

INDICE

1 Il corpo umano: generalità

Una rassegna generale dell'anatomia e della fisiologia 1

L'Anatomia 1

La fisiologia 2

Le correlazioni tra anatomia e fisiologia 2

I livelli dell'organizzazione strutturale 2

Dagli atomi agli organismi 2

Una descrizione generale degli apparati 3

L'apparato tegumentario • Il sistema scheletrico
• Il sistema muscolare • Il sistema nervoso • L'apparato endocrino • L'apparato cardiovascolare • Il sistema linfatico • L'apparato respiratorio • L'apparato digerente
• L'apparato urinario • L'apparato genitale

Le funzioni vitali 7

Le funzioni essenziali per la vita 7

La delimitazione rispetto all'ambiente • Il movimento
• L'irritabilità • La digestione • Il metabolismo
• L'escrezione • La riproduzione • L'accrescimento

I fattori indispensabili per la vita 9

Il linguaggio dell'anatomia 9

La posizione anatomica 9

I termini di posizione 10

I termini relativi alle regioni 10

I punti di riferimento anteriori • I punti di riferimento posteriori

Piani e sezioni del corpo 12

Le cavità del corpo 13

La cavità dorsale del corpo

PER SAPERNE DI PIÙ

La diagnostica per immagini in medicina: illuminando il corpo 14

La cavità ventrale del corpo • Altre cavità del corpo

L'omeostasi 17

I meccanismi di controllo omeostatico 18

Meccanismi di feedback • Lo squilibrio omeostatico

RIEPILOGO 19

DOMANDE DI RIPASSO 20

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 21

2 Chimica di base

I concetti di materia e di energia 22

La materia 22

L'energia 23

Le forme di energia • La conversione delle forme di energia

La composizione della materia 24

Elementi e atomi 24

La struttura dell'atomo 24

Le particelle subatomiche elementari • Il modello atomico planetario e a orbitali

Gli elementi di identificazione 26

Il numero atomico • La massa atomica • Il peso atomico e gli isotopi

Molecole e composti 28

Legami chimici e reazioni chimiche 29

La formazione di legami 29

Il ruolo degli elettroni • I tipi di legame chimico

I tipi di reazioni chimiche 31

Le reazioni di sintesi • Le reazioni di degradazione
• Le reazioni di scambio • I fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche

La biochimica: la composizione chimica della materia dei viventi 34

I composti inorganici 35

L'acqua • I sali • Acidi e basi

I composti organici 38

I carboidrati • I lipidi • Le proteine • Gli acidi nucleici
• L'adenosintrifosfato (ATP)

FOCUS SULLE PROFESSIONI

Il tecnico farmacista 50

RIEPILOGO 51

DOMANDE DI RIPASSO 53

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 54

3 Le cellule e i tessuti

PARTE I: LA CELLULA 55

Generalità sulle basi cellulari della vita 55

L'anatomia della cellula generalizzata 56

Il nucleo 56

L'involucro nucleare • Il nucleolo • La cromatina

La membrana plasmatica 57

Il modello a mosaico fluido • Le giunzioni della membrana cellulare

Il citoplasma 59

Il citosol e gli inclusi • Gli organuli

Prolungamenti cellulari 63

Ciglia e flagelli • Microvilli

La diversità delle cellule 66

La fisiologia della cellula 68

Il trasporto di membrana 68

I processi di trasporto passivo: la diffusione e la filtrazione • I processi di trasporto attivo

PER SAPERNE DI PIÙ

La terapia endovenosa e la tonicità cellulare 71

La divisione cellulare 74

La preparazione: la duplicazione del DNA • Gli eventi della divisione cellulare

La sintesi delle proteine 77

I geni: il programma della struttura delle proteine • Il ruolo dell'RNA • Il processo della sintesi proteica

PARTE II: I TESSUTI 79

Il tessuto epiteliale 80

Caratteristiche speciali degli epitelii di rivestimento 80

Classificazione degli epitelii 80

Gli epitelii semplici • Gli epitelii stratificati • L'epitelio ghiandolare

Il tessuto connettivo 84

Caratteristiche dei tessuti connettivi 84

La matrice extracellulare 85

I tipi di tessuto connettivo 85

L'osso • La cartilagine • Il tessuto connettivo denso • Il tessuto connettivo lasso • Il sangue

