

## Sommario C

# IL CORPO UMANO PLUS



### Capitolo

## C1

# L'organizzazione corporea e l'omeostasi

- 1 Nel nostro corpo ci sono più livelli di organizzazione biologica C2
  - 2 Il tessuto epiteliale riveste gli organi e le cavità del corpo C2
  - 3 Il tessuto connettivo collega e dà sostegno agli altri tipi di tessuto C4
  - 4 Il tessuto muscolare è contrattile e permette il movimento C6
  - 5 Il tessuto nervoso comunica con gli organi e ne regola le funzioni C7
  - 6 Un organo come la cute ha una precisa struttura e una funzione specifica C8
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Tessuti e organi artificiali sono una conquista dell'ingegneria tissutale* C9
- 7 I vari organi di un sistema lavorano in sinergia per una funzione complessa C10
  - 8 Omeostasi significa mantenere costante l'ambiente corporeo interno C12
  - 9 La retroazione negativa garantisce il mantenimento dell'equilibrio C13

### NEUROSCIENZE

*Il sonno è indispensabile per il corretto funzionamento del corpo quando si è svegli*

### NEUROSCIENZE

*Per combattere le malattie, l'organismo mette in campo un esercito di citochine*

### ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

C14  
C15  
C16

### Capitolo

## C2

# Il sistema nervoso

- 1 Il sistema nervoso centrale si sviluppa dal tubo neurale C20
- 2 L'essere umano ha sistema nervoso centrale e periferico ben sviluppati C21
- 3 I neuroni sono le unità funzionali del sistema nervoso C22
- 4 La membrana di un neurone inattivo è soggetta al potenziale di riposo C23
- 5 La membrana di un neurone attivo è soggetta al potenziale d'azione C24
- 6 La comunicazione tra neuroni avviene a livello delle sinapsi C26
- 7 I neurotrasmettitori possono essere eccitatori o inibitori C27
- 8 L'integrazione è la somma elaborata di segnali eccitatori e inibitori C28
- 9 Alcune sostanze alterano le dinamiche dei neurotrasmettitori C28

### LA NOSTRA SALUTE

*Le droghe pesanti causano gravi danni alla salute* C30

- 10 Il midollo spinale e l'encefalo lavorano in stretta connessione C31
- 11 Il cervello svolge le attività di integrazione C32
- 12 Le altre parti dell'encefalo svolgono funzioni specializzate C33
- 13 Il sistema limbico modula la memoria, l'apprendimento e le emozioni C34

### NEUROSCIENZE

*I disturbi specifici dell'apprendimento non hanno a che fare con deficit di intelligenza* C35

### NEUROSCIENZE

*Gli attacchi di panico provocano sintomi simili a quelli generati dalla paura* C36

- 14 Gangli e nervi costituiscono il sistema nervoso periferico C37
- 15 I riflessi sono risposte automatiche del sistema nervoso somatico C38
- 16 I sistemi autonomo simpatico e parasimpatico controllano gli organi interni C39

### NEUROSCIENZE

*Sono i neuroni specchio a gettare le basi della nostra relazione con gli altri* C40

### ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

C42



Nell'eBook

### LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

#### VIDEO

- Come funziona il neurone?
- How does the neuron work?
- Quali effetti hanno le droghe sul nostro corpo?
- Come funziona il cervello?



Nell'eBook

### LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

#### VIDEO

- Perché dobbiamo mettere la crema solare?



Capitolo

C3

## Gli organi di senso

- 1 I recettori sensoriali si possono dividere in cinque categorie **C46**
  - 2 I recettori sensoriali comunicano con il sistema nervoso centrale **C47**
  - 3 I recettori del gusto sono localizzati nella bocca **C48**
  - 4 I recettori dell'olfatto sono localizzati nel naso **C49**
  - 5 L'occhio a camera funziona con un'unica lente **C50**
  - 6 Il cristallino contribuisce a mettere a fuoco gli oggetti **C51**
  - 7 La retina invia informazioni alla corteccia visiva **C52**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*L'occhio è soggetto a diverse malattie e va protetto dai raggi UV* **C53**
- 8 L'apparato uditivo è formato da orecchio esterno, medio e interno **C54**
  - 9 Le vibrazioni sonore sono captate da cellule ciliate **C55**
  - 10 Nell'orecchio interno si trova anche il senso dell'equilibrio **C56**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**  
*La meccanoccezione negli altri animali* **C57**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C58**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **C61**

