



# Neurologia e Neurochirurgia

11° EDIZIONE



# Neurologia e Neurochirurgia

11° EDIZIONE

Concorso Nazionale  
SSM 2025



## ISBN

9788833412979

## DEPOSITO LEGALE

Come per Legge

## ACCADEMIA ITALIANA MEDICI SPECIALIZZANDI S.R.L.

Via Ettore Carafa, 57  
70124 - Bari (Ba) - Italia  
P.IVA: 07625410720  
[www.accademiamedici.it](http://www.accademiamedici.it)

## GRAFICA, IMPAGINAZIONE ED ILLUSTRAZIONI

Iceberg Visual Diseño, S.L.N.E., Marika Perazzetti

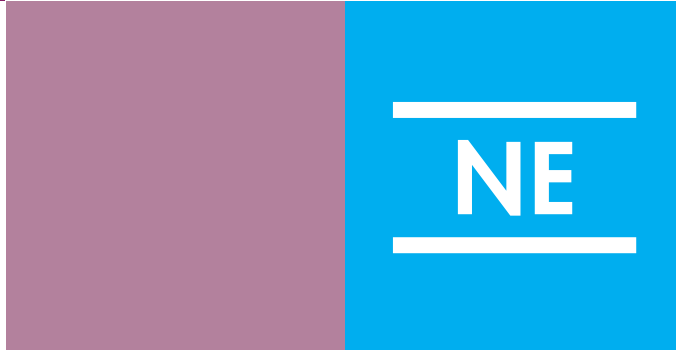
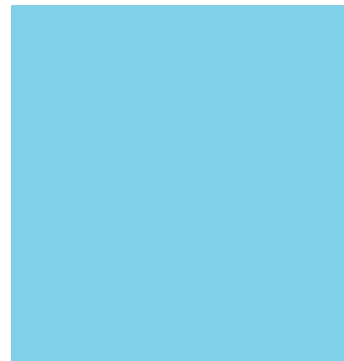
## STAMPA

Finito di stampare a Ottobre 2024 da Ragusa Grafica Moderna

È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, di quest'opera. Qualsiasi copia o riproduzione effettuata con qualsiasi procedimento (fotografia, microfilm, nastro magnetico, disco o altro) costituisce una contraffazione passibile delle pene previste dalla legge sulla tutela dei diritti d'autore. La protezione dei diritti d'autore si estende sia ai contenuti redazionali della pubblicazio-

ne sia alla grafica, alle illustrazioni e alle fotografie della stessa: ne è, pertanto, vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso del titolare dei diritti d'autore. La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm, i film, le fotocopie, etc.), nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.

Questo manuale è stato stampato con carta ecologica, sostenibile e senza cloro, ed è stato certificato secondo gli standard di FSC (Forest Stewardship Council).



---

# NEUROLOGIA E NEUROCHIRURGIA

---





NE

# NEUROLOGIA E NEUROCHIRURGIA

## AUTORI

### **Direzione editoriale**

MANCINI ANTONIO (93)

MAGGIORE MARIA ELENA (93)

MELE ALFONSO (94)

### **Autori**

BARATTO LUIGI (88)

ROMOZZI MARINA (89)

MALVASO ANTONIO (20)

GERMANO FRANCESCO (39)

PALLOTTA GIUSEPPE (16)