Il tessuto muscolare 89

I tipi di tessuto muscolare 89

Il tessuto muscolare scheletrico • Il tessuto muscolare cardiaco • Il tessuto muscolare liscio

Il tessuto nervoso 91

La riparazione dei tessuti (cicatrizzazione delle ferite) 91

PARTE III: ASPETTI DELLO SVILUPPO DELLE CELLULE E DEI TESSUTI 93

PER SAPERNE DI PIÙ

Il cancro, nemico interno 94

RIEPILOGO 96

DOMANDE DI RIPASSO 98

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 99

4 La pelle e le membrane del corpo

Classificazione delle membrane del corpo 100

Le membrane epiteliali 101

La cute • Le membrane mucose • Le membrane sierose

Le membrane connettivali 101

L'apparato tegumentario (cute) 103

Le funzioni dell'apparato tegumentario 103

La struttura della cute 103

L'epidermide • Il derma

Il colore della cute 107

PER SAPERNE DI PIÙ

Una ruga fuori dal tempo 108

Gli annessi cutanei 109

Le ghiandole della cute • Peli e follicoli piliferi • Le unghie

Gli squilibri omeostatici della cute 113

Infezioni e allergie • Le ustioni • Il cancro della cute

Aspetti dello sviluppo della cute e delle membrane del corpo 116

FOCUS SULLE PROFESSIONI

Il fisioterapista 117

RELAZIONI OMEOSTATICHE

Relazioni omeostatiche dell'apparato tegumentario con gli altri apparati 118

RIEPILOGO 119

DOMANDE DI RIPASSO 120

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 121

5 Il sistema scheletrico

Le ossa: concetti generali 122

Le funzioni delle ossa 123

La classificazione delle ossa 123

La struttura dell'osso 124

Anatomia macroscopica di un osso lungo • Anatomia microscopica

Formazione, accrescimento e rimodellamento dell'osso 128

Formazione e accrescimento dell'osso

FOCUS SULLE PROFESSIONI

Il tecnico radiologo 129

Rimodellamento osseo

Le fratture ossee 131

Lo scheletro assile 132

Il cranio 132

Il neurocranio • Le ossa della faccia • L'osso ioide

La colonna vertebrale 138

Le vertebre cervicali • Le vertebre toraciche • Le vertebre lombari • Il sacro • Il coccige

La gabbia toracica 142

Lo sterno • Le coste

Lo scheletro appendicolare 143

Le ossa della cintura scapolare 143

Le ossa dell'arto superiore 145

Il braccio • L'avambraccio • La mano

Le ossa della cintura pelvica 146

Le ossa dell'arto inferiore 148

La coscia • La gamba • Il piede

Le articolazioni 150

Le articolazioni fibrose 150

PER SAPERNE DI PIÙ

Joint ventures 151

Le articolazioni cartilaginee 153

Le articolazioni sinoviali 153

La classificazione morfologica delle articolazioni sinoviali 154

Aspetti dello sviluppo dello scheletro 157

Dalla nascita all'età adulta 157

La vecchiaia 158

RELAZIONI OMEOSTATICHE

Relazioni omeostatiche del sistema scheletrico con gli altri apparati 160

RIEPILOGO 161

DOMANDE DI RIPASSO 162

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 163

6 Il sistema muscolare

Concetti generali sul tessuto muscolare 164

I tipi di tessuto muscolare 164

Il tessuto muscolare scheletrico • Il tessuto muscolare liscio • Il tessuto muscolare cardiaco

Le funzioni dei muscoli 167

La produzione di movimento • Il mantenimento della postura • La stabilizzazione delle articolazioni • La generazione di calore • Funzioni aggiuntive

Anatomia microscopica del muscolo scheletrico 168

L'attività del muscolo scheletrico 169

La stimolazione e la contrazione di singole fibre muscolari scheletriche 169

Lo stimolo nervoso e il potenziale d'azione • Il meccanismo della contrazione muscolare: la teoria dello scorrimento dei filamenti

