

IL MENU DELLE COMPETENZE

Asse scientifico-tecnologico	Indicazioni nazionali	Nel libro
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Saper effettuare connessioni logiche.	DEFINISCI E COLLEGA (per esempio es. 27 pag. A14)
	Riconoscere e stabilire relazioni .	CONFRONTA (per esempio es. 24 pag. B108)
	Formulare ipotesi in base ai dati forniti.	IPOTIZZA (per esempio es. 24 pag. C164)
	Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	DEDUCI (per esempio es. 25 pag. B26)
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.	PROBLEM SOLVING (per esempio es. 29 pag. C74)
		CACCIA ALL'ERRORE (per esempio es. 28 pag. A70)
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni usando un linguaggio specifico.	SPIEGA (per esempio es. 25 pag. C54)
	Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell'immediato futuro.	RICERCA (per esempio es. 23 pag. A46) RIFLETTI (per esempio es. 22 pag. C200)

Competenze chiave di cittadinanza	Nel libro
COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA	Esercizi LEGGI E RISPONDI per esempio es. 26 pag. A70
COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE	Esercizi in lingua inglese, per esempio HANDS ON GLOSSARY es. 29 pag. C16 Modulo CLIL pagg. I1-I5
COMPETENZA DIGITALE	Esercizi RICERCA per esempio es. 23 pag. B26
IMPARARE A IMPARARE	Esercizi CACCIA ALL'ERRORE per esempio es. 26 pag. A46
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	Per esempio, scheda LA NOSTRA SALUTE <i>Le etichette nutrizionali sono la carta d'identità dei cibi che compriamo</i> pag. C145
SPIRITO DI INIZIATIVA E IMPRENDITORIALITÀ	Per esempio, scheda SPERIMENTANDO <i>Estrazione del DNA dalla frutta o dalla verdura</i> pag. B50
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	Per esempio, scheda NOI E L'AMBIENTE <i>Le attività umane consumano molti combustibili fossili</i> pag. A191

PER ESERCITARSI SULLE COMPETENZE

<p>CACCIA ALL'ERRORE Leggi la seguente frase, trova e correggi gli errori presenti. Nel derma cellule specializzate, dette cheratociti, producono melanina, un pigmento che è responsabile dell'odore della cute.</p>	<p>Individuare e correggere un errore nella terminologia specifica o nel ragionamento.</p>
<p>CLASSIFICA Durante una spedizione scientifica stato ritrovato un animale terrestre vivo, simile a un aye-aye, ma che non sembra essere mai stato classificato. Quali caratteristiche prenderesti in considerazione per classificarlo? Quali ipotesi formuleresti per verificare la sua alimentazione e le sue abitudini?</p>	<p>Osservare la realtà per stabilire relazioni e mettere ordine nella complessità degli elementi che la compongono.</p>
<p>CONFRONTA Metti a confronto il legame covalente con il legame ionico costruendo una tabella che tenga conto dei seguenti parametri: definizione, atomi coinvolti, polarità, forma della molecola, risultato del legame.</p>	<p>Mettere a confronto dati, fenomeni, molecole, organismi per cogliere analogie e differenze.</p>
<p>DEDUCI Perché le differenze nelle frequenze alleliche riscontrate nelle popolazioni umane presenti in diverse zone del mondo possono essere spiegate con la deriva genetica?</p>	<p>Trarre conclusioni in base a dati e risultati ottenuti da osservazioni o esperimenti.</p>
<p>DEFINISCI E COLLEGA Dopo aver spiegato il significato dei seguenti termini (massimo 5 righe ciascuno), stabilisci un collegamento logico tra loro: input, adattamento sensoriale, assuefazione.</p>	<p>Effettuare connessioni logiche per capire l'unitarietà del mondo dei viventi.</p>
<p>DESCRIVI Illustra le caratteristiche dei pesci cartilaginei e quelle dei pesci ossei evidenziando somiglianze e differenze.</p>	<p>Comunicare in modo corretto ed efficace usando un linguaggio specifico.</p>
<p>IPOTIZZA Un'epidemia di parassiti ha colpito la foresta boreale, già minacciata dal riscaldamento globale. La foresta è un importantissimo habitat per molte specie animali e vegetali, oltre che un sostegno per le comunità indigene. Quali potrebbero essere le ripercussioni ambientali di un simile evento?</p>	<p>Ricavare dati e formulare ipotesi in base a testi o situazioni reali.</p>
<p>PROBLEM SOLVING Un'azienda biotecnologica è riuscita a ottenere, manipolando geneticamente emoglobina bovina, dell'emoglobina ibrida allo scopo di sostituire l'emoglobina umana nei prototipi di sangue artificiale. Quali potrebbero essere gli ostacoli incontrati nella produzione di un sostituto del sangue umano?</p>	<p>Risolvere problemi in contesto, recuperando conoscenze interdisciplinari.</p>
<p>RICERCA Dopo il sequenziamento del nostro DNA da parte del Progetto Genoma Umano, sono stati sequenziati i genomi di animali di svariate specie. Fai una ricerca sui principali genomi sequenziati, comparando le loro caratteristiche in 3 slide PowerPoint.</p>	<p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche attraverso la ricerca di informazioni online o su carta, da vagliare in modo consapevole.</p>
<p>SPIEGA Per quale motivo il controllo dell'espressione genica negli eucarioti avviene a più livelli? Prova a dare una spiegazione facendo qualche esempio.</p>	<p>Spiegare i fenomeni naturali, scegliendo il registro linguistico adeguato rispetto all'interlocutore.</p>

