

Atlante fotografico di anatomia umana

Prof. Dr. med. Dr. med. h.c. Johannes W. Rohen

Anatomisches Institut I
University of Erlangen-Nürnberg
Erlangen, Germany

Chihiro Yokochi, MD

Professor Emeritus, Department of Anatomy
Kanagawa Dental College
Yokosuka, Kanagawa, Japan

Prof. Dr. med. Elke Lütjen-Drecoll

Anatomisches Institut II
University of Erlangen-Nürnberg
Erlangen, Germany

Edizione italiana sulla IX originale a cura di

**Eugenio Gaudio, Raffaele De Caro,
Antonio Franchitto, Lucia Manzoli**

PICCIN

Copyright © 2020 of the original German language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany
Original title: Fotoatlas der Anatomie, 9/e, by Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi and Elke Lütjen-Drecoll, in coedition
with © 2021 of the original English language edition by Wolters Kluwer, Philadelphia, USA
Original title: Photographic Atlas of Anatomy, 9/e, by Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi and Elke Lütjen-Drecoll.

Copyright © 2020 dell'edizione originale in lingua tedesca by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany
Titolo originale: Fotoatlas der Anatomie, 9/e, by Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi and Elke Lütjen-Drecoll, in coedi-
zione con © 2021 dell'edizione originale in lingua inglese by Wolters Kluwer, Philadelphia, USA
Titolo originale: Photographic Atlas of Anatomy, 9/e, by Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi and Elke Lütjen-Drecoll.

Opera coperta dal diritto d'autore - Tutti i diritti sono riservati

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

AVVERTENZA

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

ISBN 978-88-299-3235-1

Presentazione dell'edizione italiana

Ho accolto con piacere l'invito dell'Editore Piccin a presentare la nuova edizione dell'Atlante fotografico di anatomia umana, da tempo punto di riferimento per l'iconografia anatomica a livello internazionale.

In Italia, sin dal periodo dell'esplosione delle immatricolazioni a Medicina e Chirurgia negli anni '70-'80, la pratica della dissezione anatomica a fini didattico-formativi è andata progressivamente riducendosi. Oggi, la nuova Legge sulla donazione del corpo e l'istituzione di centri nazionali di riferimento per la dissezione hanno cercato di supplire a questa mancanza. Pertanto, l'esigenza degli studenti di Medicina di avere un riferimento iconografico che sopperisca alla mancanza di esperienza macroscopica diretta o che costituisca una guida sicura alla comprensione della morfologia macroscopica del corpo umano risulta quanto mai attuale.

Da decenni, il testo di Rohen e Yokochi, ai quali si è aggiunta più di recente E. Lütjen-Drecoll, ha validamente corrisposto a questa necessità, sia per quanto riguarda l'esigenza dei docenti di avere a disposizione materiale iconografico impeccabile da un punto di vista della preparazione dissettoriale, sia per quanto riguarda le esigenze dei discenti di avere un sussidio didatticamente valido, facilmente consultabile e fruibile durante lo studio della Anatomia Macroscopica, Sistematica e Topografica.

Questa versione italiana, corrispondente alla nona edizione originale, è stata molto scrupolosamente curata assieme ai Professori Raffaele De Caro, Lucia Manzoli e Antonio Franchitto, che ringrazio per il loro prezioso contributo.

Tutti i contenuti sono stati ampiamente rivisti, la parte sistematica e quella topografica sono state significativamente separate, nuove ed aggiornate illustrazioni cliniche e grafici sono stati aggiunti, la suddivisione in capitoli è stata rivista ed ampliata, con una suddivisione tripartita simile a quella del Prometheus (entrando così a far parte della "famiglia" dei testi Prometheus), le tabelle - che prima erano inserite in un apposito fascicolo - sono state integrate nel testo e tutto l'insieme del libro si presenta ora con una nuova e moderna veste, particolarmente curata dall'Editore, che ringraziamo per il suo impegno.

Posso, quindi, convintamente sostenere che questo nuovo volume, classico e moderno al tempo stesso, possa rappresentare un validissimo ausilio sia per gli studenti di Medicina che per i medici, gli specializzandi e gli specialisti che vogliano agevolmente verificare, aggiornare e comprendere la reale morfologia degli organi, dei sistemi e delle regioni corporee con le quali si confrontano (o si confronteranno) durante l'esercizio quotidiano della professione medica.

