

PREFAZIONE

L'organizzazione e il funzionamento del corpo umano sono il risultato di una stretta correlazione tra forma e funzione, che si manifesta a vari livelli, dalla cellula all'organo, fino all'organizzazione di ciascuna regione anatomica del corpo.

Pertanto, la comprensione della morfologia (forma) di ciascuna parte del corpo umano assume un valore pratico in ogni professione dell'area biomedica e sanitaria, se se ne comprendono i legami con le funzioni che queste parti svolgono. Una malattia è spesso, o sempre, un'altezzazione dell'equilibrio esistente fra forma e funzione.

Questo testo, pensato per lo studio dell'Anatomia umana nei Corsi di Laurea triennale (Lauree brevi) e nei Corsi di Laurea quinquennali (Lauree specialistiche) nelle aree biomediche e delle scienze motorie, si è posto questo obiettivo, abbinando spiegazione lineare e iconografia chiara alla correlazione costante con aspetti funzionali e clinici.

Anche la scelta di inserire nozioni di istologia ed embriologia è frutto della considerazione che struttura e funzione siano da considerare come due facce di una stessa medaglia. La funzione di ogni struttura del nostro corpo (un sistema, un organo o un tessuto) non è altro che il risultato del coordinamento delle funzioni di ciascuna parte che la compongono e, quindi, dell'idonea morfologia che queste acquisiscono per svolgerle. Se non si comprendono le basi dell'organizzazione dei tessuti a partire da cellule, o degli organi a partire da tessuti diversi, risulterà quindi difficile comprendere il razionale che sottende il rapporto tra forma e funzione.

Per raggiungere questi obiettivi, abbiamo pensato di

elaborare la grafica del testo evidenziando in modo ben identificabile i diversi elementi che lo compongono – sommario dell'argomento, descrizione dettagliata, approfondimenti morfologici, funzionali o di patologia, schemi riassuntivi: questa disposizione consentirà agli studenti che vorranno avvalersi di questo volume di poter facilmente identificare le parti più rilevanti per le proprie specifiche necessità di apprendimento.

Dopo un'introduzione sull'organizzazione morfofunzionale del corpo umano, il testo propone due capitoli che inquadrano l'organizzazione del corpo da un punto di vista regionale e topografico e nozioni di citologia; segue una seconda parte di anatomia descrittiva, suddivisa tradizionalmente per sistemi. Pur essendo organizzata seguendo una logica sistematica, questa sezione presenta continui riferimenti topografici alle regioni (descritte nella prima parte) che accolgono i singoli organi considerati.

Nella trattazione indirizzata al sistema locomotore, gli studenti dei corsi di laurea dedicati alla riabilitazione o alle scienze motorie troveranno i principi generali dei movimenti e di dinamica articolare.

Chiude il volume il capitolo concernente l'embriologia e l'organogenesi, essenziale per comprendere lo sviluppo degli organi e dei sistemi durante il periodo della vita embrionale e fetale.

Ci auguriamo che il risultato sia quello di un'opera moderna e graficamente ben costruita che possa essere un importante ausilio alla formazione degli studenti, obiettivo che ci ha guidati sin dalle prime fasi di ideazione del testo.

Gli Autori

ORGANIZZAZIONE DELL'OPERA

Il testo affronta l'Anatomia umana in modo semplice e chiaro, conducendo lo studente all'apprendimento di questa disciplina a vari livelli di approfondimento (secondo le curiosità e le aspettative dello studente stesso). La trattazione si sviluppa intorno a punti cardine fondamentali presentati in maniera esaustiva e stimolante dal punto di vista grafico.

Si illustrano tutti gli argomenti dai più generali fino alle nozioni funzionali e cliniche, così da stimolare lo studente ad apprendere la materia finalizzando le principali conoscenze di base alla futura professione.

Molti sono gli elementi di supporto offerti allo studente, tra cui numerosi esempi, approfondimenti e concetti chiave.

GENERALITÀ

Il sistema circolatorio è costituito da un insieme di vasi, cioè doti variamente ramificate che si distribuiscono a tutto l'organismo e nei quali scorrono fluidi circolanti, il sangue e la linfa. Si considerano, pertanto, un sistema cardiovascolare (o circolatorio sanguigno) che contiene il sangue e un sistema circolatorio linfatico che trasporta la linfa.

Nel sistema circolatorio sanguigno è contenuto un organo motore con funzione di pompa, che assicura la circolazione del sangue nei vasi, il cuore; al sistema linfatico, invece, sono annessi i nodi linfatici.

Sistema circolatorio

- Sistema cardiovascolare
 - Cuore
 - Sangue
 - Vasi sanguigni
- Sistema linfatico

VASCOLARIZZAZIONE E INNERVAZIONE DEL PALATO (cfr. Fig. 8.10)

Arterie: il palato duro è irrorato da rami dell'arteria carotide esterna (arterie mascellare, facciale e faringea ascendente).

Vene: sono tributarie della vena giugulare interna.

Linfatici: sono tributari dei linfonodi cervicali laterali profondi e retrofaringei (cfr. Fig. 6.55).

Nervi: i rami sensitivi, rappresentati dai nervi nasopalatino e palatini maggiori e minori, sono forniti dal nervo mascellare (seconda branca del nervo trigemino). Nel palato molle, i muscoli striati sono innervati dal nervo facciale e dalla branca mandibolare del nervo trigemino.

MORFOLOGIA MICROSCOPICA DEL PALATO

Tonaca mucosa: il palato duro presenta una tonaca mucosa adatta a resistere agli insulti dovuti alla masticazione. L'epitelio è pavimentoso stratificato cheratinizzato e la lamina propria si solleva in numerose papille che potenziano l'adesione dell'epitelio al sottostante periosite; il livello di trauma masticatorio è qui infatti superiore a quello esercitato sulle labbra o sulle gengive.

Competenze di base

Il testo, nella parte iniziale di ogni sistema, fornisce elementi utili alla comprensione dell'organizzazione generale. Il testo in corpo maggiore descrive le nozioni essenziali per comprendere la materia, mentre il testo in corpo minore affronta aspetti più approfonditi relativi alla parte che si sta descrivendo.

Figura 8.15 Ghiandole salivari in una visione laterale sinistra dopo asportazione di parte del corpo della mandibola sinistra e dei muscoli miloideo, stiloideo, genioglosso, digastrico, buccinatore e massetere.

Figura 8.16 Ghiandole salivari maggiori extramurali. a. Rappresentazione schematica della struttura tubuloalveolare delle ghiandole salivari maggiori. b. Ghiandola parotidea. c. Ghiandola sottomandibolare umana. ac, acini; AcC, cellule acinose; D, dotto escretore; MyC, cellule mioepiteliali; s, semiluna sierosa; se, setto; asterischi, citoplasma basale (ematossilina-eosina, x200; inserto x400).

Visualizzazione

Lampio apparato iconografico, comprensivo di immagini, disegni e grafici, arricchisce il testo e aiuta lo studente grazie a un apprendimento di tipo visivo.

Indicazioni funzionali, fisiologiche e cliniche

Sono stati inseriti richiami e aspetti funzionali, fisiologici e clinici in modo da finalizzare in modo logico le basi anatomiche.

FUNZIONI DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Il sistema respiratorio consente la **respirazione polmonare**, che comprende quattro processi: la ventilazione, ovvero il rapido passaggio dell'aria durante i movimenti respiratori dentro e fuori dai polmoni, grazie alle vie aeree; lo scambio dei gas tra l'aria contenuta nei polmoni e il sangue dei capillari perialveolari; il trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue; lo scambio di gas tra sangue e tessuti.

La respirazione polmonare fornisce l'ossigeno necessario alle cellule dell'organismo per formare ATP a partire dal glucosio consentendo di eliminare l'anidride carbonica, il principale prodotto di rifiuto del metabolismo cellulare.

Oltre alla respirazione, il sistema respiratorio svolge anche altre funzioni. Influenza la **regolazione del pH ematico**, poiché può alterare il pH del sangue modificando i livelli ematici di anidride carbonica.

