.8. <i>Trombosi ed emboli polmonare</i> ..	618	Test di autovalutazione	654
32.9. <i>Malattia a membrane jaline</i>	619	CAPITOLO 34	
32.10. <i>Polmonite e broncopolmonite</i> ..	619	L'insufficienza renale	
32.11. <i>Bronchiti e bronchioliti</i>	620	34.1. <i>Introduzione</i>	657
32.12. <i>Bronchiectasie</i>	620	34.2. <i>Insufficienza renale acuta</i>	657
32.13. <i>Enfisema polmonare</i>	620	34.3. <i>Insufficienza renale cronica</i>	658
32.14. <i>Pneumoconiosi</i>	621	34.4. <i>Uremia</i>	659
32.15. <i>Tubercolosi polmonare</i>	621	34.5. <i>Emodialisi</i>	660
32.16. <i>Sarcoidosi</i>	623	34.6. <i>Il trapianto di rene</i>	660
32.17. <i>Asma bronchiale</i>	623	Test di autovalutazione	661
32.18. <i>Pleurite</i>	623	CAPITOLO 35	
32.19. <i>Pneumotorace</i>	623	Fisiopatologia dell'apparato digerente e del pancreas esocrino	
32.20. <i>Tumori della pleura</i>	624	35.1. <i>Cenni anatomofunzionali sull'apparato digerente</i>	663
32.21. <i>Tumori del polmone</i>	625	35.2. <i>Bocca, faringe, esofago</i>	665
Test di autovalutazione	625	35.2.1. <i>Funzione motoria e sue alterazioni</i>	665
CAPITOLO 33			
Aspetti essenziali di fisiopatologia generale del rene			
33.1. <i>Cenni sull'anatomia funzionale del rene</i>	627	35.2.2. <i>Funzioni secretiva e digestiva e loro alterazioni</i>	666
33.2. <i>L'ultrafiltrazione glomerulare</i>	632	35.3. <i>Stomaco</i>	667
33.3. <i>Alterazioni dell'ultrafiltrazione glomerulare</i>	633	35.3.1. <i>Funzione motoria e sue alterazioni</i>	667
33.4. <i>Il riassorbimento tubulare</i>	634	35.3.2. <i>Funzioni secretoria e digestiva e loro alterazioni</i>	669
33.5. <i>La secrezione/escrizione tubulare</i>	639	35.3.3. <i>Funzione di assorbimento</i>	671
33.6. <i>Le alterazioni tubulari</i>	641	35.4. <i>Intestino</i>	671
33.7. <i>Il ruolo del rene nella regolazione dell'equilibrio acido-base</i>	641	35.4.1. <i>Funzione motoria e sue alterazioni</i>	671
33.8. <i>La formazione dell'urina</i>	641	35.4.2. <i>Funzione secretiva e sue alterazioni</i>	674
33.8.1. <i>Meccanismi di concentrazione e di diluizione dell'urina</i> ..	642	35.4.3. <i>Funzione digestiva e sue alterazioni</i>	674
33.8.2. <i>Principali costituenti solubili patologici dell'urina</i>	645	35.4.4. <i>Funzione di assorbimento e sue principali alterazioni</i>	676
33.8.3. <i>Principali costituenti patologici del sedimento urinario</i> ...	645	35.5. <i>Funzione endocrina dell'apparato digerente e sue principali alterazioni</i>	682

35.6. Fisiopatologia del pancreas esocrino	683	37.5.1. <i>Le distrofie muscolari tipo Du- chenne e di tipo Becker</i>	726
Test di autovalutazione	684	37.5.2. <i>Altre forme di distrofia musco- lare progressiva</i>	726
CAPITOLO 36		37.5.3. <i>La distrofia miotonica</i>	726
Fisiopatologia generale del fegato e delle vie biliari	687	37.5.4. <i>Le miopatie mitocondriali</i>	727
36.1. Aspetti morfologici del fegato e delle vie biliari	687	37.5.5. <i>Le paralisi periodiche familiari</i>	727