Roma, 14 settembre 2022

Eugenio Gaudio

Prefazione

La profonda conoscenza delle strutture del corpo umano è di fondamentale importanza per il medico e per tutti gli operatori coinvolti nella diagnosi e cura delle malattie. Questa conoscenza può essere acquisita solo attraverso lo studio del corpo umano mediante la dissezione. Atlanti anatomici in uso e attualmente disponibili di solito contengono illustrazioni schematiche o semi-schematiche che possono mostrare la realtà solo in misura limitata e spesso mancano della tridimensionalità. Le fotografie di preparati anatomici presentano due fondamentali vantaggi: in primo luogo, riproducono le caratteristiche dell'oggetto con le dimensioni e le proporzioni nello spazio molto più accurate e realistiche rispetto alle semplici e belle immagini dei consueti atlanti. In secondo luogo, corrispondono a ciò che gli studenti effettivamente osservano nel laboratorio di Anatomia dissettoria, per meglio orientarsi con l'ausilio delle immagini, durante gli esercizi di preparazione. Il nuovo ordine dei capitoli nell'atlante rispecchia quello che spesso si insegna nel laboratorio di dissezione. Corrisponde quindi alla organizzazione della maggior parte dei libri di anatomia. Anche se attualmente la diagnostica è sempre più basata sull'uso di tecniche di imaging, il medico necessita ancora dell'esperienza maturata sul campione anatomico per la valutazione delle immagini corrispondenti. Le preparazioni di alta qualità del presente atlante hanno richiesto tempi lunghi e approfondite conoscenze anatomiche. I preparati sono stati realizzati con la collaborazione di colleghi dedicati all'anatomia e alle discipline chirurgiche a vari livelli topografici. Il nostro ringraziamento speciale va al Prof. S. Nagashima, al Prof. K. Okamoto e al Dr. M. Takahashi (Giappone), a coloro che hanno lavorato presso l'Institute of Anatomy di Erlangen per lungo tempo, come il Dr. G. Lindner-Funk (Norimberga, Germania), Dr. M. Rexer (Klinikum Neumarkt), R. M. McDonnell (Dallas, USA) e J. Bryant (Erlangen, Germania).

Sono state realizzate nuove preparazioni di organi isolati come muscoli e fegato dagli studenti Khann Nguyen, Ramona Witt, Anne Jacobsen e Alexander Mocker sotto la supervisione del Prof. Bremer (Erlangen, Germania) nel corso EMPT. Le eccellenti e numerose preparazioni scheletriche sono state utilizzate per la produzione di macrofotografie da H. Sommer (SOMSO, Coburg, Germania) che ringraziamo molto. Tutte le fotografie dei preparati, comprese quelle appena prodot-

te in questa edizione, sono state effettuate con grande perizia tecnica dal nostro collaboratore di lunga data, M. Gößwein. Anche per questa nona edizione gli allestimenti con le foto e la grafica dei campioni sono stati ulteriormente ottimizzati aggiungendo nuove illustrazioni o sostituendo le vecchie. Vorremmo ringraziare il nostro collega di lunga data, J. Pekarsky, per i disegni a colori e tridimensionali, anch'essi rinnovati in questa nona edizione e prodotti in stretta corrispondenza alle preparazioni anatomiche. Per i disegni nella nuova appendice, vorremmo ringraziare A. Gack. Questo atlante riveste anche un importante aspetto didattico per gli studenti per facilitare l'apprendimento dello studio sistematico della grande varietà di strutture anatomiche e per rendere comprensibili le relazioni topografiche delle strutture. Per questa ragione abbiamo mantenuto in questa edizione il principio della presentazione topografica delle singole strutture anatomiche nelle regioni corporee. Per la conoscenza dei singoli organi sono necessari anche i relativi rapporti anatomici regionali per la diagnosi e per la valutazione delle strutture nelle tecniche di imaging in clinica. Le immagini MRI e TC sono state fornite dal Prof. M. Uder (Radiological Institute, Erlangen University Hospital), dal Prof. A. Heuck (Radiological Institute of the University of Munich-Pasing) nonché dal PD Dr. G. Wieners (Charité Berlin), dal Prof. H. Rupperecht (Neumarkt Hospital) e dal Prof. A. Herrlinger (Fürth Hospital), a cui vorremmo anche esprimere i nostri più sinceri ringraziamenti. Le immagini cliniche della retina si devono al Prof. Mardin (University Eye Hospital Erlangen). Desideriamo inoltre esprimere il nostro particolare ringraziamento al Prof. M. Uder e ai suoi collaboratori, che non hanno soltanto prodotto nuove immagini MRI per questa nuova edizione, ma hanno anche realizzato la corrispondenza tra i piani di sezione del campione e le immagini MRI. Questo aspetto aumenta notevolmente la chiarezza e la comprensione delle strutture anatomiche ed i riferimenti clinici del nostro atlante fotografico. I nostri più sinceri ringraziamenti vanno anche allo staff di Thieme Verlag, dove questo atlante ha fortunatamente trovato una nuova collocazione – grazie soprattutto a S. Bartl per l'instancabile lavoro editoriale impegnato e attento, relativo ai testi e alle illustrazioni della presente nuova edizione e senza il quale questa edizione non sarebbe stata disponibile in questa qualità. Vorremmo ringraziare calorosamente il Dr. J. Neuberger per