- Respirazione polmonare
- Regolazione del pH ematico
- Fonazione
- Olfatto
- Protezione

Reflusso gastroesofageo, ernia iatale ed esofago di Barrett

Il passaggio dell'esofago attraverso il diaframma (Fig. 8.24) dà luogo allo sfintere esofageo inferiore (SEI). Si tratta di uno sfintere funzionale (e non uno sfintere anatomico come è, per esempio, lo sfintere pilorico) perché non si identificano fibre muscolari ad andamento circolare a livello della tonaca muscolare della parete esofagea. Lo SEI permette di evitare che il contenuto dello stomaco risalga lungo il canale esofageo (reflusso gastroesofageo). Il corretto funzionamento del SEI può essere alterato in caso di un'ernia iatale, ossia di un'estroflessione della parete dello stomaco che si spinge nel mediastino attraverso l'orifizio esofageo.

La più comune è l'ernia da scivolamento, dovuta al passaggio della porzione addominale dell'esofago, del cardia e di parte del fondo dello stomaco nel mediastino (Fig. 8.25). Di solito in posizione sdraiata sono frequenti rigurgiti del contenuto gastrico nell'esofago che, se ripetuti, danneggiano la tonaca mucosa esofagea per l'azione erosiva dell'acido cloridrico.

Una possibile conseguenza è il così detto esofago di Barrett, una metaplasia a livello del tratto terminale dell'esofago in cui l'epitelio pavimentoso stratificato dell'esofago viene sostituito con l'epitelio colonnare presente a livello gastrico; è considerato il singolo fattore di rischio più rilevante per il possibile sviluppo di adenocarcinoma esofageo.

Concetti chiave

Riportati a lato del testo, i concetti chiave forniscono una sintesi degli argomenti più importanti e approfondiscono nuovamente alcuni aspetti specifici.

Stomaco

- Cardia
- Fondo
- Corpo
- Parte pilorica

Poco dopo il suo ingresso nella cavità addominale attraverso il diaframma, l'esofago continua nello stomaco (Fig. 8.26). Lo stomaco ha la forma di un sacco dilatato in alto, appiattito in senso anteroposteriore quando è vuoto, con un asse maggiore diretto in avanti e in basso e da sinistra verso destra. Ha una capienza variabile per età, sesso e costituzione; la capacità media è di 1-1,5 litri.

Lo stomaco è situato nella regione *sopramesocolica* della cavità peritoneale dell'addome e occupa l'*ipocondrio sinistro*, assieme alla milza (posta lateralmente e dietro), e l'*epigastrio*, dove risulta parzialmente coperto dal margine anteriore del fegato (Cap. 2, § *Addome, Parete addominale*).

Muscolatura dello stomaco

Garantisce i movimenti di rimiscelamento degli alimenti i quali, durante la permanenza nello stomaco, si trasformano in una poltiglia semiliquida (chimo), che viene immessa a mano a mano nel duodeno attraverso lo sfintere pilorico.

Tonaca sottomucosa: non presenta caratteristiche peculiari rispetto ad altre porzioni del canale alimentare. Accoglie il plesso sottomucoso (di Meissner).

Tonaca muscolare: rispetto alla tonaca muscolare dell'esofago si distingue per la presenza di uno strato addizionale a fibre oblique, posto più profondamente, particolarmente sviluppato a livello della regione cardiale e del fondo, da cui si disperde sulla faccia anteriore e posteriore del corpo dello stomaco. Nel complesso, i tre strati di cellule muscolari lisce (longitudinale, circolare e obliquo) sono per lo più incompleti. Accoglie il plesso mienterico (di Auerbach).

A livello pilorico, in corrispondenza della giunzione gastroduodenale, lo strato circolare della tonaca muscolare si ispessisce e costituisce uno sfintere, il *muscolo sfintere pilorico*, che regola il deflusso del materiale alimentare parzialmente digerito dello stomaco (chimo) verso il duodeno.

Tonaca sierosa: è rappresentata dal peritoneo viscerale che si dispone a ricoprire buona parte della superficie esterna dello stomaco con l'esclusione di una porzione del fondo gastrico.

Ghiandole gastriche

Il complesso delle *ghiandole gastriche* è ospitato all'interno della tonaca mucosa gastrica.

Le ghiandole del cardia sono tubulari composte, spesso con aspetto glomerulare, a secrezione mucosa. La loro funzione è quella di proteggere l'esofago da eventuali reflussi acidi dallo stomaco (reflusso gastroesofageo); inoltre si trovano elementi endocrini che producono serotonina.

MODELLI DI ORGANIZZAZIONE DEL PARENCHIMA EPATICO

L'organizzazione del parenchima epatico può essere interpretata in diversi modi. L'interpretazione più immediata è quella del lobulo classico descritto da Francis Kiernan (1800-1874) nel 1833 e proposta nel testo. Tuttavia, da un punto di vista sia morfologico sia funzionale, il concetto di lobulo classico, definito, in base alle caratteristiche strutturali, come l'unità funzionale del fegato, è apparso già da tempo insufficiente per spiegare e integrare la complessa architettura del fegato e le sue attività metaboliche.

Più recentemente, è stato proposto il concetto di acino epatico di Rappaport (1954), intendendo con questo termine quella porzione di parenchima (unità funzionale), individuata in base al flusso microcircolatorio epatico, che è compresa fra due vene centrali e che in sezione trasversale ha forma romboidale. In questo lobulo si identificano tre zone con diverse proprietà metaboliche e di ossigenazione (indicate in figura dai diversi colori): la zona periportale è caratterizzata da una marcata attività di gluconeogenesi degli epatociti che, inoltre, sembrano essere coinvolti nei fenomeni di rigenerazione epatica e sono particolarmente sensibili al danno da tossine; nella seconda zona gli epatociti sono ricchi di enzimi lisosomiali e microsomiali; nella terza zona, perivenulare, si verificano marcata glicolisi, detossificazione e induzione enzimatica. Gli epatociti di questa zona, la meno ossigenata in quanto è la più lontana dalle strutture vascolari, sono particolarmente sensibili al danno da ipos-

sia. Riassumendo, la zona di parenchima centrale presenta una maggior quantità di ossigeno, che a mano a mano diminuisce verso la periferia.

Esistono altri modelli interpretativi del parenchima epatico che non vengono presi in considerazione in questo trattato. I diversi modelli non devono comunque essere considerati alternativi uno all'altro ma interpretazioni della struttura in grado di spiegare alcuni aspetti fisiopatologici del fegato.

Lobulo classico

Acino epatico

Riquadri di approfondimento

Proponendo aspetti e argomenti particolari dell'Anatomia umana, gli approfondimenti sono di interesse fisiologico o clinico, oppure analizzano in dettaglio aspetti particolari di questa disciplina.

Virtual Campus



Il volume è arricchito da una piattaforma *on line* (**Virtual Campus**), accessibile attraverso il codice riportato nel frontespizio. Le risorse disponibili in quest'area virtuale sono: **flash card** che offrono un agile supporto al ripasso delle principali strutture anatomiche; **test di autovalutazione** che consentono di valutare il proprio grado di conoscenza.

Il codice abilita anche il **download della versione digitale del libro**. Le istruzioni sono disponibili nella piattaforma.

Sia l'accesso alla piattaforma sia la consultazione del libro digitale sono disponibili per un periodo di tempo limitato a partire dalla registrazione del codice.