## Relazione generale degli autori

- Abbenante Diego (84)  
 Airola Carlo (52)  
 Andresciani Flavio (85)  
 Angellotti Giustina (8)  
 Arcidiacono Maria Grazia (8)  
 Baratto Luigi (88)  
 Barchi Alberto (22)  
 Barillà Giovanni (64)  
 Bellinelli Matteo (81)  
 Bertolotti Lorenzo (90)  
 Binello Nicolò (44)  
 Bonizzoni Matteo Aldo (27)  
 Brescia Benedetta (37)  
 Calleri Gaetano Silvio (10)  
 Capelli Cecilia (87)  
 Cascella Raffaella (36)  
 Causio Francesco Andrea (62)  
 Celsa Ciro (61)  
 Ceraso Alessia (4)  
 Cerchione Claudio (50)  
 Ciano Antonio (74)  
 Cicco Gerolamo (60)  
 Coco Celeste (59)  
 Coco Salvatore (53)  
 Coltori Andrea (19)  
 Condello Francesco (46)  
 Conte Ennio (78)  
 Crapisi Angelo (14)  
 De Francesco Luca (33)  
 Del Bono Chiara (56)  
 Diana Alfredo (82)  
 Egiddi Silvia (40)  
 Elhadidy Heba Safwat  
 Mhmoued Abdo (35)  
 Facco Matteo (7)  
 Faggian Guido (86)  
 Favretti Martina (70)  
 Ferrante Bannera Anna (75)  
 Filippello Giulia (58)  
 Filippi Nicola (67)  
 Filomia Simone (33)  
 Fioccola Antonio (28)  
 Fischetti Giuseppe (30)  
 Forlani Davide (1)  
 Germano Francesco (39)  
 Giampà Valentina (32)  
 Giorgino Riccardo (47)  
 Giotta Massimo (29)  
 Girardi Antonia (54)  
 Giurazza Roberto (2)  
 Grosso Antonio (71)  
 Iannicari Federico (18)  
 Intonti Chiara (21)  
 Lavorgna Mariarosaria (68)  
 Leonardi Giuseppe (66)  
 Macellaro Monica (23)  
 Maggiore Maria Elena (92)  
 Magnaterra Elisabetta (34)  
 Malvaso Antonio (20)  
 Mancini Antonio (92)  
 Mancini Giuseppina (55)  
 Manti Rebecca (9)  
 Marchini Caterina (79)  
 Mariani Alessandro (57)  
 Marino Annalisa (69)  
 Martinelli Canio (3)  
 Meccia Donato Vito (91)  
 Mele Alfonso (93)  
 Messina Domenico (18)  
 Nasillo Vincenzo (13)  
 Nocilla Federica (38)  
 Novelli Fabio (42)  
 Orlandi Riccardo (77)  
 Pallotta Giuseppe (16)  
 Palmieri Valeria (8)  
 Pecoraro Alessio (71)  
 Pelcia Corrado (75)  
 Peracino Rita (31)  
 Petrone Paolo (5)  
 Pignoni Alessandro (24)  
 Pilla Laura (76)  
 Pinelli Matteo (80)  
 Rindone Andrea (73)  
 Risi Luca (45)  
 Romano Claudia (65)  
 Romozzi Marina (89)  
 Rotundo Fioramante Lello (75)  
 Santalucia Roberto (49)  
 Sarli Walter Maria (15)  
 Scalia Giovanni (75)  
 Scalia Lorenzo (17)  
 Scalvini Davide (83)  
 Sciancalepore Pasqua Irene (63)  
 Scrima Ottavio (43)  
 Stefanini Simone (11)  
 Stella Leonardo (52)  
 Tramontana Filippo (72)  
 Tropea Francesco Giuseppe (75)  
 Trovato Federica (26)  
 Vagelli Filippo (9)  
 Venuti Francesco (25)  
 Vergara Andrea (6)  
 Vitale Carolina (51)  
 Vitale Federica (48)  
 Vitucci Carmen Barbara (12)  
 Vodola Emanuele (41)  
 (1) Alma Mater Studiorum Università di Bologna, CSM  
 Borgo-Reno, Bologna. IT  
 (2) AO dei Colli - Ospedale Monaldi-Cotugno, Napoli -  
 AOU "Luigi Vanvitelli", Napoli, Napoli. IT  
 (3) AOU Gaetano Martino, Messina. IT - Sbarro  
 Health Research Organization Temple University,  
 Philadelphia, PA. USA  
 (4) ARNAS Ospedali Civico Di Cristina Benfratelli,  
 Palermo. IT  
 (5) ASL BA, Bari. IT  
 (6) ASL Napoli 3 Sud, P.O. Sant'Anna e SS Madonna  
 della Neve, Boscorecase. IT  
 (7) Azienda Ospedale Università di Padova, Padova. IT  
 (8) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale  
 Policlinico di Bari, Bari. IT  
 (9) Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa. IT  
 (10) Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico "G.  
 Martino", Messina. IT  
 (11) Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze. IT  
 (12) Azienda Ospedaliera Universitaria Consorziale  
 Policlinico, Bari. IT  
 (13) Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena,  
 Modena. IT  
 (14) Azienda USL di Parma, Parma. IT  
 (15) Azienda USL Toscana Centro, Firenze. IT  
 (16) Campus Biomedico di Roma, Roma. IT  
 (17) Cardiologia Universitaria con UTIC, Ospedale  
 Umberto I, Enna. IT  
 (18) Città della salute e della scienza di Torino, presidio  
 CTO, Torino. IT  
 (19) Department of Biomedical and Dental Sciences and  
 Morphofunctional Imaging, University of Messina,  
 Messina. IT  
 (20) Department of Brain and Behavioral Sciences, IRCCS  
