

Farmacologia generale e clinica

Dello stesso editore:

ATTENA – Epidemiologia preventiva
AYALA/LISI/MONFRECOLA – Malattie cutanee e veneree
BAILEY – Semeiotica chirurgica. I segni fisici in clinica chirurgica
BIRKETT – Elementi essenziali di farmacocinetica
BISCONTI – Le malattie respiratorie da droga
BOARI – Emocromo: guida all'interpretazione ragionata
BRUNI/NICOLETTI – Dizionario di erboristeria e fitoterapia
CARLSON – Psicologia. La scienza del comportamento
CARLSON – Fisiologia del comportamento
CASTELLO – Pediatria
CELLA – Farmacologia generale e farmacoterapia per infermieri
CHIARANDA – Urgenze ed emergenze. Istituzioni
CHIARANDA – Guida illustrata alle emergenze. Testo + CD multimediale
COLTON – Statistica in medicina
D'AMICO – Chirurgia generale
DE VINCENTIIS/GALLO – Manuale di otorinolaringoiatria
DEWICK – Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali
DIZIONARIO MEDICO ENCICLOPEDICO illustrato a colori
EVANGELISTI/RESTANI – Prodotti dietetici
FERRARA – Doping antidoping
FERRARI/PADRINI – Farmacologia clinica cardiovascolare
FOGARI – Semeiotica medica e metodologia clinica
FOYE – Chimica farmaceutica
FURLANUT – Farmacologia generale e clinica per le lauree sanitarie
FRADÀ – Semeiotica medica nell'adulto e nell'anziano
FRANCHINI/CALZOLARI/CIACCI – Nutrizione pediatrica
GALLI/CORSINI/MARINOVICH – Tossicologia
GIBERTI/ROSSI – Manuale di psichiatria
GOMBOS/SERPICO – Clinica odontoiatrica e stomatologica
GREENSPAN/FORSHAM – Manuale di endocrinologia clinica
INABA/COHEN – Eccitanti, sedativi, psichedelici
JANEWAY – Immunobiologia
JAWETZ – Microbiologia medica
KATZUNG/TREVOR – Farmacologia: quesiti a scelta multipla e compendio della materia
LAURENCE/CARPENTER – Dizionario di farmacologia
LEGER – Semeiotica chirurgica
LÜLLMANN/MOHR – Farmacologia e tossicologia
MARINELLI/LIGUORI/MONTAMARANO/
D'AMORA – Igiene, medicina preventiva e sanità pubblica

MARIUZZI – Anatomia e istologia patologica
MAUGINI/MALECI BINI/MARIOTTI LIPPI – Manuale di botanica farmaceutica
MEDURI/NOTARIO – Diagnostica clinica interattiva (CD-rom + Testo-guida)
MENDELSON/MELLO – La dipendenza alcolica
NIZZOLI/PISSACROIA – Trattato completo degli abusi e delle dipendenze
NORELLI/BUCCELLI/FINESCHI – Medicina legale e delle assicurazioni
PIER/LYCZAK/WETZLER – Immunologia, infezione, immunità
PONTIERI/RUSSO/FRATI – Patologia generale
ROHEN/YOKOCHI/LÜTJEN-DRECOLL – Atlante a colori di anatomia umana
SANTAGADA/CALIENDO – Peptidi e peptidomimetici
SAVELLI/BRUNO – Analisi chimico-farmaceutica
SBORGIA/DELLE NOCI – Malattie dell'apparato visivo
SICA/ZOLLO – Chimica dei composti eterociclici farmacologicamente attivi
SILIPRANDI/TETTAMANTI – Biochimica medica
TIERNEY – Diagnostica medica e terapia attuale
TODISCO/DOTTORINI – Gli aerosoli in terapia inalatoria ed in patologia ambientale
TREASE/EVANS – Farmacognosia
VIGUÉ/MARTÍN – Atlante di anatomia umana
WARDLE – Say Ah 1: Basic english for medical studies
WARDLE – Say Ah 2: Graded reading passages for medical studies
ZIEGLER – Conoscenze attuali in nutrizione
ZILLOTTO – Endocrinologia

TRATTATO DI MEDICINA INTERNA
(nuova edizione)

Fondato da P. LARIZZA

Vol. I – Malattie del sangue e degli organi emopoietici. Immunologia clinica (2 tomi)
Vol. II – Malattie infettive
Vol. III – Malattie delle ghiandole endocrine, del metabolismo e della nutrizione
Vol. IV – Malattie osteoarticolari e del connettivo, malattie da agenti fisici, chimici e ambientali. Capitoli panoramici su: malattie cutanee, oculari, otorinolaringoiatriche e ginecologiche
Vol. V – Malattie dell'apparato respiratorio
Vol. VI – Malattie del cuore e dei vasi (2 tomi)
Vol. VII – Malattie del rene, delle vie urinarie e dell'apparato genitale maschile
Vol. VIII – Malattie del canale digerente
Vol. IX – Malattie del fegato, delle vie biliari e del pancreas
Vol. X – Malattie del sistema nervoso

Farmacologia generale e clinica

a cura di

Bertram G. Katzung

Professor Emeritus

Department of Cellular & Molecular Pharmacology

University of California, San Francisco

con la collaborazione di

Susan B. Masters

Professor of Pharmacology & Academy Chair of Pharmacology Education

Department of Cellular & Molecular Pharmacology

University of California, San Francisco

Anthony J. Trevor

Professor Emeritus

Department of Cellular & Molecular Pharmacology

University of California, San Francisco

VIII Edizione italiana

condotta sulla XI edizione americana

curata dal

Prof. Paolo Preziosi

Professore emerito di Farmacologia

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Università Cattolica del S. Cuore, Roma

PICCIN

Titolo originale:
BASIC & CLINICAL PHARMACOLOGY
Eleventh edition
© 2009 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

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

La Medicina è una scienza in continuo cambiamento. Non appena nuove ricerche ed esperienze cliniche allargano le nostre conoscenze, si richiedono modifiche nel trattamento e nella terapia farmacologica. L'editor e la casa editrice di questo volume hanno controllato le fonti ritenute affidabili nei loro sforzi per fornire informazioni complete ed in genere in accordo con gli standard validi al momento della pubblicazione. Tuttavia, in considerazione della possibilità di errori umani o modifiche nelle scienze mediche, né l'editor, né la casa editrice, né qualsivoglia altra persona implicata nella preparazione o pubblicazione di questo libro garantiscono che l'informazione ivi contenuta è per ogni riguardo accurata o completa e declinano ogni responsabilità per qualsivoglia errore od omissione o per i risultati ottenuti mercé informazioni contenute in questo testo. Si incoraggiano i lettori a confermare le informazioni quivi contenute con altre fonti. Per esempio ed in particolare si invitano i lettori a controllare il foglietto illustrativo incluso nel confezionamento di ciascun farmaco che essi pianificano dover somministrare per esser certi che l'informazione contenuta in questo testo sia accurata e che non siano state apportate modifiche nella dose raccomandata o controindicazioni per la somministrazione. Questa raccomandazione è particolarmente importante relativamente a nuovi farmaci o farmaci non frequentemente utilizzati.

