

# Indice

## PARTE I

### Introduzione alla fisiologia: la cellula e la fisiologia generale

#### CAPITOLO 1

##### Organizzazione funzionale del corpo umano e controllo dell'“ambiente interno”

Le cellule sono le unità viventi dell'organismo	3
Liquido extracellulare. Il “mezzo interno”	3
Omeostasi. Il mantenimento di un ambiente interno pressoché costante	4
Sistemi di controllo dell'organismo	7
Riepilogo: controllo automatico delle funzioni dell'organismo	11

#### CAPITOLO 2

##### La cellula e le sue funzioni

Organizzazione della cellula	13
Struttura della cellula	14
Confronto tra cellula animale e forme precellulari di vita	20
Sistemi funzionali della cellula	21
Movimenti cellulari	26

#### CAPITOLO 3

##### Controllo genetico della sintesi proteica, delle funzioni cellulari e della riproduzione della cellula

I geni nel nucleo della cellula controllano la sintesi proteica	31
Trascrizione. Trasferimento del codice del DNA del nucleo della cellula al codice dell'RNA nel citoplasma	31
Traduzione. Formazione di proteine sui ribosomi	34
Sintesi di altre sostanze nella cellula	37
Controllo della funzione genetica e dell'attività biochimica nelle cellule	38
Il sistema genetico del DNA controlla la riproduzione cellulare	39
Differenziazione cellulare	41
Apoptosi. Morte cellulare programmata	45
Cancro	46

## PARTE II

### Fisiologia delle membrane e delle cellule nervose e muscolari

#### CAPITOLO 4

##### Trasporto di sostanze attraverso la membrana cellulare

La membrana cellulare è costituita da un doppio strato lipidico e da proteine di trasporto	51
Diffusione	51
“Trasporto attivo” di sostanze attraverso le membrane	52
	58

#### CAPITOLO 5

##### Potenziali di membrana e potenziali d'azione

Basi fisiche dei potenziali di membrana	63
Potenziale di riposo della membrana dei neuroni	63
Potenziale d'azione nei neuroni	65
Propagazione del potenziale d'azione	67
Ripristino dei gradienti ionici di sodio e di potassio dopo i potenziali d'azione. Importanza del metabolismo energetico	71
Il plateau in alcuni potenziali d'azione	72
Ritmicità di alcuni tessuti eccitabili. Scarica ripetitiva	72
Aspetti particolari della trasmissione del segnale nei fasci nervosi	73
Eccitazione. Meccanismo di insorgenza del potenziale d'azione	74
	75

#### CAPITOLO 6

##### Contrazione del muscolo scheletrico

Anatomia funzionale del muscolo scheletrico	79
Meccanismo generale della contrazione muscolare	79
Meccanismo molecolare della contrazione muscolare	81
Energetica della contrazione muscolare	82
Caratteristiche della contrazione del muscolo intero	85
	86

**CAPITOLO 7**

<b>Eccitazione del muscolo scheletrico: trasmissione neuromuscolare e accoppiamento eccitazione-contrazione</b>	<b>93</b>
Giunzione neuromuscolare e trasmissione di impulsi dalle terminazioni nervose alle fibre muscolari scheletriche	93
Potenziale d'azione del muscolo	97
Accoppiamento eccitazione-contrazione	97

**CAPITOLO 8**

<b>Eccitazione e contrazione del muscolo liscio</b>	<b>101</b>
Contrazione del muscolo liscio	101
Regolazione della contrazione da parte degli ioni calcio	103
Controllo nervoso e ormonale della contrazione del muscolo liscio	105

**PARTE III****Cuore****CAPITOLO 9**

<b>Muscolo cardiaco: il cuore come pompa e la funzione delle valvole cardiache</b>	<b>113</b>
Fisiologia del muscolo cardiaco	113
Ciclo cardiaco	117
Regolazione dell'attività di pompa del cuore	123

**CAPITOLO 10**

<b>Eccitazione ritmica del cuore</b>	<b>127</b>
Sistema specializzato eccitatorio e di conduzione del cuore	127
Controllo dell'eccitazione e della conduzione nel cuore	131