Nell'eBook

**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

SCHEDE

- I difetti della vista possono essere corretti
- Protect your ears from loud noises

IV



Capitolo

C4

## I sistemi scheletrico e muscolare

- 1 L'endoscheletro dei mammiferi assolve diverse funzioni **C64**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**  
*Lo scheletro può essere: idrostatico, esterno o interno* **C65**
- 2 Le ossa dello scheletro assile si trovano sulla linea mediana del corpo **C66**
  - 3 Lo scheletro appendicolare è costituito dai cinti e dalle ossa degli arti **C68**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*L'osteoporosi si può prevenire con uno stile di vita sano* **C69**
- 4 Le ossa sono costituite da tessuti irrorati e innervati **C70**
  - 5 Le articolazioni sono i punti di contatto tra ossa diverse **C71**
  - 6 I muscoli scheletrici svolgono diversi ruoli strutturali e funzionali **C72**
  - 7 I muscoli scheletrici si contraggono per unità motorie **C73**
  - 8 In una cellula muscolare contratta, i sarcomeri si accorciano **C74**
  - 9 I terminali assonici innescano la contrazione muscolare **C75**
  - 10 L'ATP per la contrazione muscolare proviene da tre fonti **C76**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Come agiscono gli integratori alimentari sulla massa muscolare* **C76**
- 11 Le fibre muscolari sono di due tipi: rapide e lente **C77**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C78**

Nell'eBook

**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

VIDEO

- Come funziona il sistema muscolare?
- Perché l'EPO è doping?
- Quali sono gli infortuni sportivi?

SCHEDE

- Exercise has many benefits
- Epilessia e contrazione muscolare



Capitolo

C5

## La circolazione e il sangue

- 1 Il sistema circolatorio garantisce i bisogni metabolici delle cellule **C82**
  - 2 Tutti i vertebrati hanno un sistema circolatorio chiuso **C82**
  - 3 Il cuore è formato da quattro camere: due atri e due ventricoli **C84**
  - 4 Il battito cardiaco è un impulso elettrico ritmico **C85**
  - 5 Ogni vaso sanguigno ha strutture adeguate alle proprie funzioni **C86**
  - 6 I vasi sanguigni formano due circuiti, polmonare e sistemico **C87**
  - 7 Il sangue scorre nei circuiti grazie a un'adeguata pressione sanguigna **C88**
  - 8 L'elettrocardiogramma fornisce informazioni circa la salute del cuore **C89**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Con uno stile di vita sano si possono prevenire le malattie cardiovascolari* **C90**
- 9 Il sangue è costituito da una porzione liquida e da una corpuscolata **C92**
  - 10 Le piastrine sono parte attiva nella coagulazione del sangue **C94**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Le cellule staminali adulte comprendono cellule ematiche* **C95**
- 11 Lo scambio capillare garantisce la vita delle cellule **C96**
  - 12 Il tipo di sangue può essere classificato secondo vari sistemi **C97**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C98**

Nell'eBook

**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

VIDEO

- Come funziona il cuore?
- Perché si donano le cellule staminali?

SCHEDE

- Blood vessel deterioration results in cardiovascular disease



Capitolo

C6

## Il sistema linfatico e l'immunità

- 1** I vasi linfatici trasportano la linfa C102
  - 2** Gli organi linfatici difendono l'organismo C103
  - 3** Le difese aspecifiche comprendono varie azioni per contrastare i patogeni C104
  - 4** La risposta infiammatoria è una reazione localizzata ai patogeni C106
  - 5** La seconda linea di difesa ha come bersaglio degli antigeni specifici C107
- LA NOSTRA SALUTE**  
*La febbre non è sempre negativa* C107
- 6** L'immunità specifica può essere attiva o passiva C108
  - 7** I linfociti sono i responsabili diretti delle difese specifiche C109
  - 8** L'immunità mediata da anticorpi dipende dai linfociti B C110