- Test di autovalutazione
- Flash card
- Consulta l'e-book del testo

Icone utilizzate nel testo



Note (memo) / Brevi approfondimenti



Rapporti topografici



Descrizione riferita ai sistemi circolatorio e nervoso



Morfologia microscopica



Anatomia funzionale



Riferimenti di anatomia clinica



Riquadro di approfondimento

AUTORI

Giorgio BARBATELLI	Università Politecnica delle Marche, Ancona
Laura BERTONI	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena
Francesca BOCCAFOSCHI	Università degli Studi del Piemonte Orientale A. Avogadro, Novara
Michela BOSETTI	Università degli Studi del Piemonte Orientale A. Avogadro, Novara
Francesco CARINI	Università degli Studi, Palermo
Terenzio CONGIU	Università degli Studi, Cagliari
Katia CORTESE	Università degli Studi, Genova
Agata Grazia D'AMICO	Università Telematica San Raffaele, Roma
Claudia DOLCI	Università degli Studi, Milano
Franco FAIS	Università degli Studi, Genova
Antonio FRANCHITTO	Università degli Studi "La Sapienza", Roma
Ileana GIAMBANCO	Università degli Studi, Perugia
Rosemarie HEYN	Università degli Studi "La Sapienza", Roma
Paola LANUTI	Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti
Sabrina LISI	Università degli Studi Aldo Moro, Bari
Francesca LUCHETTI	Università degli Studi Carlo Bo, Urbino
Paola Lorena MARMIROLI	Università degli Studi, Milano-Bicocca
Alberto Maria MARTELLI	Università Alma Mater Studiorum, Bologna
Elena MASSELLI	Università degli Studi, Parma
Vittorio Lorenzo MAZZARELLO	Università degli Studi, Sassari
Giuseppe MUSUMECI	Università degli Studi, Catania
Gianfranco NATALE	Università degli Studi, Pisa
Ferdinando PATERNOSTRO	Università degli Studi, Firenze
Maurizio SABBATINI	Università degli Studi del Piemonte Orientale A. Avogadro, Novara
Amelia TOESCA	Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
Fabio TRIMARCHI	Università degli Studi, Messina
Antonella VETUSCHI	Università degli Studi, L'Aquila

INDICE

ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CORPO UMANO

1	MORFOLOGIA E FISIOLOGIA		
	Forma e funzione	1	
	Principi generali di anatomia	1	
	🔍 Sistemi e apparati	2	
	📖 Interazioni tra struttura e funzione	3	
	Anatomia umana	3	
	🏠 Salute e malattia	4	
	Linguaggio della morfologia e della fisiologia	5	
	Corpo umano nello spazio	6	
	Termini di posizione	8	
	Termini di movimento	8	
	Tecniche di indagine e di imaging anatomoclinico	13	
2	ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO		
	Organi, regioni e sistemi	17	
	Generalità	17	
	Organi	19	
	Organi cavi e organi pieni	19	
	Struttura degli organi cavi	19	
	🏠 Elementi di patologia delle membrane sierose	21	
	Struttura degli organi pieni	24	
	Regioni e punti di repere	26	
	🔍 Punti di repere	29	
	Organizzazione degli spazi viscerali	34	
	Testa	36	
	Limiti	36	
	Organizzazione generale	37	
	Collo	37	
	Limiti	37	
	Organizzazione generale	37	
	Fasce	38	
	Logge	38	
	Torace	41	
	Limiti	41	
	Organizzazione generale	42	
	Addome	43	
	Limiti	44	
	Organizzazione generale	45	
	Pelvi	49	
	Perineo	51	
	Organizzazione generale	51	
3	DALLA CELLULA AI TESSUTI		
	Elementi di citologia e istologia	55	
	Livello cellulare di organizzazione	55	
	Membrana plasmatica	56	
	Scambi attraverso la membrana plasmatica	58	
	Ruolo della membrana plasmatica nelle interazioni con altre cellule e con la matrice extracellulare	60	
	Citoplasma: citosol, organuli e citoscheletro	61	
	Ribosomi	61	
	Mitocondri	62	
	Lisosomi	63	
	Perossisomi	64	
	Reticolo endoplasmatico	64	
	Complesso di Golgi	65	
	Citoscheletro	67	
	Nucleo	69	
	Divisione cellulare	72	
	Mitosi	73	
	Meiosi	74	
	Morte cellulare	75	
	Livello tissutale di organizzazione	77	
	Tessuti epiteliali	78	
	📖 Funzioni dei tessuti epiteliali	78	
	🔍 Specializzazioni delle cellule epiteliali	78	
	Epiteli di rivestimento	79	
	Epiteli ghiandolari	85	
	Tessuti connettivi	87	
	🔍 Importanza dei tessuti connettivi	88	
	Matrice extracellulare	88	
	🔍 Proteoglicani e glicoproteine	90	
	Cellule	92	
	Tessuti connettivi propriamente detti	94	
	Tessuti connettivi di sostegno	97	
	🔍 Tessuto osseo: resistenza	102	

Tessuti connettivi a funzione trofica o liquidi	102	Tessuto muscolare liscio	115
🔍 <i>Compartimenti liquidi del corpo</i>	103	🔍 <i>Struttura delle cellule muscolari</i>	
🔍 <i>Eritropoietina</i>	104	<i>lisce</i>	116
🔍 <i>Funzioni del sangue</i>	104	Tessuto nervoso	116
🔍 <i>Lesioni della parete vasale e trombi</i>	104	🔍 <i>Caratteristiche</i>	
🔍 <i>Emoglobina dopo l'emocateresi</i>	105	<i>del tessuto muscolare liscio</i>	117
🔍 <i>Talassemia e anemia falciforme</i>	106	🔍 <i>Citoscheletri a confronto:</i>	
Tessuti muscolari	108	<i>muscolo liscio vs muscolo striato</i>	117
Tessuto muscolare striato scheletrico	109	Neuroni	118
🔍 <i>Struttura delle fibre muscolari</i>	109	🔍 <i>Sinapsi</i>	121
🔍 <i>Organizzazione del tessuto muscolare</i>		🔍 <i>Giunzione neuromuscolare</i>	122
<i>striato scheletrico</i>	112	Neuroglia	126
Tessuto muscolare striato cardiaco	113	Barriera ematoencefalica	128
🔍 <i>Dischi intercalari</i>	114	Sostanza grigia e sostanza bianca	129

SISTEMI












































4 SISTEMA TEGUMENTARIO


Involucro cutaneo di rivestimento e barriere esterne	131
Generalità	131
🔍 <i>Funzioni del tegumento</i>	131
Cute e tessuto sottocutaneo	132
🔍 <i>Barriere esterne</i>	133
Cute	134
🔍 <i>Giunzione dermoepidermica</i>	134
🔍 <i>Tegumento nei principali tipi etnici</i>	136
Epidermide	137
🔍 <i>Cheratine</i>	138
🔍 <i>Cheratinociti e citomorfofosi cornea</i>	138
🔍 <i>Barriera cutanea e film idrolipidico</i>	140
🔍 <i>Melanociti, melanine</i>	
<i>e pigmentazione cutanea</i>	142
Derma	142
🔍 <i>Radiazione solare, raggi ultravioletti</i>	
<i>e abbronzatura</i>	143
🔍 <i>Fototipi</i>	144
Vascularizzazione cutanea	145
🔍 <i>Matrice extracellulare del derma</i>	146
🔍 <i>Elementi di patologia della pelle</i>	146
🔍 <i>Componente cellulare del derma</i>	147
🔍 <i>Esposizione al freddo e al calore</i>	148
Innervazione cutanea	148
🔍 <i>Cute come organo di senso</i>	149
🔍 <i>Freddo paradossale</i>	149
Tessuto sottocutaneo e pannicolo adiposo	150
🔍 <i>Iniezioni sottocutanee</i>	150
Annessi cutanei	151
Peli	151
Ghiandole sebacee	154





























🔍 <i>Funzioni del sebo</i>	154
Ghiandole sudoripare	154
🔍 <i>Fisiologia della sudorazione</i>	155
Ghiandole mammarie	156
🔍 <i>Drenaggio linfatico delle mammelle</i>	
<i>e carcinoma mammario</i>	158
Unghie	158
🔍 <i>Unghie come strumento diagnostico</i>	160