Sommario

Capitolo A1

La biologia, lo studio della vita

- 1 Gli organismi viventi sono molto diversificati per forma e funzioni **A2**
- 2 La vita presenta un'unitarietà di base e più livelli di organizzazione **A2**
- 3 Certe caratteristiche sono comuni a tutti i viventi **A4**
- 4 La tassonomia raggruppa gli organismi secondo parentele evolutive **A6**
- 5 La biosfera è composta dagli ecosistemi **A8**
- 6 Con il metodo scientifico si studia il mondo naturale **A9**

BIOLOGIA QUOTIDIANA

Uno studio con sistema di controllo

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

A10
A12

Capitolo A2

La chimica della vita

- 1 Alcuni elementi chimici sono predominanti nei viventi **A16**
- 2 Gli atomi sono costituiti da varie particelle subatomiche **A17**
- 3 Gli atomi reagiscono per raggiungere la stabilità chimica **A18**
- 4 Nel legame ionico gli elettroni vengono trasferiti da un atomo all'altro **A19**
- 5 Nel legame covalente gli elettroni vengono condivisi tra gli atomi **A20**
- 6 Il legame covalente può essere apolare o polare **A21**
- 7 Il legame a idrogeno si forma tra molecole polari **A21**
- 8 L'acqua tiene unite le sue molecole grazie alla coesione **A22**
- 9 L'acqua possiede elevata capacità termica **A23**
- 10 L'acqua scioglie altre sostanze polari **A23**
- 11 L'acqua solida è meno densa di quella liquida **A24**
- 12 Gli organismi sono influenzati dall'acidità e dalla basicità **A25**
- 13 La scala del pH misura il grado di acidità o di basicità **A26**

SPERIMENTANDO

Il sapone allenta la tensione superficiale

A26

SPERIMENTANDO

La capillarità fa muovere le molecole d'acqua

A26

BIOLOGIA QUOTIDIANA

Le piogge acide hanno molti effetti dannosi

A27

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

A28



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



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

Capitolo A3 Le biomolecole

- 1 La chimica del carbonio spiega la varietà delle molecole organiche **A32**
 - 2 I gruppi funzionali conferiscono proprietà caratteristiche **A33**
 - 3 Le macromolecole sono polimeri di subunità molecolari unite tra loro **A34**
 - 4 Gli zuccheri semplici forniscono energia a pronto rilascio **A35**
 - 5 Gli zuccheri complessi hanno funzioni strutturali e di riserva **A36**
 - 6 I grassi e gli oli sono ottime riserve di energia **A37**
 - 7 Fosfolipidi, steroidi e cere hanno funzioni strutturali, ormonali e protettive **A38**
 - 8 Proteine: polimeri di amminoacidi con molte funzioni diverse **A39**
 - 9 La forma di una proteina è correlata alla sua funzione **A41**
 - 10 DNA ed RNA sono acidi nucleici che portano informazioni «in codice» **A42**
 - 11 Il nucleotide ATP è il trasportatore di energia delle cellule **A43**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **A44**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **A47**