ISBN 978-88-299-2049-5

Stampato in Italia

© 2011, by Piccin Nuova Libreria, S.p.A. - Padova

Indice generale

Presentazione della VIII edizione italiana	IX
Caratteristiche chiave	X
Abbreviazioni	XII
Avvertenze	XII
Prefazione all'edizione americana	XIII
Autori della XI edizione americana	XV
Hanno contribuito alla traduzione e revisione della VIII edizione italiana	XVIII
Nuovi farmaci 2009/2010 citati nella presente 8ª edizione	XIX

SEZIONE I PRINCIPI DI BASE 1

- 1. Introduzione**
Bertram G. Katzung 1
- 2. Recettori dei farmaci e farmacodinamica**
Mark von Zastrow, Henry R. Bourne 16
- 3. Farmacocinetica e farmacodinamica: razionale della scelta del dosaggio e andamento temporale dell'effetto dei farmaci**
Nicholas H.G. Holford 40
- 4. Biotrasformazione dei farmaci**
Maria Almira Correia 58
- 5. Sviluppo e regolamentazione dei farmaci**
Barry A. Berkowitz 74

SEZIONE II FARMACI DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO 85

- 6. Introduzione alla farmacologia del sistema nervoso autonomo**
Bertram G. Katzung 85

- 7. Stimolanti dei recettori colinergici e farmaci inibitori delle colinesterasi**
Achilles J. Pappano 104
- 8. Farmaci bloccanti i recettori colinergici**
Achilles J. Pappano 123
- 9. Farmaci che attivano i recettori adrenergici ed altri simpaticomimetici**
Italo Biaggioni, David Robertson 138
- 10. Farmaci antagonisti ai recettori adrenergici**
David Robertson, Italo Biaggioni 160

SEZIONE III FARMACI CARDIOVASCOLARI E RENALI 179

- 11. Farmaci antipertensivi**
Neal L. Benowitz 179
- 12. Vasodilatatori e trattamento dell'angina pectoris**
Bertram G. Katzung, Kanu Chatterjee 204
- 13. Farmaci impiegati nell'insufficienza cardiaca**
*Bertram G. Katzung,
William W. Parmley* 223

- 14. Farmaci impiegati nelle aritmie cardiache**
Joseph R. Hume, Augustus O. Grant 240
- 15. Diuretici**
Harlan E. Ives 267

SEZIONE **IV**
**FARMACI CON AZIONI
DI RILIEVO SULLA
MUSCOLATURA LISCIA 288**

- 16. Istamina, serotonina ed alcaloidi della segale cornuta**
Bertram G. Katzung 288
- 17. Peptidi vasoattivi**
Ian A. Reid 312
- 18. Gli eicosanoidi: prostaglandine, trombossani, leucotrieni e composti correlati**
Emer M. Smyth, Garret A. FitzGerald 334
- 19. Ossido nitrico**
Samie R. Jaffrey 353
- 20. Farmaci antiasmatici**
Homer A. Boushey 362

SEZIONE **V**
**FARMACI ATTIVI SUL SISTEMA
NERVOSO CENTRALE 383**

- 21. Introduzione alla farmacologia dei farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale**
Roger A. Nicoll 383
- 22. Farmaci sedativo-ipnotici**
Anthony J. Trevor, Walter L. Way 399
- 23. Gli alcoli**
Susan B. Masters 416
- 24. Farmaci antiepilettici**
Roger J. Porter, Brian S. Meldrum 430
- 25. Anestetici generali**
Paul F. White, Anthony J. Trevor 458

- 26. Anestetici locali**
Bertram G. Katzung, Paul F. White 476
- 27. Farmaci rilassanti la muscolatura scheletrica**
Paul F. White, Bertram G. Katzung 489
- 28. Trattamento farmacologico del parkinsonismo e di altri disturbi motori**
Michael J. Aminoff 508
- 29. Antipsicotici e litio**
Herbert Meltzer 527
- 30. Antidepressivi**
Charles DeBattista 550
- 31. Analgesici oppioidi e loro antagonisti**
Mark A. Schumacher, Allan I. Basbaum, Walter L. Way 575
- 32. Farmaci ad uso voluttuario**
Christian Lüscher 598

SEZIONE **VI**
**FARMACI USATI PER
IL TRATTAMENTO DI EMOPATIE,
INFIAMMAZIONE E GOTTA 616**

- 33. Farmaci impiegati nelle anemie e fattori di crescita ematopoietici**
Susan B. Masters 616
- 34. Farmaci impiegati nelle alterazioni della coagulazione**
James L. Zehnder 636
- 35. Farmaci impiegati nelle dislipidemie**
Mary J. Malloy, John P. Kane 655
- 36. FANS; farmaci antireumatici; antidolorifici non oppioidi e farmaci usati nella gotta**
Daniel E. Furst, Robert W. Ulrich, Cissy Varkey-Altamirano 672

SEZIONE **VII**
**FARMACOLOGIA
ENDOCRINA 697**

- 37. Ormoni ipotalamici ed ipofisari**
Susan B. Masters 697

- 38. Tiroide e farmaci antitiroidei**
Betty J. Dong, Francis S. Greenspan 720
- 39. Gli steroidi corticosurrenali e antagonisti [ed inibitori della biosintesi (N.d.T.)]**
George P. Chrousos 738
- 40. Ormoni delle gonadi, (antagonisti, N.d.T.) ed inibitori (della sintesi, N.d.T.)**
George P. Chrousos 756
- 41. Ormoni pancreatici e farmaci antidiabetici**
Martha S. Nolte 787
- 42. Farmacologia dell'omeostasi minerale ossea**
Daniel D. Bikle 814