**CAPITOLO 11**

<b>Basi di elettrocardiografia</b>	<b>135</b>
Onde dell'ECG normale	135
Flusso di corrente attorno al cuore durante il ciclo cardiaco	137
Derivazioni elettrocardiografiche	138

**CAPITOLO 12**

<b>Interpretazione elettrocardiografica delle anomalie del miocardio e del flusso sanguigno coronarico: analisi vettoriale</b>	<b>143</b>
Analisi vettoriale dell'elettrocardiogramma	143
Analisi vettoriale dell'elettrocardiogramma normale	145
Asse elettrico medio del complesso QRS ventricolare e suo significato	148

Condizioni che causano un voltaggio anormale del complesso QRS	150
Prolungamenti e anomalie morfologiche del complesso QRS	151
Corrente di lesione	152
Anomalie nell'onda T	156

**CAPITOLO 13**

<b>Aritmie cardiache e loro interpretazione elettrocardiografica</b>	<b>157</b>
Anomalie del ritmo sinusale	157
Blocco cardiaco nelle vie di conduzione intracardiaca	158
Extrasistoli	160
Tachicardia parossistica	162
Fibrillazione ventricolare	163
Fibrillazione atriale	166
Flutter atriale	167
Arresto cardiaco	168

**PARTE IV****Circolazione****CAPITOLO 14**

<b>Quadro generale della circolazione: pressione, flusso e resistenza</b>	<b>171</b>
Caratteristiche fisiche della circolazione	171
Principi fondamentali della funzione circolatoria	173
Relazione tra pressione, flusso e resistenza	173

**CAPITOLO 15**

<b>Distensibilità vascolare e funzioni dei sistemi arterioso e venoso</b>	<b>183</b>
Distensibilità vascolare	183
Pulsazioni della pressione arteriosa	184
Le vene e le loro funzioni	188

**CAPITOLO 16**

<b>Microcircolo e sistema linfatico: scambio di liquidi nei capillari, liquido interstiziale e flusso linfatico</b>	<b>193</b>
Struttura del microcircolo e sistema dei capillari	193
Flusso di sangue nei capillari. Vasomozione	194
Scambio di acqua, di nutrienti e di altre sostanze tra il sangue e il liquido interstiziale	195
Spazi interstiziali e liquido interstiziale	196
La filtrazione di liquido attraverso i capillari	197
Sistema linfatico	200