Capitolo A4 Le cellule

- 1 Tutti gli organismi viventi sono fatti di cellule **A50**
 - 2 Le dimensioni delle cellule sono nell'ordine del piccolissimo **A51**
 - 3 Il microscopio ci permette di osservare le singole cellule **A52**
 - 4 Le cellule procariotiche sono comparse per prime **A53**
 - 5 Le cellule eucariotiche contengono organuli specializzati **A54**
 - 6 Il nucleo contiene l'informazione genetica **A56**
 - 7 Nei ribosomi avviene la sintesi delle proteine **A57**
 - 8 Il reticolo endoplasmatico sintetizza e trasporta proteine e lipidi **A58**
 - 9 L'apparato di Golgi seleziona, modifica ed esporta proteine e lipidi **A59**
 - 10 Lisosomi, perossisomi e vacuoli sono coinvolti nel riciclo e nella distruzione dei materiali cellulari **A60**
 - 11 Gli organuli del sistema delle membrane interne lavorano in sinergia **A61**
 - 12 I cloroplasti catturano l'energia solare e producono carboidrati **A62**
 - 13 I mitocondri demoliscono i carboidrati e producono ATP **A62**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**
Come si sono evolute le cellule degli eucarioti: la teoria dell'endosimbiosi **A63**
- 14 Filamenti e microtubuli costituiscono il citoscheletro **A64**
 - 15 Le ciglia e i flagelli contengono microtubuli **A66**
 - 16 Ogni cellula è immersa in una matrice e comunica con le cellule adiacenti **A67**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **A68**

Capitolo A5 L'attività delle cellule

- 1 L'energia si presenta in diverse forme **A72**
 - 2 Due principi regolano le trasformazioni dell'energia **A73**
 - 3 L'energia per il lavoro cellulare è fornita dall'ATP **A74**
 - 4 L'idrolisi dell'ATP fornisce energia per la contrazione muscolare **A75**
 - 5 Gli enzimi accelerano le reazioni cellulari **A76**
 - 6 L'attività enzimatica è influenzata da diversi fattori **A77**
 - 7 Fosfolipidi e proteine costituiscono la membrana plasmatica **A78**
 - 8 Le proteine integrali di membrana caratterizzano la cellula **A79**
 - 9 La diffusione non richiede energia **A80**
 - 10 L'osmosi è il movimento di acqua attraverso una membrana semipermeabile **A81**
 - 11 L'osmosi può influenzare la forma delle cellule **A82**
 - 12 Il trasporto attivo richiede energia **A83**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **A84**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **A87**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- Che cosa sono i carboidrati?
- Che cosa sono i lipidi?
- Che cosa sono le proteine?
- Che cosa sono gli acidi nucleici?

SCHEDA

- *Proteins are the most versatile of life molecules*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come è fatta la cellula eucariotica?*
- *How does the cell work?*

SCHEDE

- *Che cosa si osserva con il microscopio ottico*
- *Organuli a confronto*
- *Pulse-labeling focuses the secretory pathway*
- *Difetti nei mitocondri possono essere causa di malattie*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come avviene il trasporto passivo?*
- *Che cos'è l'osmosi?*
- *Come avviene il trasporto attivo?*
- *Quali sono le differenze tra endocitosi ed esocitosi?*

SCHEDE

- *Enzyme inhibitors can spell death*
- *Alcune malattie dipendono dal malfunzionamento della membrana plasmatica*

Capitolo
A6

La divisione cellulare

- 1** La divisione cellulare avviene sia nella riproduzione asessuata sia in quella sessuata **A90**
 - 2** I procarioti si riproducono per via asessuata **A91**
 - 3** Il ciclo cellulare è una serie di eventi sincronizzati **A92**
 - 4** I cromosomi eucariotici sono visibili durante la mitosi **A93**
 - 5** La mitosi mantiene inalterato il numero di cromosomi **A94**
 - 6** La citodieresi è la divisione del citoplasma **A96**
 - 7** Il ciclo cellulare presenta precisi punti di controllo nelle varie fasi **A97**
 - 8** Il controllo del ciclo cellulare ubbidisce a precisi segnali **A98**
 - 9** Le cellule cancerose hanno caratteristiche anomale **A99**
- LA NOSTRA SALUTE**
La prevenzione ha un ruolo fondamentale nella lotta ai tumori **A100**
- 10** Durante la meiosi, i cromosomi omologhi si separano tra loro **A101**
 - 11** La meiosi aumenta la variabilità genetica **A102**
 - 12** La meiosi prevede due cicli di divisioni **A104**
 - 13** Il ciclo vitale comprende sia la mitosi sia la meiosi **A106**
 - 14** La meiosi messa a confronto con la mitosi **A107**
 - 15** Un numero anomalo di cromosomi può derivare da un difetto nella meiosi **A108**
 - 16** Cromosomi alterati nel numero e nella struttura possono causare sindromi **A109**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **A110**