SEZIONE **VIII****FARMACI****CHEMIOTERAPICI 835**

- 43. Antibiotici β -lattamici ed altri antibiotici attivi sulla parete o sulla membrana cellulari**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 836
- 44. Tetracicline, macrolidi, clindamicina, cloramfenicolo, streptogramine e oxazolidinoni**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 857
- 45. Amminoglicosidi e spectinomicina**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 869
- 46. Sulfonamidici, trimetoprim e chinoloni**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 878
- 47. Farmaci antimicobatterici**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 886
- 48. Agenti antimicotici**
Don Sheppard, Harry W. Lampiris 898
- 49. Farmaci antivirali**
Sharon Safrin 909
- 50. Agenti antibatterici – miscellanea; disinfettanti, antisettici e sterilizzanti**
Henry F. Chambers, Daniel H. Deck 942

- 51. Impiego clinico dei farmaci antimicrobici**
Harry W. Lampiris, Daniel S. Maddix 951
- 52. Farmaci antiprotozoari**
Philip J. Rosenthal 966
- 53. Farmacologia clinica degli antielmintici**
Philip J. Rosenthal 991
- 54. Chemioterapia antineoplastica**
Edward Chu, Alan C. Sartorelli 1004
- 55. Immunofarmacologia**
Douglas F. Lake, Adrienne D. Briggs, Emmanuel T. Akporiaye 1037

SEZIONE **IX****TOSSICOLOGIA 1065**

- 56. Introduzione alla tossicologia: tossicologia industriale ed ambientale**
Daniel T. Teitelbaum 1065
- 57. Chelanti ed intossicazioni da metalli pesanti**
Michael J. Kosnett 1079
- 58. Trattamento del paziente intossicato**
Kent R. Olson 1095

SEZIONE **X****ARGOMENTI****PARTICOLARI 1109**

- 59. Aspetti speciali di farmacologia perinatale e pediatrica**
Gideon Koren 1109
- 60. Aspetti speciali di farmacologia geriatrica**
Bertram G. Katzung 1122
- 61. Farmacologia dermatologica**
Dirk B. Robertson, Howard I. Maibach 1133
- 62. Farmaci usati nelle malattie gastrointestinali**
Kenneth R. McQuaid 1154

63. Possibili effetti terapeutici e tossici dei prodotti da banco*Robin L. Corelli* 1197**64. Supplementi dietetici e botanici***Cathi E. Dennehy, Candy Tsourounis* 1209**65. Prescrizione razionale e la ricetta***Paul W. Lofholm,
Bertram G. Katzung* 1226**66. Importanti interazioni tra farmaci e loro meccanismi***John R. Horn* 1241**APPENDICI****I. Vaccini, immunoglobuline e preparati immunobiologici complessi***Harry W. Lampiris, Daniel S. Maddix* 1255**II. Tabelle di conversione e misure (N.d.T.)** 1267**III. La farmacovigilanza in Italia (N.d.T.)** 1270**IV. Farmaci controllati e loro ricettazione (N.d.T.)** 1278**V.1. Specialità farmaceutiche corrispondenti a farmaci citati nel testo (N.d.T.)** 1292**V.2. Specialità farmaceutiche il cui principio attivo è citato nel testo (N.d.T.)** 1311**VI. Farmaci o gruppi di farmaci sottoposti a controllo nella ricettazione (N.d.T.)** 1338**VII. Principi attivi in specialità da banco e SOP in Italia citate nel testo (N.d.T.)** 1343

Presentazione della VIII edizione italiana

La VIII edizione italiana è stata effettuata sull'ultima (XI) edizione americana del *Katzung's Basic and Clinical Pharmacology* che ancor più si presenta, rispetto alle precedenti edizioni, un testo di sicuro riferimento per la preparazione di studenti in medicina, farmacia, scienze infermieristiche e di significativa utilità per medici ed operatori sanitari.

Diverse caratteristiche rendono l'opera particolarmente pregevole. Innanzi tutto, l'inclusione, all'inizio della maggior parte dei capitoli, di casi clinici pertinenti alla materia che verrà trattata, rinforza il legame fra patologie e corretta loro farmacoterapia. Inoltre, laddove, ed è la maggioranza dei casi, non vi è la soluzione terapeutica del caso clinico a termine del capitolo, ciò darà spunto al docente di far sì che il discente possa esercitarsi a ragionare al meglio sull'impiego di farmaci nelle specifiche patologie cui il capitolo fa riferimento. Le tabelle-sommario al termine della più parte dei capitoli consentono una rapida concisa visione dei farmaci presi in esame e permettono di evidenziare con facilità i prototipi fondamentali. L'iconografia è stata grandemente migliorata e resa gradevolmente più comprensibile dalle figure multicolore e relativi commenti.

Poiché il testo americano, che ha periodicità di pubblicazione biennale, tratta i farmaci autorizzati dalle Autorità regolatorie fino al dicembre 2008, i più importanti di quelli registrati nel 2009 e nel 2010 e quelli emergenti sono indicati a pag. XIX e sono stati oggetto di breve trattazione nel testo.

Come nelle precedenti edizioni italiane, per motivi di più facile consultazione, e perché diversi farmaci sono ricordati in più di un capitolo, anziché a fine di ogni capitolo come nell'edizione americana, sono riportati in

apposita appendice (la V.1) i principi attivi citati nel testo con accanto le specialità farmaceutiche corrispondenti al 2010, laddove la seconda parte dell'appendice V (la V.2) consente al lettore di identificare, rimandando al testo per meglio conoscerne le proprietà, il principio attivo contenuto nelle specialità a nome di fantasia con le quali ci si possa trovare a confrontarsi, e l'appendice VII consente la stessa identificazione per i prodotti da banco.

Particolare considerazione hanno avuto la revisione ed integrazione delle appendici IV, VI e VII, relative a modalità di prescrizione anche molto recentemente variate e con riferimento anche ai farmaci controllati, compresi quelli per la terapia del dolore, risultando così un'importante fonte di informazione per medici e farmacisti e nuovi laureati all'inizio dell'attività professionale.

È stata inserita una nuova appendice, la III, relativa alla sempre più importante farmacovigilanza.

Alla traduzione dell'opera ed alle appendici III-VII hanno collaborato con me diversi studiosi, riportati nelle pagine che seguono, che ringrazio vivamente. Ringrazio inoltre per aver collaborato a vario titolo alla preparazione editoriale del testo, Gianfranco Cipollini, nonché Carlo Vurchio e Paolo del Cecato. Le interazioni con l'editore e con i suoi validi collaboratori sono state di stimolante impegno.