 Fondazione "C. Mondino" - Istituto Neurologico  
 Nazionale, Pavia. IT  
 (21) Department of Clinical, Internal Medicine,  
 Anesthesiology and Cardiovascular Sciences,  
 Sapienza Università di Roma, Roma. IT  
 (22) Department of Gastroenterology and Gastrointestinal  
 Endoscopy, IRCCS San Raffaele Hospital, Milano. IT  
 (23) Department of Mental Health, Department of  
 Biomedical and Clinical Sciences Luigi Sacco,  
 Università di Milano, Milano. IT  
 (24) Department of Neurosciences and Mental Health,  
 Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale  
 Maggiore Policlinico, Milano. IT  
 (25) Department of Public Health and Policy, London  
 Dermatology Clinic, Istituto Dermatologico  
 dell'Immacolata (ID)IRCCS, Roma - Dermatology  
 Unit, Department of Clinical Internal,  
 Anesthesiology and Cardiovascular Science,  
 Università La Sapienza, Roma. IT  
 (27) Dipartimento di Anestesia e Terapia Intensiva, IRCCS  
 San Raffaele Scientific Institute, Milano. IT  
 (28) Dipartimento di Anestesia e Terapia Intensiva,  
 Ospedale Universitario San Paolo, Milano. IT  
 (29) Dipartimento di Medicina di precisione e rigenerativa,  
 Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari. IT  
 (30) Dipartimento di Medicina di Precisione ed Area  
 Jonica, Policlinico Universitario, Bari. IT  
 (31) Dipartimento di Medicina Interna e Specialistica,  
 IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano. IT  
 (32) Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e  
 Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e  
 Reggio Emilia, Modena. IT  
 (33) Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Pneumologiche,  
 Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT  
 (34) Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di  
 Dermatologia, Università di Firenze, Firenze. IT  
 (35) Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e  
 Pediatriche, Università di Torino, Torino. IT  
 (36) Dipartimento per la valutazione Chimico-Tossicologica e  
 Farmacologica dei farmaci, Università Cattolica Nostra  
 Signora del Buon Consiglio, Tirana. AL  
 (37) Division of Cardiology, Department of Advanced  
 Biomedical Sciences, Università Federico II di Napoli,  
 Napoli. IT  
 (38) Divisione di Endocrinologia, diabetologia e malattie del  
 metabolismo Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata  
 di Verona, Verona. IT  
 (39) E. O. Ospedali Galliera, Genova. IT  
 (40) Endocrinologia e Diabetologia Università Campus Bio-  
 Medico di Roma, Roma. IT  
 (41) Endocrinologia e Malattie del Metabolismo Fondazione  
 Policlinico universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma. IT  
 (42) Endocrinologia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro,  
 Bari. IT  
 (43) Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS -  
 UCSC, Roma. IT  
 (44) High Impact Epidemics Unit, Health Emergencies  
 Programme, World Health Organization, Geneva,  
 CH. \*Institutional affiliation is provided for identification  
 purpose only and does not constitute institutional  
 endorsement. Any views and opinions expressed are  
 personal and belong solely to the individual and do not  
 represent any people, institutions or organizations that  
 the individual may be associated with in a personal or  
 professional capacity unless explicitly stated.  
 (45) Humanitas Clinical and Research Center IRCCS Rozzano. IT  
 (46) IRCCS Multimedica, Sesto San Giovanni. IT  
 (47) IRCCS Ospedale Galeazzi, Sant'Ambrogio, Milano. IT  
 (48) IRCCS Policlinico Universitario A. Gemelli, Roma. IT  
 (49) Istituto Europeo di Oncologia, Milano. IT  
 (50) Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori" -  
 IRST IRCCS, Meldola. IT  
 (51) Medicina Interna Dipartimento di Scienze Mediche  
 Policlinico Tor Vergata Roma, Roma. IT  
 (52) Medicina Interna e Gastroenterologia, Fondazione  
 Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS Roma,  
 Roma. IT  
 (53) Medico Specialista in Otorinolaringoiatria  
 (54) Ospedale Regionale "F. Miulli", Acquaviva delle Fonti. IT  