il supporto alla pianificazione del programma e al coordinamento dei numerosi collaboratori, ben adeguato al percorso di questa nona edizione. Vorremmo ringraziare L. Diemand per la pianificazione e la supervisione della produzione. Per questa nuova edizione sono stati realizzati numerosi contenuti. Insieme al nuovo design di impaginazione, questo lavoro ha rappresentato una grande sfida per i designer di layout Stephanie Gay e Bert Sender (Brema), che lo hanno brillantemente condotto! Infine,

un ringraziamento ancora a tutti gli scienziati, gli studenti, il personale e i collaboratori, così come allo staff degli editori Igaku-Shoin, Tokyo, Giappone, e Wolters Kluwer, USA, per il loro costante supporto.

Agosto 2020

Johannes W. Rohen

Chihiro Yokochi

Elke Lütjen-Drecoll

Traduttori

Eugenio Gaudio

Professore Ordinario di Anatomia Umana

Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico-Legali e dell'Apparato Locomotore

Sapienza Università di Roma

Capitoli 1, 3, 4, 6 e 7, Appendice

Raffaele De Caro

Professore Ordinario di Anatomia Umana

Direttore del Dipartimento di Neuroscienze

Istituto di Anatomia Umana

Università degli Studi di Padova

Capitoli 8 e 9

Antonio Franchitto

Professore Associato di Anatomia Umana

Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico-Legali e dell'Apparato Locomotore

Sapienza Università di Roma

Capitoli 1, 3, 4, 6 e 7, Appendice

Lucia Manzoli

Professore Ordinario di Anatomia Umana

Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Capitoli 2 e 5

Si ringrazia il Prof. **Sergio Galli** (Professore Senior presso l'Università degli Studi di Padova) per il contributo alla traduzione dei Capitoli 8 e 9.

Sommario

Anatomia generale e sistema muscolo-scheletrico	1 Anatomia generale → p. 1
	2 Tronco → p. 19
	3 Arto superiore → p. 82
	4 Arto inferiore → p. 148
Organi interni	5 Organi toracici → p. 219
	6 Organi dell'addome → p. 267
	7 Organi retroperitoneali e pelvici extraperitoneali → p. 301
Testa, collo ed encefalo	8 Testa e collo → p. 349
	9 Encefalo e organi di senso → p. 442
Appendice	Risorse aggiuntive → p. 521

Indice generale

Anatomia generale e sistema muscoloscheletrico

1 Anatomia generale

Anatomia topografica, punti di repere e linee.	2
Piani anatomici	4
Osteologia:	
Scheletro	6
Struttura dell'osso	8
Ossificazione dello scheletro	9
Artrologia:	
Classificazione delle articolazioni	10
Caratteristiche delle articolazioni	12
Miologia:	
Morfologia dei muscoli	13
Struttura dei muscoli	14
Organizzazione del sistema circolatorio sanguifero	16
Organizzazione del sistema circolatorio linfatico	17
Organizzazione del sistema nervoso	18

2 Tronco

Scheletro	20
Cranio e colonna cervicale	23
Articolazioni con il cranio	24
Vertebre	26
Articolazioni vertebrali.	28
Torace e colonna vertebrale: ossa	29
Colonna vertebrale: legamenti.	32
Articolazioni costovertebrali	34
Articolazioni costovertebrali e muscoli intercostali	35
Pareti addominale e toracica:	
Anatomia di superficie (femmina).	36
Anatomia di superficie (maschio)	37
Muscoli	38
Vasi epigastrici	42
Vasi e nervi.	44
Strato superficiale	46
Strato profondo della parete toracica.	47
Strato profondo della parete addominale	48
Regione inguinale:	
Strato superficiale (maschio)	49
Strato profondo (maschio)	50
Strato profondo, ernie (maschio)	51
Strato superficiale e profondo (femmina)	52
Sezioni del tronco.	53
Dorso:	
Anatomia di superficie.	54
Muscoli	55