Capitolo
A7

I principi dell'ereditarietà

- 1** Prima di Mendel, si credeva all'ereditarietà per mescolanza dei caratteri **A114**
 - 2** Mendel programmò i suoi esperimenti con rigore scientifico **A114**
 - 3** La legge della segregazione spiega la trasmissione indipendente dei caratteri **A116**
 - 4** Oggi sappiamo che i «fattori» di Mendel sono gli alleli dei geni **A117**
 - 5** La legge dell'assortimento indipendente spiega l'ereditarietà di più caratteri **A118**
 - 6** I risultati di Mendel corrispondono a quelli previsti dalle leggi della probabilità **A119**
 - 7** I testcross confermano le leggi di Mendel e indicano il genotipo **A120**
 - 8** Gli alberi genealogici possono rivelare i meccanismi dell'ereditarietà **A121**
 - 9** Alcune malattie genetiche sono autosomiche recessive **A122**
 - 10** Alcune malattie genetiche sono autosomiche dominanti **A123**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **A124**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **A127**

Capitolo
A8

I principi dell'evoluzione

- 1** Darwin compì un viaggio di cinque anni intorno al mondo **A130**
- 2** Prima di Darwin, altri scienziati avevano ipotizzato il processo evolutivo **A132**
- 3** La teoria della selezione naturale spiega l'evoluzione dei viventi **A133**
- 4** La selezione naturale e quella artificiale messe a confronto **A134**
- 5** I resti fossili confermano la discendenza comune di tutti i viventi **A136**
- 6** Prove a sostegno della discendenza da un antenato comune **A137**
- 7** L'equilibrio di Hardy-Weinberg descrive popolazioni non soggette a evoluzione **A138**
- 8** Accoppiamento non casuale e flusso genico favoriscono la microevoluzione **A139**
- 9** La selezione naturale può essere stabilizzante, direzionale o divergente **A140**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Che cos'è il ciclo cellulare?*
- *Che cos'è la mitosi?*
- *Come avviene la mitosi?*
- *How does mitosis work?*
- *Come avviene la meiosi?*
- *How does meiosis work?*
- *Che cos'è la meiosi?*
- *Quali sono le differenze tra mitosi e meiosi?*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come funziona la prima legge di Mendel?*
- *Come funziona la seconda legge di Mendel?*
- *Come funziona la terza legge di Mendel?*

SCHEDE

- *Alcune malattie genetiche sono presenti nella popolazione*
- *Alcuni disordini genetici si possono diagnosticare prima della nascita*



Capitolo

A9

La storia della vita e la biodiversità

10 Gli effetti della deriva genetica sono imprevedibili **A142**

BIOLOGIA QUOTIDIANA

La selezione stabilizzante può mantenere alleli difettosi **A143**

11 La specie si può definire in senso evolutivo o in senso biologico **A144**

12 I modelli di speciazione e la formazione di nuove specie **A146**

13 La speciazione può avvenire a diverse «velocità» **A148**

BIOLOGIA QUOTIDIANA

La radiazione adattativa produce molte specie adattate a vari ambienti **A149**

14 I meccanismi con cui si mantiene una specie: l'isolamento riproduttivo **A150**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **A152**

1 La scala geocronologica è basata sulla documentazione fossile **A156**

2 Cinque estinzioni di massa hanno segnato la storia della vita **A158**

3 L'orologio geocronologico rappresenta la storia della vita, influenzata dai movimenti delle masse terrestri **A160**

4 Gli organismi possono essere classificati in categorie sistematiche **A162**

5 La classificazione linneana riflette la filogenesi **A163**

6 I virus sono entità al confine tra il mondo vivente e non vivente **A164**

7 I virus si riproducono all'interno delle cellule e possono causare malattie **A165**

8 Il dominio è la categoria sistematica di rango superiore **A166**

9 I procarioti sono unicellulari privi di nucleo e di organuli complessi **A167**

10 I procarioti si riproducono per scissione binaria e possono formare endospore **A168**

11 I procarioti si nutrono in modi molto diversificati **A169**

12 I cianobatteri sono organismi di grande importanza biologica **A170**

13 Alcuni archei vivono in ambienti con condizioni estreme **A171**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **A172**