Mi auguro che la nuova edizione del *Katzung* trovi un consenso corrispondente all'impegno messo come nelle precedenti nel realizzarla.

Prof. Paolo Preziosi

Caratteristiche chiave dell'ottava edizione italiana della *Farmacologia generale e clinica*

- **Impostazione a 4 colori**, con più di 300 illustrazioni
- **Ciascun capitolo prende in esame gruppi e prototipi**
- **I casi clinici di apertura ai capitoli** aiutano il lettore a stabilire il legame tra farmacologia e pratica clinica
- **Tabelle-sommario** chiudono i capitoli includendo informazioni essenziali comparative tra i farmaci in essi trattati
- **Descrizione di alcuni importanti nuovi farmaci autorizzati**, compresi nuovi agenti immunofarmacologici
- **Esteso servizio di informazione su concetti generali** relativi a recettori recentemente scoperti, meccanismi recettoriali e trasportatori dei farmaci
- **Inclusione di sezioni specificamente rivolte alla scelta clinica ed all'impiego di farmaci e controllo dei loro effetti**, rendendo la farmacologia clinica parte integrante del testo
- **Due nuovi coautori**, Susan B. Masters e Anthony J. Trevor, arricchiscono il testo con la loro sapienza ed esperienza

Utili casi clinici
aprono i capitoli

24

Farmaci antiepilettici

Roger J. Porter e Brian S. Meldrum

CASO CLINICO

Una donna di 23 anni si presenta in ambulatorio per un controllo della terapia anticonvulsiva. Circa 7 anni prima, questa giovane donna, con anamnesi negativa per altre patologie degne di nota, ha avuto una crisi tonico-clonica generalizzata mentre si trovava a casa. La paziente è stata trasportata in urgenza in Pronto Soccorso, dove era cosciente e lamentava solo cefalea. Il consulente neurologo le ha prescritto terapia con levitracetam alla dose di 500 mg due volte al dì. Quattro giorni più tardi, l'EEG mostrava rari complessi punta-onda in sede temporale destra. La RMN era normale. Un anno più tardi dopo questo episodio, un EEG di controllo era immodificato, e il levitracetam era aumentato a 1000 mg due volte al dì. La paziente non ha avuto alcun effetto collaterale a questo dosaggio. All'età di 21 anni, la paziente ha avuto

una seconda crisi tonico-clonica generalizzata mentre si trovava all'università; un'ulteriore discussione con le sue compagne di appartamento a quel tempo rilevava una storia di 2 recenti episodi, della durata di 1-2 minuti di alterata coscienza accompagnati da movimenti di suzione delle labbra (crisi parziali complesse). Un EEG di controllo mostrava occasionali punte in regione temporale destra. È stata gradualmente aggiunta in terapia lamotrigina al dosaggio di 200 mg due volte al dì. Da allora, la paziente è stata libera da crisi per 2 anni, ma attualmente viene in ambulatorio per una rivalutazione della terapia. Si programma una graduale sospensione del levitracetam, se la paziente continua a star bene per un altro anno, sebbene ci sia il rischio di crisi convulsioni ricorrenti quando i farmaci sono sospesi.

Circa l'1% della popolazione mondiale soffre di varie forme di epilessia, il secondo più comune disturbo neurologico dopo l'ictus.

Sebbene la terapia standard consenta il controllo delle convulsioni nell'80% dei pazienti, tuttavia milioni di pazienti (500.000 persone solo negli USA) soffrono di epilessia non controllata.

L'epilessia è un complesso eterogeneo di sintomi, una patologia cronica caratterizzata da convulsioni ricorrenti. Le convulsioni sono episodi parossistici di disfunzione cerebrale che derivano da attività anomala di neuroni cerebrali. Le cause delle convulsioni sono diverse e comprendono una vasta gamma di malattie neurologiche, infezioni, neoplasie e traumi cranici. In un gruppo limitato di casi è stato dimostrato che l'ereditarietà è il fattore predominante. Sono responsabili di un piccolo numero di epilessie generalizzate familiari difetti di un singolo gene, generalmente di tipo autosomico dominante, che coinvolgono geni codificanti per canali ionici voltaggio-dipendenti o i recettori GABA_A.

I farmaci antiepilettici descritti in questo capitolo sono usati anche in pazienti che presentano convulsioni febbrili o convulsioni che possono accompagnare una malattia acuta, ad esempio la meningite. Il termine "epilessia" non si usa in genere per tali pazienti, a meno che non manifestino successivamente delle convulsioni a carattere cronico. Talvolta le convulsioni sono causate

da un disordine acuto tossico o metabolico; in tal caso è necessario trattare adeguatamente il disordine specifico, per esempio l'ipocalcemia. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, la scelta della terapia dipende dalla caratterizzazione nosologica delle crisi epilettiche.

Stato attuale dello sviluppo dei farmaci antiepilettici

Per lungo tempo si è pensato di poter sviluppare un singolo farmaco per il trattamento di tutte le forme di epilessia, ma le forme di epilessia sono estremamente diverse, comprendendo convulsioni dovute a difetti genetici e di sviluppo, a processi infettivi, traumatici, neoplastici ovvero legate a malattie degenerative, e la farmacoterapia a tutt'oggi mostra scarsa evidenza di specificità eziologica. Esiste tuttavia una certa specificità in accordo con il tipo di forma epilettica (vedasi tab. 24-1). Ciò è evidente considerando l'epilessia generalizzata del tipo "assenza". Questa si presenta tipicamente con scariche punta-onda con frequenze di 2-3 Hz sull'elettroencefalogramma che rispondono all'etossucimide ed al valproato, ma possono essere esacerbate da fenitoina e carbamazepina. Farmaci che agiscono selettivamente sull'epilessia del tipo assenza possono essere identificati tramite test su animali utilizzando sia la definizione della soglia di convulsioni cloniche indotte da pentilenteτρα-

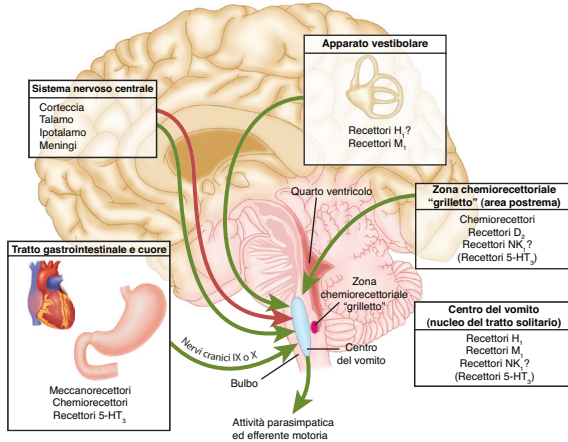


Figura 62-7. Vie nervose coinvolte nei meccanismi patogenetici della nausea e del vomito (si veda il testo). [Riprodotta, con modifiche, previa autorizzazione, da Krakauer EL et al: Case records of the Massachusetts General Hospital. N Engl J Med 2005; 352: 817].