Vasi e nervi.	60
Midollo spinale	61
Strato superficiale	62
Strato profondo (piano superficiale)	63
Strato profondo.	64
Canale vertebrale.	65
Sezione sagittale della colonna lombare e del midollo spinale	68
Regione nucale:	
Strato superficiale	72
Strato profondo (piano superficiale)	73
Strato profondo (piano profondo).	74
Strato intimo	76
Canale vertebrale parzialmente aperto.	77
Canale vertebrale e cavità cranica aperti.	78
Cavità cranica	79
Sezione obliqua in proiezione laterale	80
Sezioni del collo e della colonna cervicale	81

3 Arto superiore

Cingolo scapolare e torace	83
Scapola e clavicola	85
Cingolo scapolare e braccio.	86
Arto superiore: omero	87
Avambraccio: radio e ulna.	88
Avambraccio e mano	89
Mano	90
Articolazioni e legamenti:	
Spalla	92
Gomito	93
Mano	94
Muscoli della spalla e del braccio:	
Muscoli dorsali	96
Muscoli pettorali	98
Muscoli della parte superiore del braccio:	
Muscoli laterali	100
Muscoli pettorali, tendine del muscolo bicipite brachiale	101
Muscoli dell'avambraccio e della mano:	
Muscoli flessori	102
Muscoli flessori e guaine sinoviali tendinee	104
Muscoli estensori e guaine sinoviali tendinee	106
Muscoli estensori (strato profondo).	107
Muscoli e tendini della mano	108
Arterie	110
Vene.	112

Nervi 113

Anatomia di superficie e vene superficiali:

 Visione posteriore 115

 Visione anteriore 116

Regioni posteriori della spalla e del braccio:

 Strato superficiale 117

 Strato profondo 118

 Strato più profondo 119

Regioni anteriori della spalla e del braccio:

 Strato superficiale 120

 Strato profondo 121

Visione posteriore del braccio:

 Strato superficiale 122

 Strato profondo 123

Regione ascellare:

 Visione inferiore. 124

 Visione anteriore 125

Plesso brachiale 127

Sezioni di spalla e braccio 128

Sezioni di avambraccio e mano 129

Braccio:

 Sistemi nerveovascolari,
 anatomia topografica 130

Regione cubitale:

 Strato superficiale 132

 Strato intermedio. 133

 Strato profondo 134

Sezioni della regione cubitale 135

Regioni posteriori dell'avambraccio
e della mano: strato superficiale 136

Regioni posteriori dell'avambraccio:
 strato superficiale e profondo 137

Regioni anteriori dell'avambraccio e della mano:

 Strato superficiale 138

 Strato profondo 139

Dorso della mano: strato superficiale e profondo . . . 140

Polso e regione palmare:

 Strato superficiale 142

 Strato profondo 143

Regione palmare:

 Strato superficiale 144

 Strato profondo 145

Sezioni della mano 146

4 Arto inferiore

Cingolo pelvico e arto inferiore 149

Bacino femminile e maschile:

 Visione superiore 151

 Visione anteriore 152

 Visione posteriore 153

Osso sacro e diametri pelvici 154

Osso dell'anca e coccige. 155

Articolazione dell'anca: ossa 156

Femore 157

Tibia e perone 158

Articolazione del ginocchio: ossa 159

Piede: ossa 160

Bacino e articolazione dell'anca: legamenti 162

Articolazione del ginocchio: legamenti. 164

Sezioni della caviglia 167

Piede: legamenti 168

Muscoli della coscia:

 Muscoli anteriori 170

 Muscoli posteriori (muscoli glutei) 172

 Muscoli flessori 173

Muscoli della gamba: muscoli flessori. 175

Muscoli della gamba e del piede:

 Visione mediale e posteriore 176

 Visione laterale 177

 Muscoli flessori profondi 178

 Muscoli estensori 180

Regione plantare del piede: muscoli e tendini. 181

Arterie 184

Vene. 186

Nervi 188

Nervi: plesso lombosacrale 189

Anatomia di superficie e topografica:

 Visione posteriore 190

 Visione anteriore 191

Regione anteriore della coscia:

 Strato superficiale 192

 Strato profondo. 194

Regione glutea:

 Strato superficiale 196

 Strato profondo 197

Regione posteriore della coscia:

 Strato superficiale 198

 Strato profondo 199

Sezioni del bacino e della coscia 200

Sezioni della coscia e della gamba 201

Ginocchio e fossa poplitea:

 Strato superficiale 202

 Strato intermedio. 203

 Strato profondo 204

Regione posteriore e mediale dell'arto inferiore:

 Strato superficiale 205

 Strato superficiale e intermedio 206

 Strato profondo. 207

Regione anteriore e mediale
dell'arto inferiore: strato superficiale 208

Regione laterale dell'arto inferiore:

 Strato superficiale 209

 Strato profondo. 210

Sezioni del piede e della caviglia 211

Regione dorsale del piede:

 Strato superficiale 212

 Strato superficiale e profondo 213

Regione plantare del piede:

 Strato superficiale e intermedio 214

 Strato intermedio. 215

 Strato profondo. 216

Sezioni della pianta del piede. 217

Sezioni dell'articolazione della caviglia e del piede. . . 218

Organi interni

5 Organi toracici

Posizione degli organi toracici	220
Apparato respiratorio:	
Albero bronchiale.	222
Proiezione di polmoni e pleura.	224
Polmoni.	225
Segmenti broncopolmonari	226
Cuore:	
Posizione del cuore.	228
Forma e struttura	230
Valvole atrioventricolari	232
Valvole aortica e polmonare	233
Direzione del flusso sanguigno.	234
Sistema di conduzione.	235
Variazioni morfologiche	
durante il ciclo cardiaco	236
Circolo coronarico	238
Apparato circolatorio fetale	240
Anatomia topografica:	
Arteria e vena toraciche interne	242
Mediastino anteriore e pleura	243
Timo.	244
Cuore	246
Pericardio	250
Pericardio ed epicardio	251
Mediastino posteriore, organi mediastinici	253
Diaframma	260
Sezioni del torace.	262
Ghiandola mammaria	266

6 Organi dell'addome

Organi della regione addominale	268
Parete anteriore dell'addome	269
Stomaco	270
Pancreas e vie biliari	272
Fegato	275
Milza	277
Vasi e nervi	278
Vasi	279
Sistema portale	281
Arteria e vena mesenterica	282
Vasi degli organi retroperitoneali	283
Anatomia topografica:	
Anatomia topografica degli	
organi addominali	284
Colon, cieco e appendice vermiforme	285

Mesentere, flessura duodenodigunale	
e valvola ileocecale	286
Organi della cavità addominale superiore	287
Organi della cavità addominale inferiore.	294
Radice del mesentere e recessi peritoneali.	296
Sezioni della cavità addominale	298

7 Organi retroperitoneali e pelvici extraperitoneali

Posizione degli organi retroperitoneali.	302
Struttura e segmenti del rene	304
Renì:	
Arterie e vene	305
Arterie	306
Sistema urinario.	307
Regione retroperitoneale:	
Vasi linfatici e linfonodi	310
Vasi e nervi	312
Sistema nervoso autonomo	314
Sistema urogenitale maschile:	
Posizione degli organi	316
Vescica urinaria	318
Pene	320
Testicolo ed epididimo	321
Ghiandole annesse agli organi genitali	322
Vasi	324
Vasi e nervi	327
Organi genitali esterni maschili:	
Strato superficiale	328
Strato profondo	329
Muscoli del pavimento pelvico	330
Regioni urogenitale e anale nel maschio:	
Strato superficiale	331
Strato profondo	332
Sistema urogenitale femminile:	
Posizione degli organi	334
Utero e organi correlati	336
Arterie e vasi linfatici	338
Organi genitali interni femminili.	339
Organi genitali esterni femminili e regione inguinale	341
Sezioni della cavità pelvica femminile	342
Regioni urogenitale e anale nella femmina:	
Strato superficiale	344
Strato profondo	346
Organi genitali femminili: decorso di nervo	
pudendo, arteria e vena	348