SEI PRONTO PER LA VERIFICA? **A175**



Capitolo

A10

I protisti, le piante e i funghi

1 Gli organuli tipici degli eucarioti derivano dall'endosimbiosi **A178**

2 I protisti non hanno una classificazione univoca **A178**

3 I protozoi hanno diversi sistemi di locomozione **A180**

4 I funghi mucilluginosi e le muffe d'acqua abitano luoghi umidi **A182**

5 Le alghe hanno un ruolo cruciale per gli ecosistemi **A182**

6 Le piante si sono evolute a partire dalle alghe verdi **A184**

7 Tutte le piante hanno un ciclo vitale con alternanza di generazioni **A186**

8 Le briofite sono piante non vascolari in cui il gametofito è dominante **A188**

9 Le pteridofite hanno uno sporofito vascolare dominante **A189**

10 La maggior parte delle gimnosperme porta con i semi «nudi» **A190**

NOI E L'AMBIENTE

Le attività umane e il consumo di combustibili fossili **A191**

11 Le angiosperme sono le piante con fiori **A192**

12 I fiori delle angiosperme producono semi rivestiti **A194**

13 Le angiosperme si suddividono in monocotiledoni e dicotiledoni **A196**

14 Le piante assorbono minerali e diossido di carbonio, e liberano ossigeno **A197**

BIOLOGIA QUOTIDIANA

Le piante con fiori sono utilizzate in molti ambiti diversi **A198**

15 I funghi sono organismi diversi sia dalle piante sia dagli animali **A199**

16 I funghi si classificano in tre gruppi principali **A200**

17 I funghi instaurano relazioni mutualistiche **A201**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **A202**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- Quali sono le differenze tra selezione stabilizzante e divergente?
- Quali sono le differenze tra speciazione allopatrica e simpatica?

SCHEDE

- Artificial selection produced modern corn
- La fauna di Burgess è un «catalogo» animale precambriano
- Alfred Wallace independently formulated a natural selection hypothesis to explain life evolution
- La selezione naturale può essere osservata direttamente
- L'evoluzione procede per adattamento all'ambiente



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

SCHEDA

- I procarioti sono importanti in campo ecologico e medico



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- Com'è fatto il ciclo vitale dei muschi?
- Com'è fatto il ciclo vitale delle felci?
- Com'è fatto il ciclo vitale delle gimnosperme?
- Com'è fatto il ciclo vitale delle angiosperme?
- Com'è fatto il ciclo vitale dei funghi?

Capitolo
A11

L'evoluzione degli animali e dell'uomo

- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 Gli animali derivano da un comune antenato protista | A206 | 14 I rettili rettili possono riprodursi sulla terraferma grazie all'uovo amniotico | A220 |
| 2 I celomati si suddividono in protostomi e deuterostomi | A208 | 15 Gli uccelli hanno le penne e sono endoterme | A221 |
| 3 Alcuni gruppi animali sono invertebrati, mentre altri sono vertebrati | A209 | 16 I mammiferi hanno la pelliccia e le ghiandole mammarie | A222 |
| 4 Gli invertebrati più semplici sono i poriferi e gli cnidari | A210 | 17 Le caratteristiche distintive di tutti i primati | A224 |
| 5 Nei plattelminti, o vermi piatti, compare la simmetria bilaterale | A211 | 18 Tutti i primati si sono evoluti da un antenato comune | A225 |
| 6 I nematodi sono i vermi cilindrici, gli anellidi sono i vermi segmentati | A212 | 19 I primi ominidi camminavano eretti | A226 |
| 7 I molluschi hanno un piano corporeo suddiviso in tre parti distinte | A213 | 20 Le australopithecine avevano un cervello di piccole dimensioni | A227 |
| 8 Gli artropodi comprendono i crostacei, gli aracnidi e gli insetti | A214 | 21 I primi <i>Homo</i> avevano un cervello di grandi dimensioni | A228 |
| 9 Gli echinodermi adulti hanno simmetria radiale | A216 | 22 I Neanderthal e i Cro-Magnon coesistettero per 12 000 anni | A229 |
| 10 Il phylum dei cordati comprende animali con notocorda, tra cui i vertebrati | A217 | 23 Diversi modelli spiegano la particolare evoluzione di <i>Homo sapiens</i> | A230 |
| 11 L'albero evolutivo dei vertebrati si basa su cinque caratteristiche chiave | A218 | 24 La nascita dell'agricoltura ha reso possibile la civilizzazione moderna | A230 |
| 12 I pesci sono vertebrati acquatici rappresentati da tre classi | A219 | 25 Nella specie umana si riconoscono diverse etnie | A231 |
| 13 Gli anfibi sono tetrapodi che vivono anche in ambiente terrestre | A220 | ESERCIZI DI FINE CAPITOLO | A232 |

Capitolo
A12

I viventi nel loro ambiente

- | | |
|---|-------------|
| 1 Gli ecosistemi terrestri sono modellati da climi caratteristici | A236 |
| 2 La tundra è fredda e buia per la maggior parte dell'anno | A237 |
| 3 Le foreste di conifere sono tipiche delle regioni settentrionali | A237 |
| 4 Le foreste temperate decidue sono ricche di biodiversità | A238 |
| 5 Le praterie temperate hanno stagioni estreme | A238 |
| 6 Le savane hanno una stagione secca e una stagione delle piogge | A239 |
| 7 I deserti hanno precipitazioni annuali molto scarse | A239 |
| 8 Le foreste pluviali tropicali sono calde e hanno precipitazioni abbondanti | A240 |
| 9 Le acque dolci fluiscono naturalmente verso il mare | A241 |
| 10 Gli ecosistemi marini comprendono gli habitat costieri | A242 |
| 11 Gli ecosistemi marini comprendono le zone di mare aperto | A243 |
| ESERCIZI DI FINE CAPITOLO | A244 |
| SEI PRONTO PER LA VERIFICA? | A247 |