 Università di Catania, Catania. IT  
 (55) Pediatra ASL Barletta-Andria-Trani. IT  
 (56) Policlinico "S. Orsola", Bologna. IT  
 (57) Policlinico Umberto I di Roma, Roma. IT  
 (58) Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne. UK  
 (59) Scuola di Medicina - AOU Policlinico di Bari, Bari. IT  
 (60) Scuola di Specializzazione in Ematologia e Trapianto,  
 Dip. Medicina di Precisione e Rigenerativa, Università  
 degli Studi Aldo Moro, Bari. IT  
 (61) Section of Gastroenterology and Hepatology PROMISE,  
 Università di Palermo, Palermo. IT - Department of Surgery  
 and Cancer, Faculty of Medicine, Imperial College  
 London, Hammersmith Hospital, London. UK  
 (62) Sezione di Igiene generale e applicata, Dipartimento  
 Universitario Scienze della Vita e Sanità Pubblica,  
 Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. IT  
 (63) U.O. Foniatria e Riabilitazione dei disturbi della  
 Comunicazione, ASL Lecce, Lecce. IT  
 (64) U.O. Psichiatria Mantova 1 - SPDC "Ospedale Carlo  
 Poma", Mantova. IT  
 (65) U.O.C. di Pneumologia e Unità di Semintensiva  
 Respiratoria presidio ospedaliero di Ostuni, Ostuni. IT  
 (66) U.O.C. Nefrologia e Dialisi ASL Brindisi, Brindisi. IT  
 (67) U.O.D. Chirurgia del Ginocchio, Artroscopia e  
 Traumatologia Sportiva ASL Viterbo, Viterbo. IT  
 (68) Unità di Endocrinologia, diabetologia e andrologia,  
 dipartimento di medicina clinica e chirurgia,  
 Università Federico II di Napoli, Napoli. IT  
 (69) Unità di Immunoreumatologia, Fondazione Policlinico  
 Universitario Campus Bio-Medico, Roma. IT  
 (70) Unità di Reumatologia, Dipartimento di Scienze  
 Cliniche Internistiche, Anestesiologiche e  
 Cardiovascolari, Sapienza Università di Roma,  
 Roma. IT  
 (71) Unità di Urologia Oncologica, mini-invasiva robotica  
 ed andrologia Azienda Ospedaliera Universitaria  
 Careggi, Firenze. IT  
 (72) Unità Operativa di Anestesia e Terapia Intensiva,  
 Ospedale Buccheri La Ferla, Palermo. IT  
 (73) Unità Operativa di Reumatologia, Humanitas  
 Research Hospital, Rozzano, Milano. IT  
 (74) Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli",  
 Dipartimento di Medicina di Precisione, Unità di  
 Reumatologia, Napoli. IT  
 (75) Università degli Studi di Catanzaro "Magna  
 Graecia", Catanzaro. IT  
 (76) Università degli Studi di Firenze, Firenze. IT  
 (77) Università degli Studi di Milano, Milano. IT  
 (78) Università degli Studi di Napoli "Federico II",  
 Napoli. IT - Centro di Medicina della Riproduzione  
 Clinica Mediterranea, Napoli. IT  
 (79) Università degli Studi di Parma, Parma. IT  
 (80) Università degli Studi di Siena, Siena. IT  
 (81) Università degli Studi di Verona, Ospedale della  
 Donna e del Bambino, AOU Verona UOC  
 Ginecologia e Ostetricia, Verona. IT  
 (82) Università Federico II di Napoli, Napoli. IT  
 (83) University of Pavia, PhD in Experimental Medicine -  
 Gastroenterologia & Endoscopia Digestiva, Fondazione  
 IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia. IT  
 (84) UOC Dermatologia Ravenna - Lugo - Faenza, AUSL  
 della Romagna, Ravenna. IT  
 (85) UOC Diagnostica per Immagini e Radiologia  
 Interventistica, Ospedale S.M. Goretti, Latina. IT  
 (86) UOC Diagnostica per Immagini e Radioterapia,  
 AOU "Federico II", Napoli. IT  
 (87) UOC Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva -  
 IRCCS Policlinico Sant'Orsola - Alma Mater Studiorum  
 Università di Bologna, Bologna. IT  
 (88) UOC Neurologia e Stroke Unit Università degli Studi  
 di Napoli "Federico II", Napoli. IT  
 (89) UOC Neurologia, Fondazione Policlinico  
 Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma - Dipartimento  
 Universitario di Neuroscienze, Università Cattolica  
 del Sacro Cuore, Roma. IT  
 (90) UOC Radiologia Diagnostica e Interventistica  
 Extravascolare, AOU Parma, Parma. IT  
 (91) UOC Radiologia Vascolare ed Interventistica, AOU "  
 San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona", Salerno. IT  
 (92) Department of Interdisciplinary Medicine (D.I.M.),  
 Università di Bari Aldo Moro, Bari. IT  
 (93) Specialista Ambulatoriale ASM Matera, Matera. IT