La contrazione di un muscolo scheletrico nel suo insieme 173

Risposte graduali • Il rifornimento di energia per la contrazione muscolare • Fatica muscolare e debito di ossigeno • I tipi di contrazione muscolare: la contrazione isotonica e quella isometrica • Il tono muscolare • Gli effetti dell'esercizio sui muscoli

Movimenti, tipi e nomi dei muscoli 178

I tipi di movimento del corpo 178

I movimenti speciali

Le interazioni dei muscoli scheletrici nel corpo 179

L'attribuzione del nome ai muscoli scheletrici 183

La disposizione dei fasci muscolari 183

Anatomia macroscopica dei muscoli scheletrici 184

I muscoli della testa e del collo 184

I muscoli della faccia • I muscoli del collo

PER SAPERNE DI PIÙ

Steroidi anabolizzanti: morire per vincere? 186

I muscoli del tronco 187

I muscoli anteriori • I muscoli posteriori

I muscoli dell'arto superiore 189

I muscoli che determinano movimenti a livello del gomito

I muscoli dell'arto inferiore 190

I muscoli che determinano movimenti a livello dell'articolazione dell'anca • I muscoli che determinano movimenti a livello dell'articolazione del ginocchio • I muscoli che determinano movimenti a livello della caviglia e del piede

Aspetti dello sviluppo del sistema muscolare 198**RELAZIONI OMEOSTATICHE**

Relazioni omeostatiche del sistema muscolare con gli altri apparati 199

RIEPILOGO 200

DOMANDE DI RIPASSO 201

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 202

I nervi cranici 232**Nervi spinali e plessi nervosi** 233**Il sistema nervoso vegetativo** 234

Comparazione del sistema nervoso somatico con quello vegetativo • Anatomia del parasimpatico • Anatomia del simpatico • Le funzioni vegetative

Aspetti dello sviluppo del sistema nervoso 245**PER SAPERNE DI PIÙ**

Risalire ai disturbi del sistema nervoso centrale 246

RELAZIONI OMEOSTATICHE

Relazioni omeostatiche del sistema nervoso con gli altri apparati 248

RIEPILOGO 249

DOMANDE DI RIPASSO 251

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 253

7 Il sistema nervoso

L'organizzazione del sistema nervoso 205

Classificazione strutturale 205

Classificazione funzionale 206

Il tessuto nervoso: struttura e funzione 206

Le cellule di sostegno 206

I neuroni 208

Anatomia • Classificazione • Fisiologia

Il sistema nervoso centrale 216

L'anatomia funzionale dell'encefalo 216

Gli emisferi cerebrali • Il diencefalo • Il tronco encefalico • Il cervelletto

Le strutture di protezione del sistema nervoso centrale 225

Le meningi • Il liquido cefalorachidiano • La barriera emato-encefalica

Le malattie dell'encefalo 228

PER SAPERNE DI PIÙ

Le "terribili tre" 229

Il midollo spinale 230

La sostanza grigia del midollo spinale e le radici dei nervi spinali • La sostanza bianca del midollo spinale

Il sistema nervoso periferico 232

La struttura dei nervi 232

8 La sensibilità speciale

PARTE I: L'OCCHIO E LA VISTA 255**L'anatomia dell'occhio** 255

Le strutture esterne e accessorie 255

Le strutture interne: il bulbo oculare 256

Le membrane che formano la parete del bulbo oculare • Il cristallino

PER SAPERNE DI PIÙ

I pigmenti visivi: gli effettivi fotorecettori 261

Fisiologia della visione 262

Il percorso della luce nell'occhio e la rifrazione della luce 262

Il campo visivo e le vie ottiche 263

I riflessi oculari 263

PARTE II: L'ORECCHIO. UDITO ED EQUILIBRIO 264**L'anatomia dell'orecchio** 264**PER SAPERNE DI PIÙ**