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Com'è fatto il ciclo vitale degli cnidari?*
- *Com'è fatto il ciclo vitale di una rana?*

SCHEDE

- *L'ipotesi del flagellato coloniale*
- *Il genere Homo ha origine dalle australopithecine*
- *Biocultural evolution began with Homo*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

SCHEDE

- *El Niño-Southern Oscillation alters weather patterns*

- 1** Gli organismi fotosintetici sono autotrofi perché producono il proprio cibo **B2**
- 2** Nelle piante la fotosintesi avviene nei cloroplasti **B3**
- 3** L'energia degli elettroni eccitati dalla luce serve per produrre ATP **B4**
- 4** La fotosintesi è una redox in cui si libera ossigeno che proviene dall'acqua **B5**
- 5** La fotosintesi prevede la fase luminosa e il ciclo di Calvin **B6**
- 6** Durante la fase luminosa gli elettroni seguono un percorso non ciclico **B7**
- 7** La membrana tilacoidale è organizzata per produrre ATP e NADPH **B8**
- 9** Le piante partono dai carboidrati per la sintesi di altre molecole organiche **B10**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**
Le foglie si colorano a causa della diminuzione di temperatura **B10**
- NOI E L'AMBIENTE**
Abbatte le foreste tropicali aumenta il riscaldamento globale **B11**
- 10** La respirazione cellulare è una reazione redox che richiede ossigeno **B12**
- 11** Il piruvato può prendere due vie: la respirazione cellulare o la fermentazione **B13**
- 12** Il primo stadio della degradazione del glucosio è la glicolisi **B14**

- 13** prima del ciclo di Krebs è necessaria una reazione preparatoria **B16**
- 14** Il ciclo di Krebs comporta l'ossidazione finale dei prodotti del glucosio **B17**
- 15** La catena di trasporto degli elettroni produce molte molecole di ATP **B18**
- 16** Le creste mitocondriali creano un gradiente di H⁺ che porta alla sintesi di ATP **B19**
- 17** L'ossidazione completa di una molecola di glucosio produce 36 o 38 ATP **B20**
- 18** Se la cellula è in carenza di ossigeno, può ricorrere alla fermentazione **B21**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**
La fermentazione è utile nell'industria alimentare **B22**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**
Punti chiave in comune tra le vie metaboliche **B23**
- 19** Il metabolismo implica il catabolismo (degradazione) e l'anabolismo (sintesi) **B23**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **B24**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **B27**

- 1** La dominanza incompleta ubbidisce alla legge della segregazione dei caratteri **B30**
- 2** Un gene può avere anche più di due alleli **B30**
- 3** Un tratto multifattoriale è controllato da molti geni e dall'ambiente **B32**
- 4** Un singolo gene può essere influenzato dall'ambiente e influenzare un altro gene **B33**
- 5** La pleiotropia: un singolo gene influenza aspetti multipli del fenotipo **B34**
- 6** I tratti trasmessi dal cromosoma X seguono un preciso schema ereditario **B35**
- 7** Diversi disordini genetici dell'uomo sono legati al cromosoma X **B36**
- 8** L'inattivazione del cromosoma X bilancia la disparità nei mammiferi **B38**
- 9** Un'anomalia legata al cromosoma Y comporta un deficit della fertilità maschile **B38**
- 10** I geni di un cromosoma formano un gruppo di geni associati **B39**
- STORIA DELLA SCIENZA**
Thomas Hunt Morgan è considerato il fondatore della genetica moderna **B39**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **B40**



Nell'eBook

LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZILE

VIDEO

- *Come avviene la fotosintesi?*
- *Come avviene la fase luminosa della fotosintesi?*
- *How does the light phase of photosynthesis work?*
- *Come avviene la glicolisi?*
- *Come avviene la respirazione cellulare?*
- *Come funziona la catena respiratoria?*
- *How does the respiratory chain work?*
- *Come avviene la fermentazione?*



Nell'eBook

LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZILE

VIDEO

- *Che cosa causa l'anemia falciforme?*
- *How does the sickle cell anemia work?*
- *Come è stato scoperto il ruolo dei cromosomi sessuali?*