IT=Italia / CH=Svizzera / AL=Albania / PA=Philadelphia, USA / UK=Regno Unito

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>SEMEIOTICA .....</b>	<b>9</b>
1.1.	Sindromi topografiche.....	9
1.2.	Diencefalo .....	13
1.3.	Tronco encefalico.....	13
1.4.	Nervi cranici .....	13
1.5.	Seni venosi durali .....	17
1.6.	Sistemi motori .....	19
1.7.	Sistemi sensitivi. Dolore. ....	22
1.8.	Sindromi alterne o crociate .....	23
1.9.	Midollo spinale.....	24
1.10.	Disturbo della coordinazione. Atassie.....	27
1.11.	Sistema nervoso autonomo.....	27
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>MALATTIA CEREBROVASCOLARE .....</b>	<b>29</b>
2.1.	Circolazione cerebrale.....	29
2.2.	Classificazione degli ictus .....	30
2.3.	Fattori di rischio .....	30
2.4.	Ictus ischemici.....	31
2.5.	Ictus emorragici.....	37
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>NEUROCHIRURGIA.....</b>	<b>42</b>
3.1.	Traumi cranici.....	42
3.2.	Patologia midollare.....	45
3.3.	Lesioni midollari traumatiche .....	48
3.4.	Liquido cerebrospinale (LCS). Sindrome da ipertensione endocranica.....	49
3.5.	Tumori cerebrali .....	53
3.6.	Facomatosi .....	57
3.7.	Anomalie dello sviluppo .....	60
3.8.	Neurochirurgia funzionale.....	62
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>DISTURBI DEL MOVIMENTO .....</b>	<b>64</b>
4.1.	Sindromi ipocinetiche.....	64
4.2.	Sindromi ipercinetiche.....	69
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>MALATTIE DEMIELINIZZANTI.....</b>	<b>73</b>
5.1.	Sclerosi multipla (SM).....	73
5.2.	Altre malattie demielinizzanti .....	77
<b>CAPITOLO 6</b>	<b>INFEZIONI DEL SNC.....</b>	<b>79</b>
6.1.	Meningiti.....	79
6.2.	Encefaliti.....	80
6.3.	Encefaliti autoimmuni e sindromi paraneoplastiche.....	80
6.4.	Ascesso cerebrale .....	82
<b>CAPITOLO 7</b>	<b>MALATTIE DELLA GIUNZIONE NEUROMUSCOLARE.....</b>	<b>83</b>
7.1.	<i>Myastenia gravis</i> .....	83
7.2.	Sindrome di Lambert-Eaton .....	85
7.3.	Botulismo.....	85
7.4.	APPROFONDIMENTO SPECIALISTICO. Neuromiotonia acquisita (sindrome di Isaacs).....	85
<b>CAPITOLO 8</b>	<b>MALATTIE NUTRIZIONALI E METABOLICHE.....</b>	<b>87</b>
8.1.	Malattie metaboliche acquisite del sistema nervoso.....	87
8.2.	Malattie nutrizionali .....	88
<b>CAPITOLO 9</b>	<b>NEUROPATIE.....</b>	<b>90</b>
9.1.	Esami neurofisiologici nella diagnosi delle malattie del sistema nervoso periferico.....	90
9.2.	Neuropatie: terminologia e concetti di base .....	90
9.3.	Sintomatologia .....	91
9.4.	Multineuropatie.....	92
9.5.	Sindrome di Guillain-Barré .....	92
9.6.	Polineuropatia demielinizzante cronica (chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy, CIDP).....	94
9.7.	Neuropatia diabetica .....	95
9.8.	Neuropatie ereditarie.....	95
<b>CAPITOLO 10</b>	<b>EPILESSIA.....</b>	<b>97</b>
10.1.	Crisi ad esordio focale.....	97
10.2.	Crisi ad esordio generalizzato.....	98
10.3.	Crisi non classificate .....	99
10.4.	Sindromi epilettiche .....	99
10.5.	Considerazioni .....	101