Glucosio e altre soluzioni somministrate per motivi nutrizionali	313	Speciali caratteristiche dell'ansa di Henle atte a trattenere i soluti nella midollare renale	368
Anomalie cliniche nella regolazione del volume dei liquidi extra- e intracellulari: ipo- e ipernatremia	314	Controllo dell'osmolarità e della concentrazione di sodio del liquido extracellulare	374
Edema: eccesso di liquido nei tessuti	316	Sistema a feedback osmocettori-ADH	375
Liquidi negli "spazi chiusi" dell'organismo	319	Importanza della sete nel controllo dell'osmolarità e della concentrazione di sodio del liquido extracellulare	377
<b>CAPITOLO 26</b>		<b>CAPITOLO 30</b>	
<b>Sistema urinario: anatomia funzionale e formazione delle urine nei reni</b>	<b>321</b>	<b>Regolazione renale del bilancio del potassio, del calcio, del fosfato e del magnesio. Integrazione dei meccanismi di controllo della volemia e del volume extracellulare</b>	<b>383</b>
Molteplici funzioni dei reni	321	Regolazione della concentrazione di potassio nel liquido extracellulare e della sua escrezione	383
Anatomia funzionale dei reni	322	Regolazione dell'escrezione renale di calcio e della sua concentrazione extracellulare	389
Minzione	324	Regolazione dell'escrezione renale del fosfato	391
Formazione dell'urina: filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare	328	Regolazione dell'escrezione renale del magnesio e della sua concentrazione extracellulare	392
<b>CAPITOLO 27</b>		Integrazione dei meccanismi renali di controllo del liquido extracellulare	392
<b>Filtrazione glomerulare, flusso ematico renale e loro controllo</b>	<b>331</b>	Importanza della natriuresi e della diuresi pressorie nel mantenere il bilancio corporeo di sodio e di liquido	393
Filtrazione glomerulare. Primo passaggio nella formazione dell'urina	331	Distribuzione del liquido extracellulare tra gli spazi interstiziali e il sistema vascolare	395
Fattori che determinano la velocità di filtrazione glomerulare	333	Fattori nervosi e ormonali che aumentano l'efficacia del controllo a feedback rene-liquidi corporei	396
Flusso ematico renale	336	Risposte integrate alle modificazioni nell'assunzione di sodio	399
Controllo fisiologico della filtrazione glomerulare e del flusso ematico renale	337	Condizioni che causano forti incrementi del volume ematico e del volume di liquido extracellulare	399
Autoregolazione della velocità di filtrazione glomerulare e del flusso ematico renale	338	Condizioni che causano forti incrementi del volume di liquido extracellulare ma con volume ematico normale o ridotto	400
<b>CAPITOLO 28</b>		<b>CAPITOLO 31</b>	
<b>Riassorbimento e secrezione nei tubuli renali</b>	<b>343</b>	<b>Regolazione acido-base</b>	<b>403</b>
Il riassorbimento tubulare è quantitativamente importante e altamente selettivo	343	La concentrazione di ioni idrogeno è regolata in modo preciso	403
Il riassorbimento tubulare avviene mediante meccanismi passivi e attivi	343	Acidi e basi. Definizioni e significati	403
Riassorbimento e secrezione lungo i diversi tratti del nefrone	348	Difesa dalle variazioni della concentrazione di H <sup>+</sup> : tamponi, polmoni e reni	404
Regolazione del riassorbimento tubulare	354	Tamponamento di H <sup>+</sup> nei liquidi corporei	404
Uso dei metodi di determinazione della clearance per valutare la funzionalità renale	360	Sistema tampone del bicarbonato	405
<b>CAPITOLO 29</b>		Sistema tampone fosfato	407
<b>Concentrazione e diluizione dell'urina. Regolazione dell'osmolarità e della concentrazione di sodio nel liquido extracellulare</b>	<b>365</b>	Le proteine sono importanti tamponi intracellulari	407
I reni eliminano un eccesso di acqua formando urina diluita	365		
I reni trattengono acqua eliminando urina concentrata	367		
Il meccanismo di moltiplicazione controcorrente rende iperosmotico l'interstizio della midollare renale	368		

Regolazione respiratoria dell'equilibrio acido-base	408
Controllo renale dell'equilibrio acido-base	409
Secrezione di H <sup>+</sup> e riassorbimento di HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> da parte dei tubuli renali	410
La combinazione di H <sup>+</sup> in eccesso con i tamponi fosfato e l'ammoniaca nel tubulo porta alla formazione di "nuovo" HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	412
Quantificazione dell'escrezione renale di acidi e di basi	413
Regolazione della secrezione renale di H <sup>+</sup>	414
Correzione renale dell'acidosi. Aumentata escrezione di H <sup>+</sup> e aggiunta di HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> al liquido extracellulare	415
Correzione renale dell'alcalosi. Diminuita secrezione tubulare di H <sup>+</sup> e aumentata escrezione di HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	416

**CAPITOLO 32**

<b>Diuretici e patologie renali</b>	<b>421</b>
Diuretici e loro meccanismi d'azione	421
Patologie renali	423
Danno renale acuto	423
La malattia renale cronica è spesso associata alla perdita irreversibile di nefroni funzionanti	425

**PARTE VI****Cellule del sangue, immunità e coagulazione****CAPITOLO 33**

<b>Globuli rossi, anemia e policitemia</b>	<b>439</b>
Globuli rossi (eritrociti)	439
Anemie	446
Policitemia	447

**CAPITOLO 34**

<b>Resistenza dell'organismo alle infezioni</b>	
<b>I. Leucociti, granulociti, sistema monocitico-macrofagico e infiammazione</b>	<b>449</b>
Leucociti (globuli bianchi)	449
Neutrofili e macrofagi costituiscono una difesa dalle infezioni	450
Sistema monocitico-macrofagico (sistema reticolo-endoteliale)	452
Infiammazione: ruolo dei neutrofili e dei macrofagi	454
Eosinofili	456
Basofili	457
Leucopenia	457
Leucemie	457

