

# Neurologia



Mario Manfredi  
Anna Teresa Giallonardo  
Carlo Di Bonaventura

# Neurologia

**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

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

ISBN 978-88-299-3269-6

Stampato in Italia

---

© 2023, Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova  
[www.piccin.it](http://www.piccin.it)

*"Life is a question of nerves, and fibers, and slowly built-up cells  
in which thought hides itself and passion has its dreams"*

Oscar Wilde, *The Picture of Dorian Gray*, 1891

*A Filippo e Angelica, i nipoti*



# Prefazione

Servono ancora i trattati nell'era di internet? La risposta è naturalmente "sì", e non può essere altrimenti, visto che mi sono cimentato in questa attività. Servono perché sono dei mobili con molti cassetti, in cui chi consulta internet (cioè tutti noi) può mettere le nozioni di nuova generazione. Senza i cassetti, e lo schema razionale che li sottende, le nuove informazioni viaggiano prive di ancoraggio, generano sicuramente idee ma non consentono di edificare una costruzione solida. Costruzione che deve essere continuamente rinnovata (e internet a questo serve), ma deve appoggiarsi su una realtà di base, come a dire la struttura di un edificio che consente di seguire dalle finestre lo scorrere del tempo e delle nozioni, orientando le scelte. Non tutto il nuovo va conservato, e una selezione è inevitabile. I trattati servono a fornire le linee guida per la selezione e il peso delle novità.

Per la bibliografia a fine di ogni capitolo, che ho denominato "Indicazioni di lettura", ho indicato i lavori di cui mi sono servito, senza richiamarli nel testo per non appesantire la lettura ma affidandomi alla chiara indicazione del titolo della pubblicazione; inoltre ho fornito consigli di approfondimento che riuniscono testi storici, articoli basilari e acquisizioni recenti. Ho rinunciato a citare le indicazioni tratte da internet, elenco difficile, fluttuante e dispersivo.

Devo non pochi ringraziamenti ai miei allievi e collaboratori, quelli che hanno proseguito il lavoro universitario e quelli che hanno scelto altri percorsi. Forse ho insegnato alcune cose, non tanto in termini di dottrina quanto di atteggiamento di fronte al paziente e di fronte alla ribollente cultura neurologica: correttezza, curiosità, critica, comunicazione. Sono stato ampiamente ricompensato da quanto hanno continuato a insegnarmi; e, in questi ultimi anni, dalla libertà che mi è stata accordata di utilizzare una sede di lavoro in Clinica Neurologica e dell'amicizia da cui mi sono sentito circondato. Non mi è concesso fare nomi, neppure in ordine alfabetico. Tutti li riunisco in un ideale abbraccio.

**Mario Manfredi**





# Autori

**Mario Manfredi**

Professore Emerito di Neurologia  
Dipartimento di Neuroscienze Umane  
Sapienza Università di Roma

**Anna Teresa Giallonardo**

Dipartimento di Neuroscienze Umane  
Sapienza Università di Roma

**Carlo Di Bonaventura**

Dipartimento di Neuroscienze Umane  
Sapienza Università di Roma



# Indice generale

## CAPITOLO 1

<b>Sensibilità somatica</b> . . . . .	<b>1</b>
1. Organizzazione funzionale. . . . .	1
2. Esame delle sensibilità . . . . .	11
3. Disturbi della sensibilità . . . . .	13

## CAPITOLO 2

<b>Motilità</b> . . . . .	<b>21</b>
1. Organizzazione funzionale. . . . .	21
2. Esame della motilità . . . . .	37
3. Le sindromi motorie . . . . .	53

## CAPITOLO 3

<b>Riflessi</b> . . . . .	<b>63</b>
1. Riflessi profondi . . . . .	63
2. Riflessi superficiali . . . . .	66
3. Segni di liberazione . . . . .	70

## CAPITOLO 4

<b>Nervi cranici</b> . . . . .	<b>73</b>
1. Organizzazione funzionale. . . . .	73
2. Olfatto e gusto . . . . .	77
3. Sensibilità e motilità della faccia. . . . .	80
4. Nervi bulbari. . . . .	92

## CAPITOLO 5

<b>Neurooftalmologia</b> . . . . .	<b>103</b>
1. Visione . . . . .	103
2. Motilità oculare estrinseca . . . . .	114
3. Motilità oculare intrinseca . . . . .	129

## CAPITOLO 6

<b>Neurootologia</b> . . . . .	<b>135</b>
1. Sistema vestibolare . . . . .	136
2. Sistema acustico . . . . .	149