Mettere a fuoco gli oggetti 265

L'orecchio esterno 266

L'orecchio medio 266

L'orecchio interno 267

L'equilibrio 267

L'equilibrio statico 267
L'equilibrio dinamico 267

Il meccanismo dell'udito 268

I disturbi dell'udito e dell'equilibrio 270

PARTE III: I SENSI CHIMICI: GUSTO E OLFATTO 271

I recettori olfattivi e il senso dell'olfatto 272

I calici gustativi e il senso del gusto 273

PARTE IV: ASPETTI DELLO SVILUPPO DEGLI ORGANI DI SENSO 274

RIEPILOGO 276

DOMANDE DI RIPASSO 277

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 278

9 L'apparato endocrino

L'apparato endocrino e la funzione degli ormoni: concetti generali 280

La chimica degli ormoni 280

I meccanismi d'azione degli ormoni 280

L'attivazione diretta di geni • Il sistema del secondo messaggero

La regolazione della liberazione degli ormoni 281

Gli stimoli ormonali • Gli stimoli umorali • Gli stimoli nervosi

I principali organi endocrini 283

L'ipofisi e l'ipotalamo 283

Le relazioni dell'ipofisi con l'ipotalamo

L'epifisi 286

La tiroide 286

PER SAPERNE DI PIÙ

Utilizzi dell'ormone della crescita 287

Le paratiroidi 289

Il timo 290

Le ghiandole surrenali 290

Gli ormoni della corticale surrenale • Gli ormoni della midollare surrenale

Le isole pancreatiche 294

Le gonadi 295

Gli ormoni delle ovaie • Gli ormoni dei testicoli

Altri tessuti e organi che producono ormoni 298

Aspetti dello sviluppo dell'apparato endocrino 300

RELAZIONI OMEOSTATICHE

Relazioni omeostatiche dell'apparato endocrino con gli altri apparati 301

RIEPILOGO 302

DOMANDE DI RIPASSO 303

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 304

10 Il sangue

Composizione e funzioni del sangue 305

Componenti 305

Caratteristiche fisiche e volume 306

Il plasma 306

Gli elementi corpuscolati 306

Gli eritrociti • I leucociti • Le piastrine

L'emopoiesi (produzione degli elementi del sangue) 312

La produzione degli eritrociti • La produzione dei leucociti e delle piastrine

L'emostasi 314

Fasi dell'emostasi 314

Le alterazioni dell'emostasi 315

I gruppi sanguigni e la trasfusione di sangue 316

I gruppi sanguigni umani 316

La determinazione dei gruppi sanguigni 317

Aspetti dello sviluppo del sangue 318

RIEPILOGO 319

DOMANDE DI RIPASSO 320

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 321

11 L'apparato cardiovascolare

Il cuore 323

L'anatomia del cuore 323

Posizione, dimensioni e orientamento • Rivestimenti e parete del cuore

Le cavità interne del cuore e i grossi vasi a esse collegati 325**Le valvole cardiache** 326

La vascolarizzazione del cuore

La fisiologia del cuore 329

Il sistema di conduzione intrinseco del cuore: la generazione del ritmo primario

PER SAPERNE DI PIÙ**L'elettrocardiografia** 331

Ciclo cardiaco e toni cardiaci • La gittata cardiaca

I vasi sanguigni 335**Anatomia microscopica dei vasi sanguigni** 336

Le tonache • Le differenze strutturali di arterie, vene e capillari

Anatomia macroscopica dei vasi sanguigni 338

Le principali arterie della circolazione sistemica
• Le principali vene della circolazione sistemica
• Le circolazioni speciali

La fisiologia della circolazione 344

Il polso arterioso • La pressione sanguigna • Gli scambi capillari di gas e sostanze nutritive

PER SAPERNE DI PIÙ**L'aterosclerosi** 350

Gli spostamenti dei liquidi a livello dei letti capillari

Aspetti dello sviluppo dell'apparato cardiovascolare 352**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche dell'apparato cardiovascolare con gli altri apparati** 354

RIEPILOGO 355

DOMANDE DI RIPASSO 357

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 359

12 Il sistema linfatico e le difese dell'organismo**PARTE I: IL SISTEMA LINFATICO** 360**I vasi linfatici** 361**I linfonodi** 362**Altri organi linfoidi** 364**PARTE II: LE DIFESE DELL'ORGANISMO** 365**I meccanismi di difesa innati** 366**La barriera delle membrane superficiali** 366**Le difese interne: cellule e sostanze chimiche** 366