5 SISTEMA LOCOMOTORE

Movimenti e spostamenti	161
Generalità	161
Scheletro	163
🔍 <i>Ossificazione</i>	165
🔍 <i>Funzioni delle ossa</i>	166
🔍 <i>Scheletro come riserva di calcio</i>	167
🔍 <i>Anomalie di sviluppo</i>	
<i>e accrescimento delle ossa</i>	167
🔍 <i>Osteoporosi</i>	167
🔍 <i>Rachitismo</i>	167
Articolazioni	168
Sinartrosi	168
🔍 <i>Liquido sinoviale</i>	169
Diartrosi	170
🔍 <i>Principi generali di movimento</i>	171
🔍 <i>Cinesiologia e limitazioni</i>	
<i>del movimento</i>	173
🔍 <i>Borsite</i>	175
Legamenti	175
Muscolatura	176
🔍 <i>Morfologia microscopica</i>	
<i>del muscolo scheletrico</i>	178
🔍 <i>Fasce</i>	179

Testa	180	Vertebre lombari	226
 <i>Punti craniometrici e dimensioni del cranio</i>	182	 <i>Palpazione delle vertebre lombari</i>	226
Scheletro	183	Ossio sacro	226
Ossa del neurocranio	185	 <i>Spina bifida occulta e spina bifida cistica</i>	227
Cranio: volta e base	191	Coccige	228
 <i>Neurocranio: principali forami, fessure, canali, canalicoli e meati e formazioni che li attraversano</i>	194	 <i>Movimenti della colonna vertebrale</i> ...	228
 <i>Palpazione del neurocranio</i>	196	Muscoli della colonna vertebrale	
Ossa dello splanocranio	196	o muscoli propri del dorso	229
 <i>Splanocranio: principali forami e canali e formazioni che li attraversano</i>	201	Muscoli superficiali	229
 <i>Cavità orbitaria</i>	201	Muscoli intermedi	230
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della cavità orbitaria</i>	203	Muscoli profondi	231
 <i>Cavità nasali</i>	203	Collo	233
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle cavità nasali</i>	205	Ossio ioide	233
 <i>Morfologia microscopica delle cavità nasali</i>	206	 <i>Palpazione dell'osso ioide</i>	234
 <i>Seni paranasali</i>	206	Muscoli	234
 <i>Fossa pterigopalatina</i>	207	Muscoli anteriori	234
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della fossa pterigopalatina</i>	207	Muscoli laterali	237
 <i>Fossa infratemporale</i>	208	 <i>Regioni del collo</i>	237
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della fossa infratemporale</i>	208	 <i>Vascolarizzazione e innervazione dei triangoli del collo</i>	238
 <i>Palpazione dello splanocranio</i>	208	 <i>Loggia viscerale del collo</i>	241
 <i>Variazioni della forma cranica</i>	209	 <i>Vascolarizzazione e innervazione della loggia viscerale del collo</i>	241
Muscoli	210	 <i>Movimenti della testa e del collo</i>	243
Muscoli masticatori	210	Torace	247
 <i>Movimenti dell'articolazione temporomandibolare</i>	211	Scheletro	248
 <i>Palpazione dei muscoli masticatori</i>	212	Sterno	248
Muscoli mimici	212	Coste	249
 <i>Esame dei muscoli mimici</i>	216	 <i>Palpazione del torace</i>	252
Tronco	217	Muscoli	252
Colonna vertebrale	217	Muscoli intrinseci	252
 <i>Curvature anomale della colonna vertebrale</i>	220	Muscoli estrinseci	254
 <i>Dischi intervertebrali ed ernie</i>	220	 <i>Linee della parete toracica</i>	259
Vertebre cervicali	220	 <i>Parete toracica</i>	259
 <i>Movimenti della porzione cervicale superiore della colonna vertebrale</i>	222	 <i>Vascolarizzazione e innervazione della parete toracica</i>	259
 <i>Movimenti della porzione cervicale inferiore della colonna vertebrale</i>	223	 <i>Cavità toracica: logge pleuropolmonari e mediastino</i>	262
 <i>Palpazione delle vertebre cervicali</i>	224	 <i>Vascolarizzazione e innervazione del mediastino</i>	263
Vertebre toraciche	225	Addome	265
 <i>Palpazione delle vertebre toraciche</i>	225	Muscoli	265
		 <i>Punti deboli della parete addominale</i>	269
		 <i>Linee della parete addominale</i>	269
		 <i>Parete addominale anteriore</i>	269
		 <i>Vascolarizzazione e innervazione della parete addominale anteriore</i>	270
		 <i>Canale inguinale</i>	271

 Vascolarizzazione e innervazione del canale inguinale 272	 Arto superiore: regioni 314
 Cavità peritoneale e peritoneo 272	 Vascolarizzazione e innervazione dell'arto superiore 315
 Parete addominale posteriore 274	Muscoli della spalla 317
 Vascolarizzazione e innervazione della parete addominale posteriore ... 274	 Spalla: generalità e regione scapolare .. 319
 Dinamica respiratoria 275	 Vascolarizzazione e innervazione della regione scapolare 320
 Inspirazione ed espirazione forzata ... 277	 Spalla: regione deltoidea 320
Pelvi e perineo 278	 Vascolarizzazione e innervazione della regione deltoidea 321
Ossa della pelvi 280	 Spalla: regione ascellare 321
Articolazioni della pelvi 280	 Vascolarizzazione e innervazione della regione ascellare 323
Sinfisi pubica 280	Muscoli del braccio 324
Articolazione sacroiliaca 280	 Braccio: generalità e compartimento anteriore 324
 Palpazione di osso sacro e articolazione sacroiliaca 282	 Vascolarizzazione e innervazione del compartimento anteriore del braccio 326
 Movimenti della pelvi 282	 Braccio: compartimento posteriore ... 326
Diaframma pelvico 283	 Vascolarizzazione e innervazione del compartimento posteriore del braccio 326
 Pelvi e cavità pelvica 286	 Gomito: generalità e regione anteriore . 326
 Pareti della pelvi 287	 Vascolarizzazione e innervazione della regione anteriore del gomito ... 326
 Vascolarizzazione e innervazione delle pareti della pelvi 288	 Gomito: regione posteriore 327
 Spazio extraperitoneale della pelvi ... 289	 Vascolarizzazione e innervazione della regione posteriore del gomito ... 327
Muscoli del perineo 291	Muscoli dell'avambraccio 327
 Regioni anale e urogenitale della pelvi . 295	 Avambraccio: generalità e compartimento anteriore 330
 Patologie del diaframma pelvico 298	 Vascolarizzazione e innervazione del compartimento anteriore dell'avambraccio 330
Arto superiore 299	 Avambraccio: compartimento posteriore 333
 Funzioni dell'arto superiore 301	 Vascolarizzazione e innervazione del compartimento posteriore dell'avambraccio 333
Scheletro 301	 Polso: generalità e regione anteriore ... 333
Spalla 301	 Vascolarizzazione e innervazione della regione anteriore del polso 333
Braccio 303	 Polso: regione posteriore 333
Avambraccio 304	 Vascolarizzazione e innervazione della regione posteriore del polso 334
Mano 305	Muscoli della mano 334
Articolazioni 306	 Mano: generalità e regione palmare ... 337
Articolazione sternoclavicolare 306	 Vascolarizzazione e innervazione della regione palmare della mano ... 338
Articolazione acromioclavicolare 307	 Mano: regione dorsale 338
 Movimenti delle articolazioni sternoclavicolare e acromioclavicolare . 308	
Articolazione glomerale 308	
 Movimenti dell'articolazione glomerale 308	
 Capsulite adesiva della spalla 309	
Articolazione del gomito 310	
 Movimenti dell'articolazione del gomito 311	
Articolazione radioulnare distale 311	
 Gomito del tennista 311	
Articolazioni della mano 312	
 Movimenti del polso 312	
 Movimenti della mano: l'importanza del pollice opponibile ... 312	
Muscoli 314	