**CAPITOLO 35**

<b>Resistenza dell'organismo alle infezioni</b>	
<b>II. Immunità e allergia</b>	<b>459</b>
Immunità acquisita (da adattamento)	459
Allergia e ipersensibilità	469

**CAPITOLO 36**

<b>Gruppi sanguigni, trasfusione, trapianto di tessuti e organi</b>	<b>471</b>
L'antigenicità causa le reazioni immunitarie nel sangue	471
Gruppi sanguigni. Sistema AB0	471
Sistema Rh	473
Reazioni trasfusionali da incompatibilità di gruppo sanguigno	474
Trapianto di tessuti e di organi	475

**CAPITOLO 37**

<b>Emostasi e coagulazione</b>	<b>477</b>
Eventi dell'emostasi	477
Meccanismo della coagulazione del sangue	479
Condizioni che causano gravi emorragie nell'uomo	484
Condizioni tromboemboliche	486
Anticoagulanti nella pratica clinica	486
Test di coagulazione del sangue	487

**PARTE VII****Respirazione****CAPITOLO 38**

<b>Ventilazione polmonare</b>	<b>491</b>
Meccanica respiratoria	491
Volumi e capacità polmonari	495
Ventilazione alveolare	497

**CAPITOLO 39**

<b>Circolazione polmonare, edema polmonare e liquido pleurico</b>	<b>503</b>
Anatomia funzionale della circolazione polmonare	503
Pressioni nel sistema circolatorio polmonare	503
Volume del sangue polmonare	504
Flusso di sangue nei polmoni e sua distribuzione	504
Effetto del gradiente idrostatico sul flusso ematico distrettuale nel polmone	505
Dinamica dei capillari polmonari	507
Liquido pleurico	509

**CAPITOLO 40**

<b>Principi fisici degli scambi gassosi: diffusione di ossigeno e anidride carbonica attraverso la membrana respiratoria</b>	<b>511</b>
La composizione dell'aria alveolare è diversa da quella dell'aria atmosferica	513
Diffusione dei gas attraverso la membrana respiratoria (membrana alveolo-capillare)	515

**CAPITOLO 41**

<b>Trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue e nei liquidi corporei</b>	<b>521</b>
Trasporto di ossigeno dai polmoni ai tessuti corporei	521
Trasporto di anidride carbonica nel sangue	528
Rapporto di scambio respiratorio	530

**CAPITOLO 42**

<b>Regolazione della respirazione</b>	<b>531</b>
Centro respiratorio	531
Controllo chimico della ventilazione	533
Sistema dei chemocettori periferici e ruolo dell'ossigeno nel controllo dell'attività respiratoria	534
Regolazione della ventilazione durante l'esercizio muscolare	536

**CAPITOLO 43**

<b>Insufficienza respiratoria: fisiopatologia, diagnosi, ossigenoterapia</b>	<b>541</b>
Metodi utili per lo studio dei disturbi respiratori	541
Fisiopatologia di alcune malattie polmonari	543
Ipossia e ossigenoterapia	546
Ipercapnia: eccesso di anidride carbonica nei liquidi corporei	548
Respirazione artificiale	549

**PARTE VIII****Fisiologia aeronautica, spaziale e subacquea****CAPITOLO 44**

<b>Fisiologia aeronautica, dell'alta quota e spaziale</b>	<b>553</b>
Effetti della bassa pressione di ossigeno sull'organismo	553

**CAPITOLO 45**

<b>Fisiologia dell'immersione in profondità e di altre condizioni iperbariche</b>	<b>561</b>
Effetto sull'organismo delle alte pressioni parziali dei diversi gas	561
Immersione con respiratori SCUBA	565