Testa, collo ed encefalo

8 Testa e collo

Ossa del cranio:	
Faccia laterale	350
Faccia anteriore	352
Scheletro del cranio:	
Osso sfenoide e osso occipitale	354
Osso temporale	356
Osso frontale	358
Calotta cranica e osso parietale	359
Base del cranio (superficie interna)	360
Cranio di neonato.	363
Base del cranio (superficie inferiore)	364
Sezioni del cranio	366
Scheletro della faccia:	
Osso etmoide	368
Osso palatino e osso mascellare	370
Osso etmoide e osso palatino	373
Osso mascellare, osso zigomatico e palato osseo	375
Fossa pterigopalatina e orbita	376
Osso nasale, osso lacrimale e orbita.	377
Ossa della cavità nasale	378
Setto e cartilagini del naso	379
Osso mascellare e mandibola con denti	380
Denti decidui e permanenti	381
Mandibola	382
Articolazione temporomandibolare: legamenti	383
Articolazione temporomandibolare e muscoli masticatori.	384
Cavità nasale e orale	388
Osso ioide e muscoli della cavità orale	389
Muscoli sopra- e sottoioidei.	390
Muscoli faciali	392
Arteria mascellare	394
Nervi trigemino, faciale, glossofaringeo e ipoglosso.	395
Regioni della testa:	
Regione laterale.	396
Regione retromandibolare	400
Regione infratemporale	403
Triangolo sottomandibolare	404
Cavità orale e ghiandole salivari	405
Sezioni attraverso le cavità della testa	406
Organi del collo	408
Sezioni attraverso la testa e il collo	409
Muscoli del collo:	
Superficie anteriore	410
Faringe	411
Laringe:	
Cartilagini e osso ioide	414
Muscoli	416
Corde vocali	417
Arterie	418

Arterie e vene	420
Vene.	421
Linfonodi e vasi linfatici	422
Regione anteriore del collo:	
Strato superficiale	424
Strato più profondo	425
Strato più profondo e ghiandola tiroidea.	426
Strato profondo	428
Regione posteriore del collo:	
Strato profondo.	429
Strato più interno	430
Regione laterale del collo:	
Strato superficiale	432
Strato più profondo	433
Strato profondo.	438
Sezioni attraverso il collo	441

9 Encefalo e organi di senso

Nervi cranici: panoramica	443
Territorio di innervazione del I nervo cranico:	
Naso e cavità nasali	446
Nervi e vasi delle cavità nasali	448
Sezioni attraverso le cavità nasali e l'orbita	450
Territorio di innervazione del II nervo cranico:	
Orbita e occhio	452
Occhio:	
Palpebre e apparato lacrimale	453
Muscoli estrinseci dell'occhio	454
Orbita.	456
Bulbo oculare	458
Vie ottiche:	
Tratto ottico	460
Talamo	461
Nervi cranici dell'orbita	462
Occhio e II, III, IV, V ₁ e VI nervo cranico	463
V nervo cranico	466
VII nervo cranico	468
Nervi cranici in connessione con il tronco cerebrale e III nervo cranico.	469
Apparati uditivo e vestibolare e VIII nervo cranico	470
Apparati uditivo e vestibolare:	
Osso temporale	473
Orecchio medio.	474
Orecchio interno	477
Vie uditive e aree uditive	479
Nervi cranici IV, VII, VIII, IX, X, XI, XII	480
Encefalo e meningi: panoramica.	482
Vertice del cranio e meningi	483
Meningi:	
Seni venosi della dura madre	484

Dura madre	486
Pia madre e aracnoide	487
Sezioni attraverso l'encefalo e le meningi	488
Encefalo:	
Arterie e vene	490
Cervello	497
Cervelletto	500
Corpo calloso e ventricolo laterale	502
Ventricolo laterale e sistema limbico	503
Sistema limbico	504
Ipotalamo	506
Nuclei sottocorticali	507
Sistema ventricolare	510
Tronco cerebrale	512
Sezioni attraverso l'encefalo	514

Appendice Risorse aggiuntive

Tronco:	
Arterie e vene parietali e viscerali del tronco	522
Vasi e vie linfatiche parietali e viscerali del tronco	528

Muscoli del tronco	529
Innervazione e segmentazione del tronco	533
Arto superiore:	
Arterie e vene dell'arto superiore	534
Vasi e nervi dell'arto superiore	536
Muscoli dell'arto superiore	538
Innervazione e segmentazione dell'arto superiore	543
Arto inferiore:	
Arterie e vene dell'arto inferiore	544
Vasi linfatici dell'arto inferiore	546
Nervi dell'arto inferiore	547
Vasi e nervi dell'arto inferiore	548
Muscoli dell'arto inferiore	549
Innervazione e segmentazione dell'arto inferiore	555
Testa e collo:	
Arterie e vene della testa e del collo	556
Vasi linfatici della testa e del collo e nervi cranici	560
Nervi cranici	561
Muscoli della testa	565
Muscoli della testa e del collo	566
Vasi e nervi della testa e del collo	567
Indice analitico	569