 Vascolarizzazione e innervazione della regione dorsale della mano	338
 Dita	340
 Vascolarizzazione e innervazione delle dita della mano	340
 <i>Sindrome del tunnel carpale</i>	340
Arto inferiore	341
 <i>Funzioni dell'arto inferiore</i>	343
Scheletro	343
Ossa della coscia	343
Ossa della gamba	345
Ossa del piede	347
Articolazioni	348
Articolazione dell'anca	348
 <i>Movimenti dell'anca</i>	348
 <i>Lussazione dell'anca</i>	350
Articolazione del ginocchio	350
 <i>Movimenti del ginocchio</i>	352
 <i>Distorsioni del ginocchio</i>	352
Articolazioni tibiofibulari	353
Articolazioni del piede	353
 <i>Movimenti dell'articolazione talocrurale</i>	354
 <i>Movimenti dell'articolazione subtalare</i>	354
 <i>Piede piatto</i>	354
 <i>Alluce valgo</i>	355
 <i>Archi del piede</i>	355
Muscoli	355
 <i>Arto inferiore: regioni</i>	355
Muscoli dell'anca	355
Muscoli della coscia	362
 <i>Regione inguinofemorale</i>	363
 Vascolarizzazione e innervazione della regione inguinofemorale	364
 <i>Triangolo laterale e triangolo femorale</i>	364
 Vascolarizzazione e innervazione dei triangoli laterale e femorale	365
 <i>Regione otturatoria</i>	365
 <i>Coscia: compartimenti</i>	365
 Vascolarizzazione e innervazione della coscia	366
 <i>Ginocchio: regioni</i>	369
 Vascolarizzazione e innervazione del ginocchio	370
Muscoli della gamba	370
 <i>Gamba: compartimenti</i>	376
 Vascolarizzazione e innervazione della gamba	376
 <i>Pompa muscolare venosa</i>	378
 <i>Sindrome compartimentale</i>	378
Muscoli del piede	379

 <i>Piede: regione della caviglia</i>	381
 Vascolarizzazione e innervazione della caviglia	383
 <i>Piede propriamente detto</i>	383
 Vascolarizzazione e innervazione del piede	384

6

SISTEMI CIRCOLATORI

Trasporto di gas e metaboliti,

difesa immunitaria


387

Generalità

387

SISTEMA CARDIOVASCOLARE

388

 *Funzioni del sistema circolatorio sanguigno*

389

Cuore

390

Configurazione esterna

390


Configurazione interna

393

 *Rapporti del cuore*

nel mediastino medio

397


 Vascolarizzazione e innervazione

del cuore


398

 *Morfologia microscopica del cuore*

400

 *Sistema di conduzione del cuore*

402

 *Elettrocardiogramma*

403

Arterie

404

Arterie del piccolo circolo

405

 *Rapporti delle arterie*

del piccolo circolo

406

Arterie del grande circolo


407

Aorta

407

 *Principali rapporti dell'aorta*

408

 *Pulsazione dell'aorta addominale:*

palpazione

410

Arterie coronarie

411


Arterie della testa e del collo

411

 *Principali rapporti delle arterie*

della testa e del collo

414

 *Pulsazione delle arterie*


carotide comune e temporale:

palpazione

416

Arterie dell'arto superiore

416

 *Principali rapporti delle arterie*

dell'arto superiore

416


 *Pulsazione delle arterie*

dell'arto superiore: palpazione

418

Arterie del torace

419


 *Principali rapporti*

delle arterie intercostali

420



















































Arterie dell'addome

420

 *Principali rapporti*
























delle arterie dell'addome






























422
























Arterie della pelvi	423	 <i>Morfologia microscopica del timo</i>	451
 <i>Principali rapporti delle arterie della pelvi</i>	423	 <i>Linfocitopoiesi midollare e timica</i>	451
Arterie dell'arto inferiore	424	 <i>Anticorpi monoclonali</i>	452
 <i>Principali rapporti delle arterie dell'arto inferiore</i>	424	Organi linfoidi secondari	453
 <i>Lacuna dei vasi e lacuna dei muscoli</i> ..	426	Milza	453
 <i>Pulsazione delle arterie dell'arto inferiore: palpazione</i>	426	 <i>Principali rapporti della milza</i>	454
 <i>Arteriosclerosi</i>	427	 <i>Vascolarizzazione e innervazione della milza</i>	454
Vene	428	 <i>Morfologia microscopica della milza</i> ..	455
Vene del piccolo circolo	428	 <i>Rottura di milza</i>	456
Vene del grande circolo	428	Linfonodi	456
Vene del cuore	430	 <i>Morfologia microscopica dei linfonodi</i> ..	457
Vena cava superiore	431	 <i>Vascolarizzazione dei linfonodi</i>	457
 <i>Principali rapporti del sistema della vena cava superiore</i>	431	 <i>Linfangite, linfadenite, linfedema</i>	457
Vene della testa e del collo	431	Tessuto linfoide associato alle mucose (MALT) ..	457
 <i>Principali rapporti della vena giugulare interna</i>	432	 <i>Funzioni del tessuto linfoide associato alle mucose</i>	457
Vene del torace	432	Tonsille	458
Vene dell'arto superiore	433	Noduli linfoidi aggregati	458
Vena cava inferiore	434	Appendice vermiforme	459
 <i>Principali rapporti della vena cava inferiore</i>	435	 <i>Necrosi, pus, ascesso</i>	460
Vene dell'addome e della pelvi	435	 <i>Infiammazione</i>	460
Vene dell'arto inferiore	435	 <i>Reazioni anafilattiche o allergiche</i>	460
Sistema della vena porta	436	 <i>Shock anafilattico</i>	460
 <i>Principali rapporti della vena porta</i> ..	437	 <i>Malattie autoimmuni</i>	460
 <i>Circolazione fetale</i>	437	 <i>AIDS</i>	461
 <i>Varici degli arti inferiori</i>	437	 <i>Rigetto del trapianto e immunosoppressione</i>	461
 <i>Emorroidi</i>	437	 <i>Ormoni, stress e sistema immunitario</i> ..	461
SISTEMA CIRCOLATORIO LINFATICO	438		
 <i>Funzioni del sistema circolatorio linfatico</i>	438		
Vasi linfatici	439		
Cenni di sistematica			
del sistema circolatorio linfatico	441		
 <i>Drenaggio linfatico della mammella</i> ..	444		
Tronchi linfatici principali	444		
 <i>Propulsione della linfa</i>	444		
SISTEMA IMMUNITARIO	446		
 <i>Funzioni del sistema immunitario</i>	447		
 <i>Circolazione dei linfociti</i>	447		
 <i>Risposte immunitarie innate e acquisite</i> ..	447		
Organi linfoidi primari	448		
Midollo osseo	448		
Timo	449		
 <i>Principali rapporti del timo</i>	450		
 <i>Vascolarizzazione e innervazione del timo</i>	450		
		7 SISTEMA RESPIRATORIO	
		Scambio gassoso	463
		Generalità	463
		 <i>Aria e respirazione</i>	465
		 <i>Funzioni del sistema respiratorio</i>	465
		 <i>Invecchiamento del sistema respiratorio</i>	465
		Naso esterno, cavità nasali e seni paranasali	466
		Naso esterno	467
		Cavità nasali	468
		Seni paranasali	469
		 <i>Funzioni delle cavità nasali e dei seni paranasali</i>	469
		 <i>Forma del naso</i>	471
		 <i>Starnuto</i>	471
		 <i>Deviazione del setto nasale</i>	471
		 <i>Fratture del naso</i>	471
		 <i>Sinusiti</i>	471
		 <i>Riniti</i>	471
		Rinofaringe	472
		 <i>Adenoidectomia</i>	473