**PARTE IX****Sistema nervoso****A. Principi generali e fisiologia dei sistemi sensoriali****CAPITOLO 46**

<b>Organizzazione del sistema nervoso. Funzioni delle sinapsi. Neurotrasmettitori</b>	<b>569</b>
Organizzazione generale del sistema nervoso	569
I principali livelli funzionali del sistema nervoso centrale	571
Confronto tra sistema nervoso e computer	572
Le sinapsi del sistema nervoso centrale	572
Speciali caratteristiche della trasmissione sinaptica	584

**CAPITOLO 47**

<b>Recettori sensoriali. Circuiti neuronali per l'elaborazione dell'informazione</b>	<b>587</b>
Tipi di recettori sensoriali e stimoli rilevati	587
Trasduzione di stimoli sensoriali in impulsi nervosi	588
Trasmissione nelle fibre nervose di segnali di differente intensità. Sommazione spaziale e temporale	592
Trasmissione ed elaborazione di segnali in gruppi di neuroni	592
Instabilità e stabilità di circuiti neuronali	596

**CAPITOLO 48**

<b>Sensibilità somatiche</b>	
<b>I. Organizzazione generale; sensibilità tattile e propriocettiva</b>	<b>599</b>
Classificazione delle sensibilità somatiche	599
Ricezione e trasmissione delle sensazioni tattili	599
Vie somatosensoriali per la trasmissione delle informazioni somatiche al sistema nervoso centrale	601
Trasmissione nel sistema colonne dorsali-lemnisco mediale	601
Trasmissione della sensibilità tattile attraverso il sistema antero-laterale	609

**CAPITOLO 49**

<b>Sensibilità somatiche</b>	
<b>II. Dolore, cefalea, sensazioni termiche</b>	<b>613</b>
Dolore rapido e dolore lento e relative qualità	613
Recettori dolorifici e loro stimolazione	613
Due vie di trasmissione dei segnali dolorifici nel sistema nervoso centrale	614
Sistema di soppressione del dolore ("analgesia") a livello spinale ed encefalico	616
Dolore riferito	618
Dolore viscerale	618
Sensibilità termica	622

**PARTE X****Sistema nervoso**  
**B. Sensi speciali****CAPITOLO 50****Occhio**

I. Ottica della visione	627
Principi di ottica	627
Principi di ottica applicati all'occhio	630
Sistema dei liquidi dell'occhio.	
Liquido intraoculare	636

**CAPITOLO 51****Occhio**

II. Recettori e funzione nervosa della retina	639
Anatomia funzionale degli elementi strutturali della retina	639
Fotochimica della visione	641
Visione dei colori	645
Funzione nervosa della retina	647

**CAPITOLO 52****Occhio**

III. Neurofisiologia centrale della visione	653
Vie visive	653
Organizzazione e funzione della corteccia visiva	654
Caratteristiche della scarica neuronale nell'analisi dell'immagine visiva	656
Movimenti oculari e loro controllo	657
Controllo autonomo dell'accomodazione e dell'apertura pupillare	661

**CAPITOLO 53****Senso dell'udito**

Membrana del timpano e sistema degli ossicini	663
Coclea	664
Meccanismi centrali dell'udito	669

**CAPITOLO 54****Sensi chimici: gusto e olfatto**

Senso del gusto	675
Senso dell'olfatto	679

**PARTE XI****Sistema nervoso****C. Fisiologia del sistema motorio e integrativa****CAPITOLO 55****Funzioni motorie del midollo spinale: i riflessi spinali**

Organizzazione del midollo spinale per le funzioni motorie	685
	685

Recettori sensoriali del muscolo.

Fusi neuromuscolari e organi tendinei di Golgi. Loro ruolo nel controllo muscolare	687
Riflesso flessorio e riflessi di allontanamento	692
Riflesso estensorio crociato	693
Inibizione reciproca e innervazione reciproca	694
Riflessi di postura e locomozione	694

**CAPITOLO 56****Controllo della funzione motoria da parte della corteccia cerebrale e del tronco encefalico**

Corteccia motoria e via cortico-spinale	697
Controllo delle funzioni motorie da parte del tronco encefalico	703
Sensibilità vestibolare e mantenimento dell'equilibrio	705

**CAPITOLO 57****Contributo del cervelletto e dei nuclei della base al controllo motorio**

Il cervelletto e le sue funzioni motorie	711
Nuclei della base e loro funzioni motorie	720
Integrazione delle varie componenti del sistema di controllo motorio	725