<b>CAPITOLO 11</b>	<b>CEFALEA .....</b>	<b>105</b>
11.1.	Cefalea tensiva.....	105
11.2.	Emicrania .....	105
11.3.	Cefalee autonomico-trigeminali .....	107
11.4.	Altre cefalee.....	107
<b>CAPITOLO 12</b>	<b>DISTURBI DELLA MEMORIA E DEMENZE .....</b>	<b>109</b>
12.1.	Memoria .....	109
12.2.	Demenza.....	109
12.3.	Malattie da prioni .....	113
<b>CAPITOLO 13</b>	<b>MALATTIE DEL MOTONEURONE.....</b>	<b>115</b>
13.1.	Sclerosi laterale amiotrofica (SLA) .....	115
13.2.	Malattie del motoneurone inferiore .....	116
13.3.	Malattie del motoneurone superiore .....	117
<b>CAPITOLO 14</b>	<b>ATASSIA .....</b>	<b>118</b>
<b>CAPITOLO 15</b>	<b>MIOPATIE .....</b>	<b>120</b>
15.1.	Distrofie muscolari .....	120
15.2.	APPROFONDIMENTO SPECIALISTICO. Miopatie congenite.....	122
15.3.	Miopatie metaboliche .....	122
15.4.	Miopatie acquisite.....	122
<b>CAPITOLO 16</b>	<b>COMA E MORTE CEREBRALE.....</b>	<b>123</b>
16.1.	Coma .....	123
16.2.	Valutazione clinica del coma .....	123
16.3.	Morte cerebrale .....	126
<b>LIQUOR CEREBROSPINALE: VALORI NORMALI.....</b>		<b>127</b>
<b>RIASSUNTO PRINCIPALI NEUROTRASMETTITORI E VIE METABOLICHE.....</b>		<b>128</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>		<b>131</b>
<b>INDICE DEGLI ACRONIMI .....</b>		<b>132</b>



NE

## NEUROLOGIA E NEUROCHIRURGIA

### Curiosità

I tassisti di Londra sono famosi per il duro esame a cui devono sottoporsi per ottenere la licenza, il quale prevede che conoscano tutte le strade della città a memoria. Recenti studi della University College di Londra hanno osservato che questi autisti dispongono di ippocampi più voluminosi del normale, specialmente quelli con più di un anno di esperienza, il che fa supporre un chiaro impiego di plasticità nell'architettura cerebrale e dimostra che, come disse Ramón y Cajal un secolo fa, "ogni uomo, se lo desidera, può diventare lo scultore del proprio cervello".

## CAPITOLO 1 SEMEIOTICA

Il sistema nervoso è anatomicamente costituito da una porzione centrale di elaborazione detta sistema nervoso centrale (SNC), funzionalmente interconnessa con una porzione periferica detta sistema nervoso periferico (SNP), che fornisce informazioni provenienti dall'ambiente (esterocettive) e dall'organismo stesso (interocettive).

Il SNC è formato dall'encefalo e dal midollo spinale, ricoperti dalle meningi, sospesi nel liquido cerebrospinale (LCS) e protetti dal cranio e dalla colonna vertebrale. Il SNC ha una struttura simmetrica ed è formato da sette regioni principali, costituite in senso caudo-craniale da midollo spinale, bulbo, ponte, cervelletto, mesencefalo, diencefalo ed emisferi cerebrali.

I due emisferi cerebrali ed il diencefalo costituiscono il cervello, che insieme al cervelletto ed al tronco-encefalo costituisce l'encefalo.

L'encefalo si divide in tre parti:

- **Cervello**
  - *Telencefalo*. Emisferi cerebrali, gangli della base e sistema limbico.
  - *Diencefalo*. Talamo, epifisi, ipotalamo-ipofisi, subtalamo.
- **Tronco encefalico**  
*Mesencefalo, ponte, bulbo.*
- **Cervelletto**.

Gli emisferi cerebrali comprendono uno strato esterno fortemente convoluto, che costituisce la corteccia cerebrale, e tre strutture profonde principali: nuclei della base, ippocampo ed amigdala. In ciascuno degli emisferi la corteccia cerebrale è suddivisa in quattro lobi distinti: frontale, parietale, temporale ed occipitale. Profondamente, all'interno della scissura di Silvio (tra il lobo temporale e il lobo frontale), si trova quello che viene considerato un quinto lobo: l'insula.