Laringe	474	8 SISTEMA DIGERENTE	
Cartilagini	476	Assunzione di alimenti, digestione,	
Articolazioni	477	assorbimento ed escrezione	501
Legamenti e membrane	477	Generalità	501
Muscoli	478	 <i>Funzioni del sistema digerente</i>	503
Configurazione interna	479	Cavità orale	504
 <i>Principali rapporti della laringe</i>	481	Vestibolo della bocca	505
 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>		 <i>Morfologia microscopica</i>	
della laringe	481	del vestibolo della bocca	506
 <i>Morfologia microscopica della laringe</i> ..	481	Denti	506
 <i>Funzioni della laringe</i>	481	 <i>Morfologia microscopica dei denti</i>	507
 <i>Tumori della laringe</i>	482	Cavità orale propriamente detta	508
 <i>Fratture della laringe</i>	482	Palato	508
 <i>Cricotomia</i>	482	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
 <i>Laringite</i>	482	del palato	508
 <i>Chirurgia della ghiandola tiroide</i>	482	 <i>Morfologia microscopica del palato</i>	508
Trachea e bronchi principali	483	Lingua	510
 <i>Rapporti della trachea</i>		 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
e dei bronchi principali	485	della lingua	510
 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>		 <i>Morfologia microscopica della lingua</i> ..	510
della trachea		 <i>Funzioni della cavità orale</i>	512
e dei bronchi principali	487	Ghiandole salivari annesse alla cavità orale	513
 <i>Morfologia microscopica</i>		 <i>Morfologia microscopica</i>	
della trachea		delle ghiandole salivari	514
e dei bronchi principali	487	 <i>Composizione della saliva</i>	515
 <i>Funzioni della trachea</i>		Ghiandola parotide	515
e dei bronchi principali	488	 <i>Loggia parotidea</i>	515
 <i>Riflesso della tosse</i>	488	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
 <i>Riflesso di broncocostrizione</i>	488	della ghiandola parotide	515
 <i>Manovra di Heimlich</i>	488	Ghiandola sottomandibolare	516
 <i>Tracheotomia</i>	488	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
Polmoni, albero bronchiale e pleure	489	della ghiandola sottomandibolare	516
Polmoni	491	Ghiandola sottomandibolare	516
 <i>Principali rapporti dei polmoni</i>	494	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
Albero bronchiale	494	della ghiandola sottomandibolare	516
 <i>Morfologia microscopica</i>		 <i>Funzioni delle ghiandole salivari</i>	517
dell'albero bronchiale	496	Istmo delle fauci e faringe	518
 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>		Istmo delle fauci	518
dei polmoni e dell'albero bronchiale ..	498	Faringe	519
Pleure	499	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
 <i>Funzioni dei polmoni e delle pleure</i>	499	della faringe	520
 <i>Atti respiratori alla nascita</i>	500	 <i>Morfologia microscopica della faringe</i> ..	520
 <i>Fibrosi cistica</i>	500	 <i>Funzioni della faringe</i>	521
 <i>Insufficienza respiratoria</i>	500	Esofago	522
 <i>Broncopneumopatia cronica ostruttiva</i> ..	500	 <i>Vascolarizzazione e innervazione</i>	
 <i>Edema polmonare</i>	500	dell'esofago	523
 <i>Polmonite</i>	500	 <i>Morfologia microscopica dell'esofago</i> ..	524
 <i>Embolia polmonare</i>	500	 <i>Funzioni dell'esofago</i>	524
 <i>Tumori polmonari e pleurici</i>	500	 <i>Fasi della deglutizione</i>	524
 <i>Pleurite</i>	500	 <i>Reflusso gastroesofageo, ernia iatale</i>	
 <i>Pneumotorace</i>	500	ed esofago di Barrett	525








Stomaco	526	<i>Morfologia microscopica del pancreas</i> ..	559
<i>Topografia e principali rapporti dello stomaco</i>	527	<i>Funzioni del pancreas</i>	560
<i>Vascolarizzazione e innervazione dello stomaco</i>	529	<i>Pancreatite</i>	560
<i>Morfologia microscopica dello stomaco</i> ..	529		
<i>Digestione: fasi dell'attività gastrica</i> ...	531		
<i>Funzioni dello stomaco</i>	531		
<i>Ulcere gastriche</i>	531		
Intestino	532		
Intestino tenue	534		
<i>Topografia e principali rapporti del duodeno</i>	535		
<i>Topografia e principali rapporti dell'intestino tenue mesenteriale</i>	536		
<i>Vascolarizzazione e innervazione dell'intestino tenue</i>	536		
<i>Morfologia microscopica dell'intestino tenue</i>	536		
<i>Funzioni dell'intestino tenue</i>	539		
Intestino crasso	540		
<i>Topografia e principali rapporti dell'intestino crasso</i>	541		
<i>Vascolarizzazione e innervazione dell'intestino crasso</i>	542		
<i>Morfologia microscopica dell'intestino crasso</i>	542		
<i>Funzioni dell'intestino crasso</i>	544		
<i>Ernie addominali e inguinali</i>	544		
<i>Microbiota umano (flora intestinale)</i> ..	545		
Fegato, vie biliari e cistifellea	546		
Fegato	547		
<i>Principali rapporti del fegato</i>	548		
<i>Vascolarizzazione e innervazione del fegato</i>	548		
<i>Morfologia microscopica del fegato</i> ...	550		
<i>Modelli di organizzazione del parenchima epatico</i>	553		
<i>Funzioni del fegato</i>	553		
Vie biliari e cistifellea	554		
<i>Vascolarizzazione e innervazione della cistifellea</i>	555		
<i>Morfologia microscopica delle vie biliari e della cistifellea</i>	555		
<i>Funzioni della cistifellea</i>	556		
<i>Calcoli biliari, epatiti, cirrosi epatica e varici esofagee</i>	556		
Pancreas	557		
<i>Principali rapporti del pancreas</i>	558		
<i>Vascolarizzazione e innervazione del pancreas</i>	559		
		9 SISTEMA URINARIO	
		Escrezione di cataboliti ed equilibrio idroelettrolitico	561
		Generalità	561
		<i>Funzioni del sistema urinario</i>	562
		<i>Equilibrio idrico e salino (o elettrolitico)</i>	563
		<i>Vie di ingresso e di uscita dell'acqua</i> ...	564
		<i>Equilibrio del sodio e del potassio</i>	564
		Reni	565
		<i>Principali rapporti dei reni</i>	568
		<i>Vascolarizzazione e innervazione dei reni</i>	569
		Conformazione interna e morfologia microscopica	571
		Corticale renale	572
		Midollare renale	572
		Nefrone	573
		<i>Nefrone e produzione dell'urina</i>	573
		<i>Concentrazione in controcorrente</i>	578
		<i>Sistema RAAS: renina, angiotensina e aldosterone</i>	580
		<i>Funzioni dei reni</i>	581
		<i>Rene endocrino</i>	581
		<i>Filtrazione glomerulare</i>	581
		<i>Riassorbimento tubulare dell'urina primitiva</i>	582
		<i>Meccanismi di controllo del pH ed equilibrio acido-base</i>	583
		<i>Analisi delle urine</i>	584
		<i>Insufficienza renale</i>	584
		<i>Glomerulonefrite</i>	584
		<i>Rene policistico</i>	584
		<i>Rene artificiale</i>	584
		<i>Alterazioni del pH: acidosi e alcalosi metaboliche</i>	585
		<i>Calcoli urinaria e coliche renali</i>	585
		Calici e pelvi renali	586
		<i>Principali rapporti della pelvi renale</i> ...	587
		<i>Vascolarizzazione dei calici e della pelvi renale</i>	587
		<i>Morfologia microscopica dei calici e della pelvi renale</i>	587
		Ureteri	588
		<i>Principali rapporti degli ureteri</i>	589
		<i>Vascolarizzazione degli ureteri</i>	589
		<i>Morfologia microscopica degli ureteri</i> ..	589



