Le cellule natural killer • La risposta infiammatoria
Fagociti • Le proteine ad azione antimicrobica • La febbre

I meccanismi di difesa adattativi 371**Gli antigeni** 372**Le cellule del sistema di difesa adattativo: concetti generali** 372

I linfociti • Cellule presentanti l'antigene

La risposta immunitaria umorale (mediata da anticorpi) 375

L'immunità umorale attiva e passiva • Gli anticorpi

La risposta immunitaria cellulare (mediata da cellule) 379**I trapianti d'organo e il rigetto** 383**I disturbi dell'immunità** 385**PER SAPERNE DI PIÙ****AIDS: una pandemia continua** 386**PARTE III: ASPETTI DELLO SVILUPPO DEL SISTEMA LINFATICO E DELLE DIFESE DELL'ORGANISMO** 388**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche del sistema linfatico con gli altri apparati** 389

RIEPILOGO 390

DOMANDE DI RIPASSO 392

DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA 393

13 L'apparato respiratorio**Anatomia funzionale dell'apparato respiratorio** 394**Il naso** 395**La faringe** 396**La laringe** 396**La trachea** 398**I bronchi principali** 399**I polmoni** 399

L'albero bronchiale • Le strutture della zona respiratoria e la membrana respiratoria

La fisiologia della respirazione 402**La meccanica respiratoria** 402

L'inspirazione • L'espirazione

I volumi e le capacità polmonari 404**I movimenti d'aria non respiratori** 405**I rumori respiratori** 405**La respirazione esterna, il trasporto dei gas respiratori e la respirazione interna** 406La respirazione esterna • Il trasporto dei gas nel sangue
• La respirazione interna**Il controllo della respirazione** 409

La regolazione nervosa: genesi del ritmo di base • I fattori non nervosi che influenzano la frequenza e la profondità del respiro

Le malattie respiratorie 411**PER SAPERNE DI PIÙ****Troppo pulito per la nostra salute?** 413**Aspetti dello sviluppo dell'apparato respiratorio** 414**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche del sistema respiratorio con gli altri apparati** 415**RIEPILOGO** 416**DOMANDE DI RIPASSO** 418**DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA** 419**14 L'apparato digerente e il metabolismo corporeo****PARTE I: ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO DIGERENTE** 420**Anatomia dell'apparato digerente** 420**Gli organi del canale alimentare** 421

La bocca • La faringe • L'esofago • Lo stomaco • L'intestino tenue • L'intestino crasso

Gli organi annessi al canale alimentare 429

I denti • Le ghiandole salivari • Il pancreas • Il fegato e la cistifellea

Le funzioni dell'apparato digerente 432**Quadro generale dei processi del canale alimentare e della loro regolazione** 432**Le attività che si svolgono nella bocca, nella faringe e nell'esofago** 435

L'ingestione e la degradazione del cibo • La propulsione del cibo: deglutizione e peristalsi

L'attività dello stomaco 436

La degradazione del cibo • La propulsione del cibo

L'attività dell'intestino tenue 438

La digestione e l'assorbimento • La propulsione del chimo

L'attività dell'intestino crasso 440La digestione e l'assorbimento dei nutrienti
• La propulsione dei residui e la defecazione**PER SAPERNE DI PIÙ****L'ulcera peptica: "Qualcosa mi sta rodendo"** 441**PARTE II: NUTRIZIONE E METABOLISMO** 442**La nutrizione** 442**Raccomandazioni alimentari** 442**Le fonti dietetiche dei costituenti alimentari fondamentali** 443I carboidrati • I lipidi • Le proteine • Le vitamine
• I minerali**Il metabolismo** 444**Il metabolismo cellulare dei carboidrati, dei grassi e delle proteine** 445

Il metabolismo dei carboidrati • Il metabolismo dei grassi • Il metabolismo delle proteine