Il SNP è diviso in una sezione somatica ed una vegetativa (o autonoma), entrambe costituite da aggregati neuronali (gangli) e nervi periferici.

Il sistema nervoso è composto da 2 classi di cellule:

- le cellule nervose eccitabili (**neuroni**) con i loro prolungamenti (**assoni o fibre nervose**);
- le cellule **gliali** a funzione di sostegno, (danno anche origine alla mielina).

La mielina è formata dalla guaina membranosa di cellule della macroglia, rispettivamente **l'oligodendrocita** nel SNC e la **cellula di Schwann** nel SNP. Le fibre nervose periferiche possono essere mieliniche di grosso calibro (A $\alpha$  e A $\beta$ ), mieliniche di piccolo calibro (A $\delta$ ) o amieliniche (C).

### 1.1. Sindromi topografiche

Il telencefalo è costituito dai due emisferi cerebrali, che presentano funzioni in comune e funzioni lateralizzate. La lateralizzazione di alcune funzioni simboliche definisce il concetto di **dominanza cerebrale**, che risiede nell'emisfero sinistro nel 95% delle persone destrimani e nel 50% dei mancini. L'emisfero dominante è specializzato nel linguaggio, nell'ascolto, nel controllo della mano dominante e nell'organizzazione della motilità volontaria, mentre non lo è nella percezione spaziale e visiva.

### Alterazioni delle funzioni superiori

Esistono tre principali alterazioni delle funzioni corticali superiori, dovute a lesioni di aree corticali associative:

- **Afasia**  
Disturbo del linguaggio con perdita della capacità di espressione e/o comprensione verbale, in assenza di disturbi del sistema fonatorio o uditivo.
- **Agnosia** (visiva, tattile, uditiva)  
Incapacità di riconoscere e processare gli stimoli provenienti da un determinato canale sensoriale, in assenza di deficit di sensibilità elementare, alterazioni del linguaggio o stato confusionale. Es: agnosia tattile: il paziente, pur riconoscendo le caratteristiche somato-sensoriali dell'oggetto che manipola ad occhi chiusi, non riesce a riconoscerlo e, in alcuni casi, nemmeno a descriverne le caratteristiche tridimensionali.
- **Aprassia**  
Disturbo della programmazione dell'esecuzione del movimento volontario in assenza di deficit motori, attentivi, sensitivi o di coordinazione che possano inficiarlo.  
Il paziente riesce a muoversi, ma non riesce a compiere correttamente movimenti finalistici.

### Sindromi corticali

Prima di entrare nel dettaglio, è bene ricordare che ogni lobo cerebrale possiede funzioni precipue, di seguito elencate:

- Lobo frontale  
Attività motoria e comportamento sociale.
- Lobo parietale  
Sensibilità termo-algesica, tattile protopatica ed epicritica.
- Lobo temporale  
Memoria, apprendimento e ascolto.
- Lobo occipitale  
Visione.
- Il lobo dell'insula  
Ha funzioni complesse legate alla consapevolezza enterocettiva, alla percezione del dolore e all'emotività.