## CAPITOLO 7

**Coscienza . . . . . 159**

1. Organizzazione funzionale della coscienza . . . . . 159
2. Veglia e sonno . . . . . 160
3. Coma e quadri clinici correlati . . . . . 167

## CAPITOLO 8

**Attività nervose superiori . . . . . 181**

1. Sviluppo delle attività nervose superiori . . . . . 182
2. Gnosie . . . . . 184
3. Prassie . . . . . 188
4. Fasi . . . . . 192
5. Funzioni esecutive . . . . . 202
6. Memoria . . . . . 204
7. Cervello viscerale ed emozioni . . . . . 211
8. Intelligenza . . . . . 218

## CAPITOLO 9

**Sindromi corticali e commessurali . . . . . 225**

1. Lobo frontale . . . . . 226
2. Lobo parietale . . . . . 228
3. Lobo temporale . . . . . 230
4. Lobo occipitale . . . . . 232
5. Commessure interemisferiche . . . . . 234

## CAPITOLO 10

**Sistema nervoso autonomico . . . . . 237**

1. Organizzazione funzionale . . . . . 237
2. Esame delle funzioni autonome . . . . . 244
3. Patologia delle funzioni autonome . . . . . 248

## CAPITOLO 11

**Esami diagnostici . . . . . 263**

1. Esame del liquor . . . . . 263
2. Esami neurofisiologici . . . . . 273
3. Neurosonologia . . . . . 294
4. Neuroradiologia (neuroimmagini) . . . . . 296
5. Tecniche nucleari . . . . . 307

## CAPITOLO 12

**Malattie cerebrovascolari . . . . . 311**

1. Circolazione e metabolismo cerebrale . . . . . 311
2. Eziopatogenesi . . . . . 319
3. Quadri clinici . . . . . 328
4. Metodi di indagine . . . . . 349
5. Trattamento . . . . . 351

## CAPITOLO 13

**Tumori intracranici . . . . . 357**

1. Gradazione e classificazione . . . . . 357
2. Tumori extracerebrali . . . . . 359
3. Tumori intracerebrali . . . . . 364
4. Tumori intraventricolari . . . . . 370
5. Metastasi . . . . . 371
6. Facomatosi (sindromi neurocutanee) . . . . . 372
7. Pseudotumor cerebri (ipertensione endocranica idiopatica o benigna) . . . . . 377
8. Sindromi paraneoplastiche. . . . . 378
9. Meccanismi fisiopatologici . . . . . 379
10. Sintomatologia . . . . . 380
11. Diagnosi e metodiche di esame. . . . . 383
12. Trattamento. . . . . 384

## CAPITOLO 14

**Meningiti . . . . . 387**

1. Meningiti batteriche. . . . . 388
2. Meningiti virali . . . . . 398
3. Meningiti e granulomi micosici . . . . . 399

## CAPITOLO 15

**Encefaliti e mieliti infettive . . . . . 403**

1. Patologie batteriche . . . . . 404
2. Patologie da tossine batteriche. . . . . 407
3. Encefaliti e mieliti virali . . . . . 410
4. Encefalite da rickettsie . . . . . 422
5. Encefaliti da protozoi . . . . . 423
6. Infezioni da elminti . . . . . 429

## CAPITOLO 16

**Sclerosi multipla ed encefalomieliti immunomediate . . . . . 433**

1. Sclerosi multipla. . . . . 434
2. Neuromielite ottica (malattia di Devic) . . . . . 441
3. Malattia di Behçet . . . . . 442
4. Encefalomielite acuta disseminata . . . . . 442
5. Encefalite limbica . . . . . 444
6. Encefalite anti-recettori NMDA . . . . . 445
7. Degenerazione paraneoplastica cerebellare . . . . . 445
8. Sindrome opsoclono-mioclono . . . . . 445
9. Encefalite di Rasmussen . . . . . 446
10. Encefalite di Hashimoto. . . . . 446
11. Encefalite del tronco . . . . . 446

## CAPITOLO 17

**Traumi cranici . . . . . 449**

1. Patogenesi del danno traumatico . . . . . 449
2. Quadri clinici . . . . . 456
3. Esami diagnostici . . . . . 462
4. Prevenzione e trattamento del trauma acuto. . . . . 463