36.2. Aspetti funzionali del fegato ...	689	37.5.6. <i>Ipertermia maligna</i>	727
36.2.1. <i>Ruolo del fegato nel metaboli- smo glucidico</i>	691	37.5.7. <i>Miopatie congenite non pro- gressive</i>	728
36.2.2. <i>Ruolo del fegato nel metaboli- smo lipidico</i>	692	37.5.8. <i>Miopatie mioglobinuriche</i>	728
36.2.3. <i>Ruolo del fegato nel metaboli- smo proteico</i>	693	37.6. Miopatie associate a malattie dei motoneuroni	728
36.2.4. <i>Ruolo del fegato nel metaboli- smo delle vitamine</i>	694	37.7. Miopatie da alterazione della trasmissione neuromuscolare ..	729
36.2.5. <i>Funzione secretoria</i>	694	37.7.1. <i>Miastenia grave</i>	729
36.2.6. <i>Funzione depurativa</i>	695	37.8. Miopatie secondarie	729
36.2.7. <i>Funzione endocrina</i>	696	37.8.1. <i>Miopatie da alterazioni dei nervi periferici</i>	729
36.2.8. <i>Funzione di deposito</i>	696	37.8.2. <i>Miopatie tossiche</i>	729
36.2.9. <i>Interferenza con la circolazione</i>	696	37.8.3. <i>Le miopatie disendocrine</i>	730
36.3. Gli itteri	697	37.8.4. <i>Le miopatie carenziali</i>	730
36.3.1. <i>Formazione e metabolismo del- la bilirubina</i>	697	37.8.5. <i>Le miopatie nelle tesarismosi</i>	730
36.4. Cenni sulle principali malattie epatiche	700	37.9. Le miositi	730
36.4.1. <i>Malattie ereditarie e malforma- zioni</i>	700	Test di autovalutazione	731
36.4.2. <i>Processi degenerativi ed infil- trazioni</i>	700	CAPITOLO 38	
36.4.3. <i>Processi infiammatori</i>	703	Invecchiamento	733
36.4.4. <i>Alterazioni vascolari</i>	705	38.1. Introduzione	733
36.4.5. <i>Patologia traumatica</i>	706	38.2. Durata massima della vita o longevità massima	734
36.4.6. <i>Tumori del fegato</i>	706	38.3. Durata media o aspettativa me- dia di vita	735
36.5. Insufficienza epatica	707	38.4. "Come si invecchia": effetti dell'invecchiamento sui costi- tuenti dell'organismo	736
36.6. Prove di funzionalità epatica ...	708	38.4.1. <i>Invecchiamento delle cellule</i>	736
36.7. Il trapianto di fegato	709	38.4.2. <i>Invecchiamento dei tessuti e degli organi</i>	738
36.8. Principali malattie delle vie bi- liari e della colecisti	709	38.4.3. <i>Aspetti psicologici dell'invec- chiamento</i>	740
36.8.1. <i>Colelitiasi</i>	709	38.5. Perché si invecchia: teorie sul- l'invecchiamento	743
36.8.2. <i>Colecistiti e colangiti</i>	710	38.6. L'approccio biomolecolare allo studio dell'invecchiamento	747
36.8.3. <i>Tumori delle vie biliari</i>	710	38.7. Invecchiamento e morte	750
Test di autovalutazione	710	38.8. Malattie che causano un invec- chiamento precoce: le sindro- mi progeroidi segmentarie	751
CAPITOLO 37		38.9. Patologie associate all'invec- chiamento	752
Fisiopatologia generale del tessuto muscolare	713	Test di autovalutazione	753
37.1. Introduzione	713	Libri consigliati per approfondimento .	755
37.2. Struttura ed ultrastruttura del muscolo striato	714	Indice analitico	757
37.3. La contrazione muscolare	719		
37.4. Le miopatie	723		
37.5. Miopatie primarie	725		