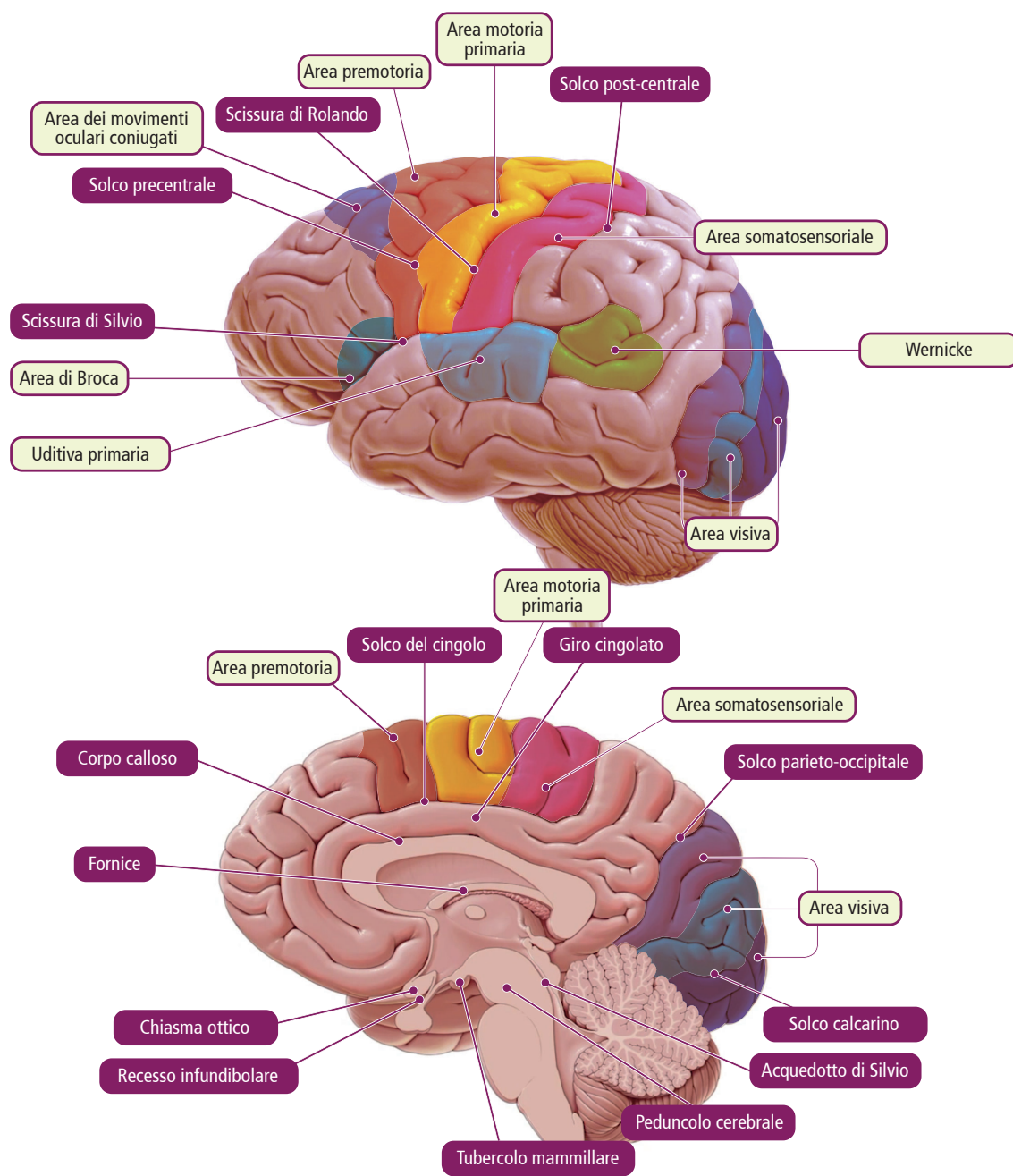


Figura 1.1: Distribuzione delle funzioni cerebrali.

## Lobo frontale

Nel lobo frontale prendiamo in considerazione due regioni:

- **Area prerolandica** (antistante la scissura del Rolando)  
Costituita dall'area motoria primaria, premotoria, supplementare motoria, dall'area di Broca (area motoria del linguaggio) e dai campi oculomotori frontali.  
L'area supplementare motoria è legata alla programmazione delle sequenze motorie e all'immaginazione. L'area premotoria è situata più lateralmente ed è coinvolta nei programmi motori complessi e alla risposta motoria a stimoli esterni (tempi di reazione). Entrambe le aree sono situate anteriormente all'area motoria primaria e partecipano in definitiva alla pianificazione ed alla programmazione dei movimenti. Sono caratterizzate da una rappresentazione somatotopica bilaterale, per cui la stimolazione elettrica di una di esse può provocare un movimento degli arti omo- e controlaterali.

L'area motoria primaria è invece l'area attraverso la stimolazione della quale è possibile evocare movimenti muscolari della parte opposta del corpo: è l'effettore ultimo del movimento, eseguendo i programmi motori elaborati nelle aree premotorie. Una lesione in questa regione provoca la sindrome **prerolandica**:

- Emiparesi controlaterale.
- Deviazione dello sguardo verso il lato della lesione (per coinvolgimento dei campi oculomotori frontali, generatori corticali dello sguardo coniugato).
- Afasia motoria (di Broca), nelle lesioni dell'emisfero dominante. (**SSM17, G, 96**)
- Una manifestazione positiva o irritativa (in opposizione a manifestazioni negative come i deficit sopra menzionati), che si può concretizzare mediante una crisi focale motoria con progressione Jacksoniana; seguendo la rappresentazione somato-topica della corteccia motoria, le clonie iniziano a livello della muscolatura del volto, progredendo al braccio