## CAPITOLO 18

**Disturbi del movimento. . . . . 465**

1. Sindromi ipocinetiche. . . . . 467
2. Sindromi ipercinetiche . . . . . 481
3. Atassie . . . . . 496

## CAPITOLO 19

**Malattie dei neuroni di moto. . . . . 505**

1. Forme prevalentemente sporadiche. . . . . 506
2. Forme genetiche . . . . . 510

## CAPITOLO 20

**Demenze. . . . . 515**

1. Malattia di Alzheimer. . . . . 515
2. Demenza frontotemporale . . . . . 520
3. Encefalopatie spongiformi (malattie da prioni) . . . . . 521
4. Idrocefalo normoteso . . . . . 524
5. Diagnosi differenziale delle demenze. . . . . 526

## CAPITOLO 21

**Encefalopatie metaboliche . . . . . 529**

1. Difetti del metabolismo energetico . . . . . 532
2. Intossicazioni endogene . . . . . 534
3. Tossici esogeni e abusi di sostanze . . . . . 538
4. Patologie carenziali e sclerosi combinata . . . . . 544

## CAPITOLO 22

**Epilessia . . . . . 549**

1. Epidemiologia . . . . . 549
2. Meccanismi di base . . . . . 549
3. Eziologia . . . . . 555
4. Classificazione delle crisi epilettiche . . . . . 565
5. Classificazione delle sindromi epilettiche . . . . . 571
6. Stato di male epilettico . . . . . 579
7. Diagnosi e prognosi. . . . . 580
8. Terapia . . . . . 584

## CAPITOLO 23

**Il dolore . . . . . 595**

1. Il dolore del capo . . . . . 595
2. Il dolore spinale: lombare e cervicale . . . . . 608
3. Dolore gangliare (ganglionopatie). . . . . 622
4. Dolore periferico . . . . . 623
5. Dolore centrale. . . . . 625

## CAPITOLO 24

**Anomalie di sviluppo . . . . . 627**

1. Eziologia . . . . . 628
2. Diagnosi . . . . . 628
3. Anomalie craniche . . . . . 630
4. Anomalie spinali . . . . . 637
5. Paralisi cerebrale infantile . . . . . 641
6. Infezioni prenatali. . . . . 643

## CAPITOLO 25

**Malattie del midollo spinale . . . . . 647**

1. Aspetto e vascolarizzazione del midollo . . . . . 647
2. Sindromi midollari . . . . . 651
3. Patologia midollare . . . . . 654
4. Trattamento del paziente spinale . . . . . 664

## CAPITOLO 26

**Neuropatie periferiche . . . . . 667**

1. Costituzione dei nervi . . . . . 667
2. Fisiopatologia del danno periferico . . . . . 669
3. Sintomatologia. . . . . 672
4. Diagnosi . . . . . 674
5. Classificazione e quadri clinici. . . . . 675

## CAPITOLO 27

**Malattie muscolari . . . . . 709**

1. Sindromi della giunzione neuromuscolare. . . . . 709
2. Miopatie . . . . . 715
3. Distrofie muscolari . . . . . 721

**Indice analitico . . . . . 743**





# Acronimi

AChR	Acetilcholine receptor
AEEG	Elettroencefalogramma ambulatoriale
AMPA	Amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid
AngioRM	Angiografia in risonanza magnetica
AngioTC	Angiografia in tomografia computerizzata
BAEP	Brainstem auditory evoked potential
CK	Creatinasi
COMT	Catecol-metil-transferasi
ECoG	Elettrocorticografia
EEG	Elettroencefalogramma
EMG	Elettromiografia
ENG	Elettroencefalografia
DAT Scan	Dopamine transporter scan
DNET	Dysembryoplastica neuroepithelial tumors
GABA	Gamma-amino-butirric acid
ILAE	International league against epilepsy
kDa	kiloDalton
LEP	Laser-evoked potentials
MAG	Myelin associated glycoprotein
MAO	Mono-amino-ossidasi
MEG	Magnetoencefalografia
MGUS	Monoclonal gammopathy of undetermined significance
NMDA	N-methyl-D-aspartic acid
PCR	Polymerase chain reaction
PE	Potenziali evocati
PEG	Percutaneous gastrostomy
PEM	Potenziali evocati motori
PES	Potenziali evocati sensoriali
PET	Positron emission tomography
PEV	Potenziali evocati visivi
PL	Puntura lombare

REM	Rapid eye movement
RM	Risonanza magnetica
RMf	Risonanza magnetica funzionale
RMs	Risonanza magnetica spettroscopia
SFEMG	Single fiber electromyography
SLI	Stimolazione luminosa intermittente
SPECT	Single photon emission computed tomography
Stereo-EEG	Registrazione EEG di profondità
TC	Tomografia computerizzata
Video-EEG	Registrazione simultanea EEG e video