- ed oppioidi e probabilmente serotonergici 5-HT₃ e tachinergici NK₁;
- 2) il sistema vestibolare ha un ruolo importante, attraverso l'VIII nervo cranico, nella patogenesi della sindrome da movimento (o chinetosi). Presenta alte densità di recettori muscarinici M₁ ed istaminergici H₁;
 - 3) le terminazioni periferiche dei neuroni afferenti vagali e spinali nella mucosa del tratto gastrointestinale sono riccamente popolate da recettori 5-HT₃. L'irritazione della mucosa gastrointestinale da parte di farmaci chemioterapici, radioterapia, gastroenteriti infettive acute, o la distensione della parete inducono la secrezione di serotonina nella mucosa e l'attivazione di questi recettori, che determina la partenza di impulsi vagali afferenti al centro del vomito ed alla zona chemiorecettoriale "grilletto";
 - 4) il sistema nervoso centrale è coinvolto nella genesi del vomito in pazienti affetti da patologie psichiatriche, di quello indotto da stress, e nell'emesi anticipatoria che precede le sedute di chemioterapia antineoplastica. L'identificazione dei vari neurotrasmettitori coinvolti nello scatenamento dell'emesi ha permesso lo sviluppo

di un gruppo composto di agenti antiemetici, ognuno dei quali ha affinità per recettori diversi. Sono frequentemente usate associazioni di farmaci antiemetici dotati di diversi meccanismi d'azione, soprattutto nei pazienti con vomito indotto da farmaci chemioterapici.

**ANTAGONISTI
Farmacologici**

Gli antagonisti elevati proprie attraverso il blocco dei recettori sulle terminazioni, di neuroni a parte, di recettori del vomito e nel L'azione antiemetica attribuita a questi ed agenti antiemetici quello della chemioterapia.

Ricca iconografia a colori, con più di 300 illustrazioni

Utili tabelle riassuntive chiudono i capitoli

SOMMARIO - FARMACI ANTIEPILETTICI

Sottoclasse	Meccanismo d'azione	Farmacocinetica	Applicazioni cliniche	Tossicità, interazioni
UREIDI CICLICI (segue)				
• Fenobarbital	Aumenta le risposte fasiche mediate dal recettore GABA _A ; riduce le risposte eccitatorie sinaptiche	Assorbimento quasi completo; scarso legame alle proteine plasmatiche; concentrazioni di picco in 30 min-4 ore; nessun metabolita attivo; t _{1/2} da 75 a 125 ore	Crisi tonico-cloniche generalizzate; crisi parziali, crisi miocloniche, crisi generalizzate, crisi neonatali, stato epilettico	Tossicità: sedazione, disturbi cognitivi, atassia, iperattività. Interazioni: valproato, carbamazepina, felbamato, fenitoina, ciclosporina, felodipina, lamotrigina, nifedipina, nimodipina, steroidi, teofillina, verapamil, altri
• Etosuccimide	Riduce le correnti del Ca ²⁺ a bassa soglia (tipo T)	Ben assorbita per via orale con livelli di picco in 3-7 ore; non legata alle proteine plasmatiche; completamente metabolizzata in composti inattivi; t _{1/2} tipicamente 40 ore	Crisi di assenza	Tossicità: nausea, cefalea, vertigini, iperattività. Interazioni: valproato, fenobarbital, fenitoina, carbamazepina, rifampicina
TRICICLICI				
• Carbamazepina	Blocco del 'N _A ' neuronale ad alta frequenza agendo sui canali del Na ⁺ a voltaggio dipendenti; diminuzione del rilascio sinaptico di glutammato	Ben assorbita per via orale, con livelli di picco in 6-8 ore; non significativo il legame con le proteine plasmatiche; in parte metabolizzata nel metabolita attivo 10-11 epossido; t _{1/2} di 8-12 ore in pazienti trattati cronicamente, e fino a 36 ore in soggetti normali	Crisi tonico-cloniche generalizzate; crisi parziali	Tossicità: nausea, diplopia, atassia, iponatriemia, cefalea. Interazioni: fenitoina, carbamazepina, valproato, fluoxetina, verapamil, macrolidi, isonazide, propofolene, danazolo, fenobarbital, primidone, molti altri
BENZODIAZEPINE				
• Diazepam	Potenzia le risposte GABA _A	Ben assorbito per via orale; la somministrazione per via rettale dà livelli di picco in 1 ora col 90% di biodisponibilità; IV per lo stato epilettico; altamente legato alle proteine plasmatiche; ampiamente metabolizzato a metaboliti attivi; t _{1/2} di circa 2 giorni	Stato di male epilettico	Tossicità: sedazione. Interazioni: minime
• Clonazepam	Come il diazepam	> 80% di biodisponibilità; ampiamente metabolizzato, ma non ha metaboliti attivi; t _{1/2} 20-50 ore	Crisi di assenza, crisi miocloniche, spasmi infantili	Tossicità: simile al diazepam. Interazioni: minime

Abbreviazioni

IM:	via intramuscolare	B.P.:	<i>British Pharmacopeia</i> (Farmacopea inglese)
IV:	via endovenosa	FDA:	<i>Food and Drug Administration</i>
SC:	via sottocutanea	WHO/OMS:	<i>World Health Organization/Organisation mondiale de la Santé</i> (Organizzazione mondiale della Sanità)
IA:	via intra-articolare		
mEq:	milliequivalente		
F.U., FU:	Farmacopea Ufficiale Italiana XI ed.		
U.S.P.	<i>United States Pharmacopeia</i> (Farmacopea degli Stati Uniti di America)		

Avvertenze

Modifiche al testo, integrazioni o aggiunte sono sempre indicate con la sigla N.d.T. Nelle tabelle, nelle figure e nel testo i farmaci sono stati indicati con la denominazione comune italiana (DC. It). La sigla FU sta ad indicare denominazioni in latino o in italiano riportate dalla Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana, XI edizione. Il nome di una specialità seguito dalla parola USA (o altro paese) indica che essa non è disponibile in Italia, ma solo negli USA (o nel paese indicato) e per questo se ne è lasciato il nome originale. La bibliografia a termine dei singoli capitoli è stata riprodotta come nell'originale.