- 9** L'immunità mediata da cellule dipende da diversi tipi di linfociti T C111
  - 10** I linfociti T si dividono in citotossici ed *helper* C112
  - 11** Gli anticorpi monoclonali hanno numerosi impieghi terapeutici C113
  - 12** Il rigetto rende difficoltoso il trapianto di organi C114
  - 13** Le malattie autoimmuni sono disturbi a lungo termine C114
- LA NOSTRA SALUTE**  
*La celiachia è un'intolleranza alimentare* C115
- 14** Le reazioni allergiche possono essere debilitanti e talvolta pericolose C116
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Diversi tipi di citochine usate nelle terapie anticancro* C117
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** C118
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** C121



Capitolo

C7

## Il sistema respiratorio

- 1** La respirazione è un processo suddivisibile in più tappe C124
  - 2** La superficie respiratoria esterna deve essere umidificata C124
  - 3** Il sistema respiratorio comprende strutture che portano aria ai polmoni C126
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Fumare è nocivo per la salute* C127
- 4** La respirazione comporta l'inspirazione e l'espirazione C128
  - 5** Il ritmo respiratorio è controllato da un centro respiratorio C129
  - 6** La respirazione esterna e interna non richiedono energia, ma emoglobina C130
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** C132



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

VIDEO

- Come funzionano i vaccini?
- Che cos'è la celiachia?
- Che cos'è un'allergia?



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

VIDEO

- Come funziona il sistema respiratorio?
- Quali effetti ha il fumo di tabacco sul nostro corpo?

SCHEDE

- Gills are an efficient gas-exchange surface in water
- Le malattie dell'apparato respiratorio limitano l'ossigenazione

# Capitolo 8

## La digestione e la nutrizione

- 1 Il sistema digerente ingerisce, digerisce, assorbe ed elimina **C136**
  - 2 Gli animali presentano strategie alimentari diversificate **C137**
  - 3 Un sistema digerente completo ha compartimenti specializzati **C138**
  - 4 Nella bocca avvengono le prime fasi della digestione **C140**
  - 5 Nella faringe avviene l'ingestione del cibo **C141**
  - 6 L'esofago conduce il cibo allo stomaco dove ha luogo la digestione chimica **C142**
  - 7 Nell'intestino tenue termina la digestione e sono assorbiti i nutrienti **C143**
  - 8 I prodotti del pancreas e del fegato contribuiscono alla digestione chimica **C144**
  - 9 Stomaco e duodeno sono anche organi endocrini **C145**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Il malfunzionamento del fegato si ripercuote su tutto l'organismo*
- 10 L'intestino crasso assorbe l'acqua e prepara gli scarti **C146**
  - 11 I carboidrati forniscono energia di pronto uso e fibre **C147**
  - 12 I lipidi forniscono energia per l'utilizzo a lungo termine **C148**
  - 13 Le proteine mettono a disposizione «materiale da costruzione» per le cellule **C148**
  - 14 I minerali svolgono diversi ruoli metabolici e strutturali **C149**
  - 15 Le vitamine hanno un importante ruolo regolatore del metabolismo **C150**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Le etichette nutrizionali sono la carta d'identità dei cibi che compriamo*
- LA NOSTRA SALUTE**  
*L'obesità e le malattie correlate ai disordini alimentari*
- NEUROSCIENZE**  
*Un'alimentazione equilibrata promuove le funzioni cerebrali*
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C154**



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

### VIDEO

- Perché non dobbiamo assumere troppi antibiotici?
- Che cos'è il diabete?
- Quali effetti hanno gli alcolici sul nostro corpo?

### SCHEDA

- *Bacterium is a major cause of gastric ulcers*

# Capitolo 9

## L'escrezione e l'osmoregolazione

- 1 Gli scarti azotati sono eliminati sotto forma di ammoniaca, urea o acido urico **C158**
  - 2 I vertebrati acquatici mostrano diversi adattamenti per il bilancio idro-salino **C159**
  - 3 I reni sono formati da tre settori anatomici e funzionali **C160**
  - 4 Le unità funzionali del rene sono i tubuli renali, chiamati nefroni **C161**
  - 5 La formazione dell'urina avviene in tre fasi **C162**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*L'esame delle urine fornisce molte informazioni sullo stato di salute*
- 6 I reni concentrano l'urina per mantenere il bilancio idro-salino dell'organismo **C164**
  - 7 Il bilancio acido-base è mantenuto dal lavoro dei polmoni e dei reni **C166**
  - 8 Il nostro organismo può andare incontro a disidratazione o iperidratazione **C167**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Il rene artificiale ripulisce il sangue dall'urea e dall'eccesso di sali*
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C168**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **C171**



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

### VIDEO

- Perché non dobbiamo consumare troppo sale?