- 1** Griffith dimostra la presenza di un «principio trasformante» ereditabile **B44**
- 2** Il materiale ereditario è il DNA, non le proteine **B44**
- 3** Gli acidi nucleici DNA e RNA sono polimeri di nucleotidi **B46**
- 4** Il DNA ha i requisiti adatti per funzionare come materiale genetico **B47**
- 5** La molecola del DNA ha la forma di una doppia elica **B48**
- SPERIMENTANDO**
Estrazione del DNA dalla frutta o dalla verdura **B50**
- 6** La duplicazione del DNA è semi-conservativa **B51**
- 7** Dopo l'innesco, la DNA polimerasi aggiunge nucleotidi all'estremità 3' **B52**
- 8** Il secondo filamento di DNA si duplica in direzione opposta alla forcella di duplicazione **B53**
- STORIA DELLA SCIENZA**
Okazaki dimostrò la duplicazione discontinua sul filamento in ritardo del DNA **B53**
- 9** I geni sono espressi nelle proteine attraverso trascrizione e traduzione **B54**
- 10** Il codice genetico permette di passare dai codoni agli amminoacidi **B55**

- 11** Nella trascrizione ogni gene trasferisce l'informazione all'RNA messaggero **B56**
- 12** Negli eucarioti, prima di lasciare il nucleo l'mRNA viene elaborato **B57**
- 13** Nella traduzione, ogni RNA di trasporto veicola un determinato amminoacido **B58**
- 14** La traduzione ha luogo presso i ribosomi nel citoplasma **B59**
- 15** La traduzione dell'mRNA si svolge in tre fasi: inizio, allungamento e terminazione **B60**
- 16** La trascrizione e la traduzione rendono possibile l'espressione genica **B61**
- 17** Le mutazioni alterano l'espressione genica **B62**
- 18** Agenti mutageni e trasposoni possono provocare mutazioni **B63**
- 19** Il cancro si sviluppa quando la cellula non controlla il ciclo cellulare **B64**
- 20** Nel cancro i prodotti di geni difettosi interferiscono con la trasduzione del segnale **B65**
- 21** Il cancro può diventare maligno gradualmente **B66**
- 22** La terapia del cancro prevede diagnosi e diverse tipologie di trattamento **B67**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **B68**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **B71**

- 1** I batteriofagi si riproducono all'interno dei batteri con due modalità **B74**
- 2** Il virus HIV, agente dell'AIDS, è un esemplare di retrovirus **B76**
- 3** I batteri possono trasferire geni tra loro in tre modi diversi **B77**
- 4** I procarioti «accendono» e «spengono» i geni **B78**
- 5** Le cellule eucariotiche si specializzano grazie all'attivazione di certi geni **B79**
- 6** Negli eucarioti il controllo dell'espressione genica ha più livelli di regolazione **B80**
- 7** L'elaborazione dell'mRNA nel nucleo e gli ultimi controlli nel citoplasma regolano l'espressione genica **B82**
- 8** Uno sguardo d'insieme sul controllo dell'espressione genica negli eucarioti **B83**
- 9** Nel corso dell'embriogenesi diversi geni vengono «accesi» in sequenza **B84**
- 10** I geni omeotici e l'apoptosi sono implicati nella morfogenesi **B85**
- 11** L'espressione genica può influenzare lo sviluppo **B86**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **B88**



Nell'eBook

LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come è stato scoperto il fattore trasformante?*
- *Come è stato confermato che il DNA è il materiale genetico?*
- *Come avviene la duplicazione del DNA?*
- *How does DNA replication work?*
- *Come avviene la trascrizione?*
- *How does DNA transcription work?*
- *Come è stata scoperta la relazione tra geni ed enzimi?*
- *Come avviene la traduzione?*
- *Come avviene la sintesi proteica?*
- *How does protein synthesis work?*
- *Com'è stato decrittato il codice genetico?*
- *Come avviene lo splicing dell'RNA?*
- *How does RNA splicing work?*



Nell'eBook

LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Quali sono le differenze tra ciclo litico e lisogeno?*
- *Che cos'è la coniugazione batterica?*
- *Che cos'è la trasformazione batterica?*
- *Che cos'è la trasduzione batterica?*
- *Come funziona l'operone lac?*
- *How does the lac operon work?*
- *Come funziona l'operone trp?*
- *Che cos'è l'apoptosi?*