**CAPITOLO 58****Corteccia cerebrale e funzioni intellettive del cervello, memoria e apprendimento**

Anatomia funzionale della corteccia cerebrale	727
Funzioni di alcune aree corticali specifiche	728
Ruolo del corpo calloso e della commessura anteriore nel trasferimento dell'attività mentale, della memoria, dell'apprendimento e di altre informazioni da un emisfero all'altro	735
Pensieri, coscienza e memoria	735

**CAPITOLO 59****Sistema limbico e ipotalamo.****Funzioni comportamentali del cervello**

Sistemi attivatori del cervello	741
Sistema limbico	744
L'ipotalamo è il principale centro di controllo del sistema limbico	744
Funzioni specifiche di altre parti del sistema limbico	749

**CAPITOLO 60****Stati di attivazione cerebrale.****Sonno, onde elettroencefalografiche, epilessia, psicosi e demenza**

Sonno	753
	753

**CAPITOLO 61****Sistema nervoso autonomo e midollare del surrene 763**

Organizzazione generale del sistema nervoso autonomo	763
Caratteristiche funzionali fondamentali del simpatico e del parasimpatico	765
Stimolazione selettiva di organi o attivazione massiva da parte dei sistemi simpatico e parasimpatico	773

**CAPITOLO 62****Flusso ematico cerebrale, liquido cerebro-spinale e metabolismo cerebrale 777**

Flusso ematico cerebrale	777
Liquido cerebro-spinale	780
Metabolismo cerebrale	784

**PARTE XII****Fisiologia dell'apparato digerente****CAPITOLO 63****Principi generali della funzione dell'apparato digerente. Motilità, controllo nervoso e circolazione sanguigna 787**

Aspetti generali della motilità gastrointestinale	787
Controllo nervoso della funzione dell'apparato digerente. Sistema nervoso enterico	789
Controllo ormonale della motilità gastrointestinale	791
Movimenti del tratto gastrointestinale	792
Flusso sanguigno gastrointestinale. "Circolo splanchnico"	793

**CAPITOLO 64****Propulsione e rimescolamento degli alimenti nell'apparato digerente 797**

Ingestione degli alimenti	797
Funzioni motorie dello stomaco	799
Motilità dell'intestino tenue	802
Movimenti del colon	804
Altri riflessi viscerali che influenzano l'attività intestinale	806

**CAPITOLO 65****Funzioni secretorie dell'apparato digerente 807**

Principi generali delle secrezioni dell'apparato digerente	807
Secrezione di saliva	809
Secrezione gastrica	811
Secrezione pancreatica	815

Secrezione epatica di bile	818
Secrezioni dell'intestino tenue	820

**CAPITOLO 66****Digestione e assorbimento degli alimenti 823**

Digestione idrolitica degli alimenti	823
Principi fondamentali dell'assorbimento intestinale	827
Assorbimento nell'intestino tenue	828
Assorbimento nell'intestino crasso: formazione delle feci	831

**CAPITOLO 67****Fisiopatologia dell'apparato digerente 833****PARTE XIII****Metabolismo e regolazione della temperatura corporea****CAPITOLO 68****Metabolismo dei carboidrati e formazione di ATP 843****CAPITOLO 69****Metabolismo dei lipidi 853**

Struttura chimica di base dei trigliceridi (grassi neutri)	853
Trasporto dei lipidi nei liquidi corporei	853

**CAPITOLO 70****Metabolismo delle proteine 865****CAPITOLO 71****Fegato 871****CAPITOLO 72****Bilanci dietetici. Regolazione della nutrizione. Obesità e digiuno. Vitamine e minerali 877**

In condizioni stazionarie l'introduzione di energia e il dispendio energetico sono bilanciati	877
Regolazione della nutrizione	879

**CAPITOLO 73****Energetica e metabolismo 893****CAPITOLO 74****Regolazione della temperatura corporea e febbre 901**

Temperature corporee normali	901
La temperatura corporea è controllata da meccanismi che bilanciano produzione e perdita di calore	901