Il ruolo centrale del fegato nel metabolismo 449

Le funzioni metaboliche generali • Il metabolismo e il trasporto del colesterolo

Il bilancio energetico dell'organismo 451La regolazione dell'apporto alimentare • Il livello metabolico e la produzione di calore corporeo
• La regolazione della temperatura corporea**PARTE III: ASPETTI DELLO SVILUPPO DELL'APPARATO DIGERENTE E DEL METABOLISMO** 455**PER SAPERNE DI PIÙ****L'obesità: soluzione magica cercasi** 456**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche dell'apparato digerente con gli altri apparati** 458**RIEPILOGO** 459**DOMANDE DI RIPASSO** 462**DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA** 463**15 L'apparato urinario****I reni** 465**Sede e struttura** 465

Struttura del rene • La vascolarizzazione

I nefroni 466

La formazione dell'urina e le sue caratteristiche 469

La filtrazione glomerulare • Il riassorbimento tubulare
• La secrezione tubulare

Le caratteristiche dell'urina 471**Ureteri, vescica urinaria e uretra** 472**Gli ureteri** 472**La vescica urinaria** 473**L'uretra** 474**La minzione** 474**PER SAPERNE DI PIÙ****Insufficienza renale e rene artificiale** 475**Equilibrio idrico, elettrolitico e acido-basico** 476**Il mantenimento dell'equilibrio idrico del sangue** 476

I liquidi dell'organismo e i compartimenti liquidi
• La connessione tra acqua e sali • La regolazione dell'assunzione e dell'eliminazione di acqua

Il mantenimento dell'equilibrio elettrolitico 480**Il mantenimento dell'equilibrio acido-basico del sangue** 480

I sistemi tampone del sangue • La regolazione da parte dell'apparato respiratorio • I meccanismi renali

Aspetti dello sviluppo dell'apparato urinario 482**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche dell'apparato urinario con gli altri apparati** 484**FOCUS SULLE PROFESSIONI****Infermiere professionale abilitato** 485**RIEPILOGO** 485**DOMANDE DI RIPASSO** 486**DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA** 487**16****L'apparato riproduttivo****Anatomia dell'apparato riproduttivo maschile** 489**I testicoli** 489**Le vie spermatiche** 489

L'epididimo • Il dotto deferente • L'uretra

Le ghiandole annesse e lo sperma 490

Le vescichette seminali • La prostata • Le ghiandole bulbouretrali • Lo sperma

I genitali esterni 491**La funzione riproduttiva nel maschio** 492**La spermatogenesi** 492**La secrezione di testosterone** 495**Anatomia dell'apparato riproduttivo femminile** 495**Le ovaie** 495**Le vie genitali** 497

Le tube uterine • L'utero • La vagina

I genitali esterni e il perineo femminile 499**La funzione riproduttiva nella femmina e i cicli ovarico e mestruale** 500**L'oogenesi e il ciclo ovarico** 500**La produzione di ormoni da parte delle ovaie** 502**Il ciclo uterino (mestruale)** 502**Le ghiandole mammarie** 504**Gravidanza e sviluppo embrionale** 505**La fecondazione** 506**Gli eventi dello sviluppo embrionale e fetale** 507**Gli effetti della gravidanza sulla madre** 509

Le modificazioni anatomiche • Le modificazioni fisiologiche

Il parto 512

L'inizio del travaglio di parto • Le fasi del parto

Aspetti dello sviluppo dell'apparato riproduttivo 514**PER SAPERNE DI PIÙ****La contraccezione come prevenzione della gravidanza** 516**RELAZIONI OMEOSTATICHE****Relazioni omeostatiche dell'apparato riproduttivo con gli altri apparati** 518**RIEPILOGO** 519**DOMANDE DI RIPASSO** 520**DOMANDE DI RIFLESSIONE CRITICA E APPLICAZIONE CLINICA** 521**Appendici****A. Risposte alle domande** 523**B. Risposte alle domande delle figure** 529**C. Tavola periodica degli elementi** 530**D. Informazioni su vitamine e molti minerali essenziali (disponibile sul minisito del libro)****Glossario** 531**Crediti** 545**Indice analitico** 546