Prefazione all'edizione americana

L'11^a edizione di *Basic and Clinical Pharmacology* è per due aspetti un libro nuovo. Innanzi tutto, l'aggiunta di due *Associate editors* al gruppo editoriale ha aumentato credito, profondità, e ampiezza di informazioni in merito agli argomenti; in secondo luogo, la conversione ad una edizione a colori ha aumentato la chiarezza della presentazione ed il contenuto globale dell'informazione. Allo stesso tempo, è stata migliorata l'organizzazione nel suo complesso ed è stato espanso il contenuto educativo delle precedenti edizioni.

Come per le precedenti edizioni, questo libro si propone di fornire un testo di farmacologia completo, autorevole, attuale e di facile lettura per studenti in scienze della salute. Frequenti revisioni sono necessarie per stare al passo delle rapide modifiche farmacoterapeutiche; la revisione di un testo ogni 2-3 anni è il meglio da farsi per il settore. In aggiunta alle illustrazioni tutte a colori, sono state introdotte altre caratteristiche. Il caso clinico all'inizio di capitoli renderà il processo di apprendimento anche più interessante ed efficiente. Il libro offre inoltre speciali caratteristiche che lo rendono un'utile referenza per operatori ospedalieri e medici pratici.

L'informazione è organizzata con la sequenza utilizzata in molti corsi e programmi per sistemi organici relativi alla farmacologia: principi di base; farmaci del sistema nervoso autonomo; farmaci cardiovascolari e del rene; farmaci con importanti azioni sulla muscolatura liscia; farmaci del sistema nervoso centrale; farmaci impiegati per trattare l'infiammazione, gotta e malattie del sangue; farmaci endocrini; chemioterapici; tossicologia; argomenti particolari. Questa sequenza consente di accrescere con nuove informazioni quelle già assimilate. Ad es., la presentazione iniziale del sistema nervoso autonomo consente agli studenti di integrare la fisiologia e le neuroscienze che già conoscono, con la farmacologia che stanno apprendendo e li prepara a comprendere gli effetti sul sistema nervoso autonomo di altri farmaci. Ciò è particolarmente importante per i gruppi di medicamenti dell'apparato cardiovascolare e del sistema nervoso centrale. Comunque, i capitoli possono essere utilizzati egualmente bene in corsi e programmi che presentano gli argomenti detti con diversa sequenza.

In ciascun capitolo, si è preferito porre particolarmente accento a gruppi di farmaci e prototipi piuttosto che fornire dettagli ripetitivi circa farmaci singoli. La selezione dei soggetti e l'ordine di presentazione del materiale sono derivati da una consolidata esperienza di insegnamento a migliaia di studenti di medicina, farmacia, odontoiatria, podiatria, scienze infermieristiche ed altre scienze biomediche.

Principali caratteristiche che rendono questo libro particolarmente utile in programmi di studi integrati comprendono sezioni che si rivolgono specificamente all'uso dei farmaci in pazienti ed al controllo dei loro effetti: la *farmacologia clinica* è parte integrante del testo.

Revisioni significative in questa edizione comprendono:

- Un caso clinico che precede il testo di molti capitoli, fornendo un'introduzione all'applicazione clinica dei farmaci discussi. Risposte esplicite sono fornite alla fine di alcuni capitoli, ma la discussione dei concetti implicati verrà trovata nel testo di ogni capitolo
- Un sommario tabellare si ritrova alla fine della massima parte dei capitoli; fornisce una ricapitolazione sintetica della più parte dei farmaci trattati nel capitolo
- Molte nuove illustrazioni completamente a colori forniscono più significative informazioni circa meccanismi ed effetti dei farmaci e sono di aiuto per rendere più chiari importanti concetti
- Revisioni sostanziali dei capitoli su simpaticomimetici, simpaticoplegici, antipsicotici, antidepressivi, antidiabetici, antinfiammatori, antivirali, prostaglandine, ossido nitrico, ormoni ipotalamici ed ipofisari ed immuno-farmacologia
- Continua espansione di trattazione di concetti generali relativi a recettori recentemente scoperti, meccanismi recettoriali e trasportatori di farmaci
- Descrizione di importanti nuovi farmaci autorizzati fino al dicembre 2008, compresi numerosi nuovi agenti immunofarmacologici

Un'importante fonte di informazione correlata è Katzung & Trevor's, *Pharmacology: Examination & Board Review*, 8th ed. (l'edizione italiana è pubblicata da Piccin Nuova Libreria): fornisce una sintesi di farmacologia con una delle più ampie raccolte disponibili di domande e risposte per valutazioni di esame. È specialmente utile agli studenti per la loro preparazione. Una fonte di informazione più altamente condensata utilizzabile per scopi di esame è *USMLE Road Map: Pharmacology*, 2nd ed. (Katzung BG, Trevor AJ.: McGraw-Hill, 2006).

Questa edizione coincide con il 27° anno di pubblicazione di *Basic and Clinical Pharmacology*. La vasta accettazione delle prime dieci edizioni indica che questo libro soddisfa un'importante necessità. Pensiamo che questa 11^a edizione la soddisfi ancora di più. Sono disponibili traduzioni in spagnolo, portoghese, italiano, francese, indonesiano, giapponese, coreano e turco. Sono in corso traduzioni in altre lingue; l'editore può essere contattato per ulteriori informazioni.

Desidero riconoscere gli sforzi, precedenti e continui, degli autori che hanno collaborato con me ed i contributi di rilievo del gruppo Lange Medical Publications, Appleton & Lange e più recentemente McGraw-Hill e dei nostri *editor*, Alison Kelley e Donna Frassetto. Ringrazio anche mia moglie, Alice Camp, per l'esperta rilettura delle bozze fin dalla 1^a edizione.

Ringraziamenti e riconoscimenti speciali sono dovuti a James Ransom, PhD, per lungo tempo *senior editor* a Lange Medical Publications che ha fornito principale ispirazione ed impareggiabile guida per le prime otto edizioni di questo libro. Senza di lui, il libro non esisterebbe. Suggestioni e commenti relativi a *Basic and Clinical Pharmacology* possono essere inviati al *Department of Cellular & Molecular Pharmacology*, P.O. Box 0450, University of California, San Francisco, CA 94143-0450.