Regolazione della temperatura corporea. Ruolo dell'ipotalamo	905	L'osso e i suoi rapporti con il calcio e i fosfati del liquido extracellulare	993
Alterazioni della termoregolazione corporea	909	Vitamina D	997
<b>PARTE XIV</b>		Ormone paratiroideo	999
<b>Sistema endocrino e riproduzione</b>		Calcitonina	1002
<b>CAPITOLO 75</b>		Riepilogo della regolazione della concentrazione degli ioni calcio	1003
<b>Introduzione all'endocrinologia</b>	<b>915</b>	Fisiologia dei denti	1006
Coordinamento delle funzioni corporee da parte dei messaggeri chimici	915	<b>CAPITOLO 81</b>	
Struttura e sintesi degli ormoni	915	<b>Sistema riproduttivo maschile: funzioni, ormoni testicolari e fisiologia della ghiandola pineale</b>	
Secrezione, trasporto ed eliminazione degli ormoni	919	Spermatogenesi	1011
Meccanismi d'azione degli ormoni	920	L'atto sessuale nel maschio	1016
<b>CAPITOLO 76</b>		Testosterone e altri ormoni sessuali maschili	1017
<b>Ormoni ipofisari e loro controllo ipotalamico</b>	<b>929</b>	<b>CAPITOLO 82</b>	
Ipofisi e suoi rapporti con l'ipotalamo	929	<b>Sistema riproduttivo femminile e sue funzioni ormonali non in gravidanza</b>	
Controllo ipotalamico della secrezione ipofisaria	930	Anatomia funzionale dell'apparato genitale femminile	1027
Funzioni dell'ormone della crescita	932	Ovogenesi e sviluppo dei follicoli nelle ovaie	1027
Ipofisi posteriore e suoi rapporti con l'ipotalamo	938	Ormoni femminili	1028
<b>CAPITOLO 77</b>		Ciclo mensile e funzioni degli ormoni gonadotropi	1028
<b>Ormoni metabolici della tiroide</b>	<b>941</b>	Funzioni degli ormoni ovarici. L'estradiolo e il progesterone	1032
Produzione e secrezione degli ormoni tiroidei	941	Regolazione del ciclo mensile. Interrelazioni tra ormoni ovarici e ormoni ipotalamo-ipofisari	1037
Funzioni fisiologiche degli ormoni tiroidei	944	L'atto sessuale nella donna	1041
Regolazione della secrezione tiroidea	948	<b>CAPITOLO 83</b>	
<b>CAPITOLO 78</b>		<b>Gravidanza e lattazione</b>	
<b>Ormoni della corteccia surrenale</b>	<b>955</b>	Maturazione e fecondazione dell'uovo	1045
Corticosteroidi: mineralcorticoidi, glicocorticoidi e androgeni	955	Nutrizione dell'embrione nelle prime fasi dello sviluppo	1046
Sintesi e secrezione degli ormoni corticoadrenali	955	Anatomia e funzioni della placenta	1047
Funzioni dei mineralcorticoidi. L'aldosterone	958	Fattori ormonali durante la gravidanza	1049
Funzioni dei glicocorticoidi	962	Parto	1053
<b>CAPITOLO 79</b>		Lattazione	1056
<b>Insulina, glucagone e diabete mellito</b>	<b>973</b>	<b>CAPITOLO 84</b>	
Insulina e suoi effetti metabolici	973	<b>Fisiologia del feto e del neonato</b>	
Glucagone e sue funzioni	982	<b>1061</b>	
Riepilogo della regolazione della concentrazione di glucosio nel sangue	983	<b>PARTE XV</b>	
<b>CAPITOLO 80</b>		<b>Fisiologia dello sport</b>	
<b>Ormone paratiroideo, calcitonina e metabolismo di calcio e fosforo. Vitamina D. Osso e denti</b>	<b>991</b>	<b>CAPITOLO 85</b>	
Panoramica della regolazione del calcio e del fosforo nel liquido extracellulare e nel plasma	991	<b>Fisiologia dello sport</b>	
		<b>1073</b>	
		<b>Indice analitico</b>	
		<b>1085</b>	