Vescica urinaria	590
 <i>Principali rapporti della vescica urinaria</i>	593
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della vescica urinaria</i>	595
 <i>Morfologia microscopica della vescica urinaria</i>	595
 <i>Minzione: meccanismo</i>	596
Uretra	597
Uretra maschile	597
 <i>Vascolarizzazione e innervazione dell'uretra maschile</i>	598
 <i>Morfologia microscopica dell'uretra maschile</i>	598
Uretra femminile	599
 <i>Vascolarizzazione e innervazione dell'uretra femminile</i>	599
 <i>Morfologia microscopica dell'uretra femminile</i>	599
10 SISTEMA GENITALE	
Riproduzione	601
Generalità	601
 <i>Sviluppo dei genitali esterni</i>	603
SISTEMA GENITALE MASCHILE	604
 <i>Funzioni del sistema genitale maschile</i> ..	604
Testicoli	605
 <i>Principali rapporti dei testicoli</i>	606
 <i>Vascolarizzazione e innervazione dei testicoli</i>	606
 <i>Morfologia microscopica dei testicoli</i> ...	606
 <i>Fertilità maschile</i>	609
 <i>Discesa dei testicoli</i>	609
 <i>Funzioni dei testicoli</i>	610
 <i>Criptorchidismo</i>	610
 <i>Idrocele e varicocele</i>	610
Vie spermatiche	611
Tubuli seminiferi retti	612
Rete testis	612
Epididimo	612
 <i>Principali rapporti dell'epididimo</i>	613
 <i>Morfologia microscopica dell'epididimo</i>	613
Dotti deferenti	614
 <i>Morfologia microscopica dei dotti deferenti</i>	614
Funicolo spermatico	614
 <i>Morfologia del funicolo spermatico</i> ...	615
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle vie spermatiche</i>	615
Dotti eiaculatori	616

Uretra	617
 <i>Funzioni delle vie spermatiche</i>	617
 <i>Vasectomia</i>	617
Ghiandole annesse alle vie spermatiche	618
Vescicole seminali	618
 <i>Principali rapporti delle vescicole seminali</i>	619
 <i>Morfologia microscopica delle vescicole seminali</i>	619
Prostata	620
 <i>Principali rapporti della prostata</i>	620
 <i>Morfologia microscopica della prostata</i> ..	621
 <i>Prostatite</i>	622
 <i>Ipertrofia prostatica e cancro della prostata</i>	622
Ghiandole bulbouretrali	623
 <i>Morfologia microscopica delle ghiandole bulbouretrali</i>	623
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle ghiandole annesse alle vie spermatiche</i>	623
 <i>Funzioni delle ghiandole annesse alle vie spermatiche</i>	624
 <i>Sperma e liquido seminale</i>	624
Genitali esterni	625
Scroto	626
 <i>Morfologia microscopica dello scroto</i> ...	626
Pene	626
 <i>Morfologia del pene</i>	628
 <i>Vascolarizzazione e innervazione del pene</i>	628
 <i>Erezione ed eiaculazione</i>	629
 <i>Orgasmo maschile</i>	629
 <i>Climaterio maschile</i>	630
 <i>Circoncisione maschile</i>	630
 <i>Disfunzione erettile</i>	630
SISTEMA GENITALE FEMMINILE	631
 <i>Funzioni del sistema genitale femminile</i>	631
Ovaie	632
 <i>Principali rapporti delle ovaie</i>	633
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle ovaie</i>	634
 <i>Morfologia microscopica delle ovaie</i> ...	635
 <i>Evoluzione dei follicoli ovarici</i>	636
 <i>Funzioni delle ovaie</i>	639
 <i>Carcinoma ovarico</i>	639
 <i>Ovaio policistico</i>	639
Tube uterine	640
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle tube uterine</i>	641

 <i>Morfologia microscopica delle tube uterine</i>	642
 <i>Funzioni delle tube uterine</i>	642
 <i>Gravidanza ectopica</i>	642
Utero	643
 <i>Topografia e principali rapporti dell'utero</i>	645
 <i>Vascolarizzazione e innervazione dell'utero</i>	646
 <i>Morfologia microscopica dell'utero</i>	647
 <i>Funzioni dell'utero</i>	647
 <i>Ciclo mestruale</i>	648
 <i>Menopausa</i>	649
 <i>Cancro della cervice uterina e Pap test</i> .	649
 <i>Prolasso uterino</i>	649
 <i>Endometriosi</i>	649
Vagina	650
 <i>Topografia e principali rapporti della vagina</i>	651
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della vagina</i>	651
 <i>Morfologia microscopica della vagina</i>	652
 <i>Funzioni della vagina</i>	652
 <i>Imene imperforato</i>	652
 <i>Candidosi vulvovaginale</i>	652
 <i>Metodi contraccettivi di barriera</i>	652
Organi genitali esterni	653
 <i>Vascolarizzazione e innervazione degli organi genitali esterni</i>	654
 <i>Funzioni della vulva</i>	656
 <i>Bartolinite</i>	656
 <i>Episiotomia</i>	656

11 SISTEMA ENDOCRINO

Regolazione delle funzioni corporee per via ematica	657
Generalità	657
 <i>Funzioni del sistema endocrino</i>	658
 <i>Modalità d'azione di ormoni e neurormoni</i>	659
Ipofisi	660
 <i>Principali rapporti dell'ipofisi</i>	662
 <i>Vascolarizzazione e innervazione dell'ipofisi</i>	662
Adenoipofisi	663
 <i>Morfologia microscopica dell'adenoipofisi</i>	663
 <i>GH e difetti della crescita</i>	666
 <i>Insufficienza corticosurrenalica</i>	666
Neuroipofisi	666

 <i>Morfologia microscopica della neuroipofisi</i>	667
 <i>Diabete insipido</i>	668
 <i>Controllo ipotalamico dell'adenoipofisi</i>	669
Ghiandola pineale	671
 <i>Principali rapporti della ghiandola pineale</i>	671
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della ghiandola pineale</i>	671
 <i>Morfologia microscopica della ghiandola pineale</i>	672
 <i>Funzioni della ghiandola pineale</i>	672
Ghiandola tiroide	673
 <i>Principali rapporti della ghiandola tiroide</i>	674
 <i>Vascolarizzazione e innervazione della ghiandola tiroide</i>	675
 <i>Morfologia microscopica della ghiandola tiroide</i>	675
 <i>Meccanismi di produzione e secrezione degli ormoni tiroidei</i>	676
 <i>Ipotiroidismo e ipertiroidismo</i>	677
Ghiandole paratiroidi	678
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle ghiandole paratiroidi</i>	678
 <i>Morfologia microscopica delle ghiandole paratiroidi</i>	678
 <i>Eccesso e insufficienza di paratormone</i>	678
 <i>Paratormone e regolazione omeostatica della calcemia</i>	679
 <i>Calcio e alimentazione</i>	680
Pancreas endocrino	681
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle isole pancreatiche</i>	681
 <i>Morfologia microscopica delle isole pancreatiche</i>	682
 <i>Produzione di glucagone e insulina</i>	682
 <i>Diabete mellito</i>	683
Ghiandole surrenali	684
 <i>Principali rapporti delle ghiandole surrenali</i>	685
 <i>Vascolarizzazione e innervazione delle ghiandole surrenali</i>	685
 <i>Morfologia microscopica delle ghiandole surrenali</i>	686
 <i>Biosintesi e attività delle catecolamine</i>	690
 <i>Iperfunzionalità corticosurrenalica</i>	690