### SCHEDA

- *Terrestrial vertebrates variously maintain the water-salt balance*

# Capitolo 10

## Il controllo ormonale

- 1 Il sistema endocrino e il sistema nervoso lavorano in modo coordinato **C174**
  - 2 Gli ormoni influenzano il metabolismo cellulare **C175**
  - 3 Il sistema endocrino produce una gamma di ormoni **C176**
  - 4 L'ipotalamo è un organo condiviso dai sistemi nervoso ed endocrino **C178**
  - 5 Il lobo anteriore dell'ipofisi produce gli ormoni atropici e tropici **C179**
  - 6 Le ghiandole surrenali reagiscono alle situazioni di stress **C180**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*La sindrome di Cushing è dovuta a disfunzioni delle ghiandole surrenali*
- 7 Il pancreas regola la concentrazione del glucosio nel sangue **C182**
  - 8 Le azioni dirette dalla tiroide e dalle paratiroidi **C183**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C184**



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE**

### SCHEDA

- *The epiphysis, or pineal gland, is involved in biorhythms*

# Capitolo C11

## La riproduzione e lo sviluppo

- 1** Gli animali si riproducono per via asessuata e sessuata **C188**
  - 2** Le gonadi maschili sono i testicoli **C189**
  - 3** Nei testicoli si formano gli spermatozoi e si producono ormoni sessuali maschili **C190**
  - 4** Le gonadi femminili sono le ovaie **C191**
  - 5** Nelle ovaie si formano gli oociti e si producono ormoni sessuali femminili **C192**
  - 6** Il ciclo ovarico controlla il ciclo uterino **C193**
  - 7** Diverse malattie si trasmettono tra le persone per via sessuale **C194**
- LA NOSTRA SALUTE**  
*Esistono vari modi per controllare le nascite* **C195**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Le tecniche che permettono di contrastare l'infertilità* **C196**
- 8** Lo sviluppo ha inizio con gli stadi cellulari e procede con gli stadi tissutali **C197**
  - 9** Dalla gastrula si differenziano tre foglietti germinali embrionali **C198**
  - 10** Le membrane extraembrionali giocano un ruolo primario nello sviluppo **C199**
  - 11** Lo sviluppo embrionale si completa nei primi due mesi di gravidanza **C200**
  - 12** Lo sviluppo fetale va dal terzo al nono mese di gravidanza **C202**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C204**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **C207**

# Capitolo C12

## La medicina molecolare

- 1** La medicina molecolare indaga i meccanismi genetici delle malattie **C210**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*Verso una medicina sempre più molecolare* **C211**
- 2** Le mutazioni del DNA sono alla base di molte malattie **C212**
  - 3** Alterazioni del DNA possono influenzare la risposta alle terapie **C214**
  - 4** Quando i patogeni invadono l'organismo causano malattie **C216**
  - 5** Le biotecnologie consentono nuove strategie terapeutiche **C218**
  - 6** I vaccini sono strumenti che attivano il nostro sistema immunitario **C219**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**  
*La storia dell'immunità* **C219**
- 7** I vaccini non hanno controindicazioni scientificamente giustificate **C220**
  - 8** Le vaccinazioni garantiscono il benessere dell'intera società **C220**
- NEUROSCIENZE**  
*Il dolore rappresenta un vantaggio evolutivo per la nostra specie* **C221**
- 9** Sviluppare un farmaco è un processo lungo e costoso **C222**
  - 10** La medicina molecolare si avvale di diverse competenze **C223**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C224**



**LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE**  
**ESERCIZI INTERATTIVI SU**

### VIDEO

- *Come agisce il virus HIV?*
- *Come funzionano i contraccettivi ormonali?*

## HUMAN NERVOUS SYSTEM.CLIL

**C227**



### AUDIO

- *Track C1*
- *Track C2*
- *Track C3*
- *Track C4*
- *Track C5*
- *Track C6*
- *Track C7*

### INDICE ANALITICO

**C243**