Bertram G. Katzung, MD, PhD

Autori della XI edizione americana

Emmanuel T. Akporiaye, PhD

Professor, Department of Microbiology and Immunology, University of Arizona Health Sciences Center, Tucson

Michael J. Aminoff, MD, DSc, FRCP

Professor, Department of Neurology, University of California, San Francisco

Allan I. Basbaum, PhD

Professor and Chair, Department of Anatomy and W.M. Keck Foundation Center for Integrative Neuroscience, University of California, San Francisco

Neal L. Benowitz, MD

Professor of Medicine, Psychiatry, and Biopharmaceutical Sciences, University of California, San Francisco

Barry A. Berkowitz, PhD

Adjunct Professor, Northeastern University, Boston University; CEO and President, Cetek Corporation, Marlborough, Massachusetts

Italo Biaggioni, MD

Professor of Pharmacology, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville

Daniel D. Bikle, MD, PhD

Professor of Medicine, Department of Medicine, and Co-Director, Special Diagnostic and Treatment Unit, University of California, San Francisco, and Veterans Affairs Medical Center, San Francisco

Henry R. Bourne, MD

Professor, Department of Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Homer A. Boushey, MD

Chief, Asthma Clinical Research Center and Division of Allergy & Immunology; Professor of Medicine, Department of Medicine, University of California, San Francisco

Adrienne D. Briggs, MD

Clinical Director, Bone Marrow Transplant Program, Banner Good Samaritan Hospital, Phoenix

Henry F. Chambers, MD

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

Kanu Chatterjee, MB, FRCP

Ernest Gallo Distinguished Professor of Medicine, University of California, San Francisco

George P. Chrousos, MD

Professor & Chair, First Department of Pediatrics, Athens University Medical School, Athens

Edward Chu, MD

Professor of Medicine and Pharmacology; Director, VACT Cancer Center; Associate Director, Yale Cancer Center; Yale University School of Medicine, New Haven

Robin L. Corelli, PharmD

Associate Clinical Professor, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, University of California, San Francisco

Maria Almira Correia, PhD

Professor of Pharmacology, Pharmaceutical Chemistry and Biopharmaceutical Sciences, Department of Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Charles DeBattista, MD

Professor of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford

Daniel H. Deck, PharmD

Assistant Clinical Professor, School of Pharmacy, University of California, San Francisco

Cathi E. Dennehy, PharmD

Associate Clinical Professor, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, University of California, San Francisco

Betty J. Dong, PharmD, FASHP, FCCP

Professor of Clinical Pharmacy and Clinical Professor of Family and Community Medicine, Department of Clinical Pharmacy and Department of Family and Community Medicine, Schools of Pharmacy and Medicine, University of California, San Francisco

Garret A. FitzGerald, MD

Professor and Chair, Department of Pharmacology, University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia

Daniel E. Furst, MD

Carl M. Pearson Professor of Rheumatology, Director, Rheumatology Clinical Research Center, Department of Rheumatology, University of California, Los Angeles

Augustus O. Grant, MD, PhD

Professor of Medicine, Cardiovascular Division, Duke University Medical Center, Durham

Francis S. Greenspan, MD, FACP

Clinical Professor of Medicine and Radiology and Chief, Thyroid Clinic, Division of Endocrinology, Department of Medicine, University of California, San Francisco

Nicholas H. G. Holford, MB, ChB, FRACP

Professor, Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, University of Auckland Medical School, Auckland

John R. Horn, PharmD, FCCP

Professor of Pharmacy, School of Pharmacy, University of Washington, Seattle

Joseph R. Hume, PhD

Professor and Chairman, Department of Pharmacology; Adjunct Professor, Department of Physiology and Cell Biology, University of Nevada School of Medicine, Reno

Harlan E. Ives, MD, PhD

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

Samie R. Jaffrey, MD, PhD

Associate Professor of Pharmacology, Department of Pharmacology, Cornell University Weill Medical College, New York City

John P. Kane, MD, PhD

Professor of Medicine, Department of Medicine; Professor of Biochemistry and Biophysics; Associate Director, Cardiovascular Research Institute, University of California, San Francisco

Bertram G. Katzung, MD, PhD

Professor Emeritus, Department of Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Gideon Koren, MD

Professor and Chairman, Ivey Chair in Molecular Toxicology, University of Western Ontario; Director, The Motherisk Program, Professor of Pediatrics, Pharmacology, Pharmacy, Medicine, and Medical Genetics, The University of Toronto; Senior Scientist, The Research Institute, The Hospital for Sick Children, Toronto

Michael J. Kosnett, MD, MPH

Associate Clinical Professor of Medicine, Division of Clinical Pharmacology and Toxicology, University of Colorado Health Sciences Center, Denver

Douglas F. Lake, PhD

Associate Professor, The Biodesign Institute, Arizona State University, Tempe

Harry W. Lampiris, MD

Associate Professor of Medicine, School of Medicine, University of California, San Francisco

Paul W. Lofholm, PharmD

Clinical Professor of Pharmacy, School of Pharmacy, University of California, San Francisco

Christian Lüscher, MD

Departements des Neurosciences Fondamentales et Cliniques, University of Geneva

Daniel S. Maddix, PharmD

Associate Clinical Professor of Pharmacy, University of California, San Francisco

Howard I. Maibach, MD

Professor of Dermatology, Department of Dermatology, University of California, San Francisco

Mary J. Malloy, MD

Clinical Professor of Pediatrics and Medicine, Departments of Pediatrics and Medicine, Cardiovascular Research Institute, University of California, San Francisco

Susan B. Masters, PhD

Professor of Pharmacology & Academy Chair of Pharmacology Education, Department of Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Kenneth R. McQuaid, MD

Professor of Clinical Medicine, Department of Medicine, University of California, San Francisco; Director of Gastrointestinal Endoscopy, San Francisco Veterans Affairs Medical Center, San Francisco

Brian S. Meldrum, MB, PhD

Professor Emeritus, GKT School of Medicine, Guy's Campus, London

Herbert Meltzer, MD, PhD

Professor of Psychiatry and Pharmacology, Vanderbilt University, Nashville

Roger A. Nicoll, MD

Professor of Pharmacology and Physiology, Departments of Cellular & Molecular Pharmacology and Physiology, University of California, San Francisco

Martha S. Nolte, MD

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

Kent R. Olson, MD

Clinical Professor, Departments of Medicine, and Pharmacy, University of California, San Francisco; Medical Director, San Francisco Division, California Poison Control System

Achilles J. Pappano, PhD

Professor, Department of Pharmacology, University of Connecticut Health Center, Farmington