12 SISTEMA NERVOSO CENTRALE	
Percezione e reazioni a stimoli dell'ambiente esterno, ideazione e memoria	691
Generalità	691
🔍 <i>Recettori della sensibilità generale e specifica</i>	695
🔍 <i>Morfologia microscopica del sistema nervoso centrale</i>	696
🔍 <i>Conduzione dell'impulso nervoso</i>	698
Midollo spinale	699
Configurazione esterna	703
Configurazione interna	704
Canale centrale	704
Sostanza grigia del midollo spinale	704
🔍 <i>Nervi spinali: fibre afferenti ed efferenti</i>	705
🔍 <i>Morfologia microscopica della sostanza grigia del midollo spinale</i>	706
Sostanza bianca del midollo spinale	709
🔍 <i>Sistematica e aspetti funzionali dei tratti della sostanza bianca</i>	710
🔍 <i>Vascolarizzazione del midollo spinale</i> ..	712
🔍 <i>Funzioni del midollo spinale</i>	714
🔍 <i>Sistemi ventromediale e dorsolaterale</i> ..	714
🔍 <i>Arco riflesso</i>	715
Tronco encefalico	716
Mielfencefalo	717
Configurazione esterna	717
Configurazione interna	721
Ponte	723
Configurazione esterna	724
Configurazione interna	724
Mesencefalo	725
Configurazione esterna	725
Configurazione interna	726
Formazione reticolare	728
🔍 <i>Sistematica e aspetti funzionali della formazione reticolare</i>	729
Nuclei dei nervi cranici	729
🔍 <i>Funzioni principali del tronco encefalico</i>	731
Cervelletto	733
Configurazione esterna	735
Configurazione interna	737
Corteccia cerebellare	738
🔍 <i>Cenni di fisiologia della corteccia cerebellare</i>	739
Sostanza bianca del cervelletto	739
Nuclei intrinseci	740
🔍 <i>Funzioni principali del cervelletto</i>	741
Diencefalo	742
🔍 <i>Funzioni principali del diencefalo</i>	744
Talamo	744
Configurazione interna	745
🔍 <i>Nuclei di relay</i>	746
🔍 <i>Funzioni principali del talamo</i>	746
🔍 <i>Sistema talamocorticale e coscienza</i> ...	747
Metatalamo	747
🔍 <i>Funzioni principali del metatalamo</i> ...	747
Epitalamo	747
🔍 <i>Funzioni principali dell'epitalamo</i>	748
Subtalamo	749
🔍 <i>Cenni di fisiologia del subtalamo</i>	749
Ipotalamo	750
🔍 <i>Cenni di fisiologia dell'ipotalamo</i>	750
🔍 <i>Ruolo dell'ipotalamo</i>	751
Terzo ventricolo	751
Telencefalo	752
Corteccia cerebrale	754
🔍 <i>Morfologia microscopica della corteccia cerebrale</i>	754
🔍 <i>Cenni di anatomia funzionale della corteccia cerebrale</i>	756
🔍 <i>Neuroni specchio</i>	757
🔍 <i>Funzioni della corteccia cerebrale</i>	758
Sostanza bianca del telencefalo	758
Nuclei della base	759
🔍 <i>Cenni di fisiologia dei nuclei della base</i>	760
Sistema limbico	761
🔍 <i>Cenni di fisiologia del sistema limbico</i>	762
Ventricoli laterali	763
Meningi e sistema liquorale	764
Meningi	764
Sistema liquorale	766
Grandi vie ascendenti e discendenti	767
Grandi vie ascendenti	769
Lemnisco spinale	770
Sistema delle colonne dorsali-lemnisco mediale	773
Tratti spinocerebellari	775
Lemnisco trigeminale	776
Tratto trigeminocerebellare	777
Grandi vie discendenti	778
Gerarchia corticale e sistema piramidale	779
Gerarchia troncoencefalica e sistema extrapiramidale	781
🔍 <i>Vascolarizzazione del sistema nervoso centrale</i>	783

13	SISTEMA NERVOSO PERIFERICO	
	Trasmissione delle informazioni	787
	Generalità	787
	<i>Funzioni e cenni di fisiologia</i> <i>del sistema nervoso periferico</i>	789
	Nervi spinali	791
	Rami posteriori dei nervi spinali	794
	Rami anteriori dei nervi spinali	794
	Plesso cervicale	795
	Plesso brachiale	796
	Nervi intercostali	799
	Plesso lombare	801
	Plesso sacrale	804
	Plesso pudendo	804
	Plesso coccigeo	805
	Nervi cranici	806
	Nervo olfattivo (I)	810
	Nervo ottico (II)	810
	Nervo oculomotore (III)	811
	Nervo trocleare (IV)	811
	Nervo trigemino (V)	812
	Nervo abducente (VI)	814
	Nervo facciale (VII)	814
	Nervo vestibolococleare (VIII)	815
	Nervo glossofaringeo (IX)	817
	<i>Nuclei vestibolari:</i> <i>principali afferenze ed efferenze</i>	818
	Nervo vago (X)	820
	Nervo accessorio (XI)	820
	Nervo ipoglosso (XII)	820
	Sistema nervoso autonomo	823
	<i>Differenze</i> <i>tra il sistema motorio somatico</i> <i>e il sistema nervoso autonomo</i>	823
	<i>Funzioni</i> <i>del sistema nervoso autonomo</i>	825
	Simpatico toracolombare	826
	Parasimpatico encefalico e sacrale	829
	Parasimpatico encefalico	829
	Parasimpatico sacrale	830
	Metasimpatico	831
14	ORGANI DI SENSO	
	Sensibilità specifica	833
	Generalità	833
	Organo del gusto	839
	<i>Morfologia microscopica</i> <i>dell'organo del gusto</i>	840
	<i>Via gustativa</i>	840
	Organo dell'olfatto	842

	<i>Morfologia microscopica</i> <i>dell'organo dell'olfatto</i>	842
	<i>Sistema olfattivo</i>	844
	Sistema della vista	845
	Occhio	846
	Parete del bulbo oculare	846
	<i>Riflesso pupillare alla luce</i>	849
	<i>Morfologia microscopica della retina</i> ..	849
	<i>Cenni di fisiologia della retina</i>	851
	<i>Circuito delle vie ottiche</i>	851
	Sistema diottrico	852
	<i>Accomodazione del cristallino</i>	853
	Sistema motorio	853
	<i>Movimenti del bulbo oculare</i>	854
	Sistema di protezione	854
	<i>Vascolarizzazione e innervazione</i> <i>del sistema di protezione</i>	857
	Sistema uditivo e dell'equilibrio	858
	Orecchio esterno	859
	<i>Vascolarizzazione e innervazione</i> <i>dell'orecchio esterno</i>	860
	Orecchio medio	861
	<i>Vascolarizzazione e innervazione</i> <i>dell'orecchio medio</i>	863
	<i>Trasmissione delle onde sonore</i>	864
	<i>Tuba uditiva: apertura e chiusura</i> <i>dell'orifizio faringeo</i>	864
	Orecchio interno	865
	Labirinto osseo	865
	Labirinto membranoso	866
	<i>Morfologia microscopica</i> <i>dell'orecchio interno</i>	868
	<i>Vie vestibolari</i>	868
	<i>Morfologia microscopica</i> <i>dell'organo spirale</i>	870
	<i>Vie acustiche</i>	870
	<i>Vascolarizzazione e innervazione</i> <i>del labirinto membranoso</i>	872

15 RIPRODUZIONE, EMBRIOLOGIA E ORGANOGENESI

	Acquisizione della forma e segregazione di funzioni	875
	Riproduzione	875
	Riproduzione sessuata	876
	Meiosi	876
	Gametogenesi	878
	Spermatogenesi	878
	Oogenesi	880
	Fecondazione	882
	Embriogenesi	885

Stadi iniziali dello sviluppo embrionale	885	Cuore	907
Segmentazione	885	Vasi sanguigni	910
Blastocisti	886	Circolazione fetale	911
Dal 6° al 9° giorno	887	Sistema urogenitale	913
Dal 9° al 12° giorno	887	Rene e vie urinarie	913
Fine della 2ª settimana di sviluppo	889	Sistema genitale	914
3ª settimana di sviluppo	890	Sistema nervoso	916
4ª settimana di sviluppo	894	Sistema muscoloscheletrico	918
Derivati dei foglietti embrionali	896	Sviluppo degli arti	920
Derivati ectodermici	896	Sistema endocrino	921
Derivati endodermici	896	Ipofisi	922
Derivati mesodermici	897	Ghiandola tiroide	922
Placenta	897	Ghiandole paratiroidi	922
Cenni di organogenesi	899	Timo	923
Faccia e cavo orale	899	Ghiandole surrenali	923
Intestino primitivo e suoi derivati	901	Isole pancreatiche	923
Peritoneo	905	INDICE ANALITICO	925
Sistema cardiocircolatorio	907		