William W. Parmley, MD

Emeritus Professor of Medicine, University of California, San Francisco

Roger J. Porter, MD

Adjunct Professor of Neurology, University of Pennsylvania, Philadelphia; Adjunct Professor of Pharmacology, Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda

Ian A. Reid, PhD

Professor Emeritus, Department of Physiology, University of California, San Francisco

David Robertson, MD

Director, Center for Space Physiology and Medicine, Vanderbilt University, Nashville

Dirk B. Robertson, MD

Professor of Clinical Dermatology, Department of Dermatology, Emory University School of Medicine, Atlanta

Philip J. Rosenthal, MD

Professor of Medicine, University of California, San Francisco, San Francisco General Hospital

Sharon Safrin, MD

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

Alan C. Sartorelli, PhD

Alfred Gilman Professor of Pharmacology, Department of Pharmacology, Yale University School of Medicine, New Haven

Mark A. Schumacher, PhD, MD

Associate Professor, Department of Anesthesia and Perioperative Care, University of California, San Francisco

Don Sheppard, MD

Assistant Professor, Departments of Medicine, Microbiology and Immunology, McGill University, Montreal

Emer M. Smyth, PhD

Assistant Professor, Department of Pharmacology, University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia

Daniel T. Teitelbaum, MD

Professor, University of Colorado School of Medicine, Aurora and Colorado School of Mines, Golden

Anthony J. Trevor, PhD

Professor Emeritus, Department of Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Candy Tsourounis, PharmD

Associate Professor of Clinical Pharmacy, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, University of California, San Francisco

Robert W. Ulrich, PharmD

Associate Professor, University of Southern California School of Pharmacy, Los Angeles

C. Varkey-Altamirano, BS

Los Angeles

Mark von Zastrow, MD, PhD

Associate Professor, Departments of Psychiatry and Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Walter L. Way, MD

Professor Emeritus, Departments of Anesthesia and Cellular & Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco

Paul F. White, PhD, MD

Professor and Holder of the Margaret Milam McDermott Distinguished Chair of Anesthesiology, Department of Anesthesiology and Pain Management, University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas Southwestern Medical School, Dallas

James L. Zehnder, MD

Professor of Pathology and Medicine, Pathology Department, Stanford University School of Medicine, Stanford

Hanno contribuito alla traduzione e revisione della VIII edizione italiana:

Dott. Eugenio Barone

Dottore in Neuroscienze, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
cap. 60

Prof. Luigi Brunetti

Ordinario di Farmacologia, Dipartimento di Scienze del Farmaco, Facoltà di Farmacia, Università di Chieti
capp. 45, 46, 47, 49, 51, 52

Dott. Alessandro Capuano

Dottore in Neuroscienze
capp. 24, 28, 30

Prof. Marco Carmignani

Ordinario di Farmacologia, Dipartimento di Biologia di base ed applicata, Sezione di Farmacologia, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università de L'Aquila
capp. 26, 42, 61

Prof. Diego Currò

Associato di Farmacologia, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 6, 7, 8, 9, 10, 25, 53, 62

Dott.ssa Cinzia Dello Russo

Ricercatore universitario, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 18, 36

Prof. Valerio De Stefano

Associato di Ematologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
cap. 34

Prof.ssa Grazia Graziani

Associato di Farmacologia, Dipartimento di Neuroscienze, Sezione di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Roma Tor Vergata
capp. 37, 38, 39, 40, 43, 48, 55

Prof. aggregato Cesare Mancuso

Ricercatore universitario, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 3, 4, 19, 64

Prof.ssa Maria Martire

Associato di Farmacologia Cellulare e Molecolare, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
cap. 21

Prof. Giorgio Minotti

Ordinario di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Campus Biomedico di Roma
cap. 54

Prof. Paolo Montuschi

Associato di Farmacologia, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
cap. 20

Prof.ssa Nadia Mores

Associato di Farmacologia, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 33, 41, 44, 50, 59, app. III

Prof. Pierluigi Navarra

Ordinario di Farmacologia, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 16, 17, 56, 57, 58

Prof. Giacomo Pozzoli

Associato di Farmacologia, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
capp. 22, 23, 27, 29, 35

Dott. Giuseppe Tringali

Ricercatore universitario, Istituto di Farmacologia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
cap. 63, app. IV, V.1, V.2, VI, VII

Prof.ssa Anna Rita Volpe

Associato di Farmacologia, Dipartimento di Biologia di base ed applicata, Sezione di Farmacologia, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università de L'Aquila
cap. 2

Nuovi farmaci 2009/2010 citati nella presente 8^a edizione (N.d.T.)

Farmaco*	Pagina	Indicazione terapeutica
Anacetrapid	669	Riduzione delle LDL, aumento delle HDL
ASCO 2010	1026, 1035	Carcinoma polmonare
Cabazitaxel	1033	Carcinoma prostatico
BEACOPP**	1030	Linfomi
Cladribina ^{1**}	1057 inserto	Sclerosi multipla
Crizotinib	1034	NSCLC
Ecallantide**	321 inserto	Edema angioneurotico
Eribulina	1032	Carcinoma mammario
Fingolimod**	1057 inserto	Sclerosi multipla
Inibitore C1 pastorizzato**	321	Edema angioneurotico
Ipilimumab	1028,1056f	Melanoma maligno
(+)-JQ1	1028	Neoplasie solide
Laninamivir	940	Influenza A e B monodose inalatoria
Lersiverdina	934	Antivirale (AIDS)
Liraglutide**	806	Diabete
LCZ 696	324	Antipertensivo inibitore vasopeptidasi
MDV3100	1028, 1033	Carcinoma prostatico
Mitoxantrone ^{1**}	1057 inserto	Sclerosi multipla
Natalizumab ^{2**}	1057	Sclerosi multipla
Peramivir**	940	Influenza A e B per via parenterale
PLX 4032	1035	Melanoma maligno
Pralatrexate**	1016	Linfoma periferico a cellule T
Rifaximina ^{1**}	1174,1191	Encefalopatia portosistemica
Sipuleucel-T**	1027, 1028	Carcinoma prostatico
Telcagepant	302,328	Cefalea
Tenofovir gel	926	Prevenzione AIDS da rapporto
Ulipristone	775	Contraccettivo post coito attivo fino a 5 giorni

* In fase di sperimentazione clinica II o III, quando non altrimenti indicato

**Farmaco registrato dalle Autorità regolatorie

¹ Nuovo impiego

² Non menzionato nell'edizione USA per questa affezione