Capitolo

B5

Biotecnologia e genomica

1 Il clonaggio è stato uno dei maggiori risultati delle biotecnologie **B92**

I PROGRESSI DELLA SCIENZA

Come i batteri hanno insegnato ai biotecnologi a tagliare il DNA **B93**

2 Con la PCR si possono ottenere molte copie di specifiche sequenze di DNA **B94**

3 È possibile clonare animali partendo da un nucleo diploide **B95**

I PROGRESSI DELLA SCIENZA

La clonazione animale: pro e contro **B96**

4 I batteri GM sono usati per vari impieghi **B97**

5 Le piante vengono modificate per migliorare i raccolti o produrre sostanze **B98**

BIOLOGIA QUOTIDIANA

Sono sicuri gli alimenti derivati dall'ingegneria genetica? **B99**

6 Gli animali vengono modificati per esaltare tratti scelti od ottenere prodotti **B100**

7 Lo xenotrapianto, una sfida scientifica che grazie alle biotecnologie è diventata realtà **B101**

8 Il DNA della nostra specie è stato sequenziato con il Progetto Genoma Umano (PGU) **B102**

9 Il genoma umano viene modificato a scopi terapeutici **B103**

I PROGRESSI DELLA SCIENZA

La genetica offre nuove possibilità nel campo della medicina **B104**

10 Nuove frontiere della biologia: proteomica, bioinformatica, genomica funzionale e comparata **B105**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **B106**

SEI PRONTO PER LA VERIFICA? **B109**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come si fa il clonaggio molecolare?*
- *Come si fa il DNA fingerprinting?*
- *Come avviene il sequenziamento del DNA?*
- *Come si diagnostica una malattia genetica?*
- *How does DNA sequencing work?*
- *Come funziona CRISPR?*
- *How does CRISPR biotechnology work?*
- *Come si identificano le proteine cellulari?*

SCHEDE

- *Making cheese: genetic engineering comes to the rescue*
- *Plants are cloned from a single cell*



Capitolo

C1

L'organizzazione corporea e l'omeostasi

1 Negli animali sono evidenti 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**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **C14**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Perché dobbiamo mettere la crema solare?*



Capitolo

C2

Il sistema nervoso

1 Il sistema nervoso centrale si sviluppa da un tubo neurale **C18**

2 L'essere umano ha sistema nervoso centrale e periferico ben sviluppati **C19**

3 I neuroni sono le unità funzionali del sistema nervoso **C20**

4 La membrana di un neurone inattivo è soggetta al potenziale di riposo **C21**

5 La membrana di un neurone attivo è soggetta al potenziale d'azione **C22**

6 La comunicazione tra neuroni avviene a livello delle sinapsi **C24**

7 I neurotrasmettitori possono essere eccitatori o inibitori **C25**

8 L'integrazione è la somma elaborata di segnali eccitatori e inibitori **C26**

9 Alcune sostanze alterano le dinamiche dei neurotrasmettitori **C26**

LA NOSTRA SALUTE

Le droghe pesanti causano gravi danni alla salute **C28**

10 Il midollo spinale e l'encefalo lavorano in stretta connessione **C29**

11 Il cervello svolge le attività di integrazione **C30**

12 Le altre parti dell'encefalo svolgono funzioni specializzate **C31**

13 Il sistema limbico modula la memoria, l'apprendimento e le emozioni **C32**

14 Gangli e nervi costituiscono il sistema nervoso periferico **C33**

15 I riflessi sono risposte automatiche del sistema nervoso somatico **C34**

16 I sistemi autonomo simpatico e parasimpatico controllano gli organi interni **C35**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **C36**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- *Come funziona il neurone?*
- *How does the neuron work?*
- *Quale effetto hanno le droghe sul nostro corpo?*
- *Come funziona il cervello?*



Capitolo

C3

Gli organi di senso

- 1** I recettori sensoriali si possono dividere in cinque categorie **C40**
 - 2** I recettori sensoriali comunicano con il sistema nervoso centrale **C41**
 - 3** I recettori del gusto sono localizzati nella bocca **C42**
 - 4** I recettori dell'olfatto sono localizzati nel naso **C43**
 - 5** L'occhio a camera funziona con un'unica lente **C44**
 - 6** Il cristallino contribuisce a mettere a fuoco gli oggetti **C45**
 - 7** La retina invia informazioni alla corteccia visiva **C46**
- LA NOSTRA SALUTE**
L'occhio è soggetto a diverse malattie e va protetto dai raggi UV **C47**
- 8** L'apparato uditivo è formato da orecchio esterno, medio e interno **C48**
 - 9** Le vibrazioni sonore sono captate da cellule ciliate **C49**
 - 10** Nell'orecchio interno si trova anche il senso dell'equilibrio **C50**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**
La meccanoccezione negli altri animali **C51**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C52**
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** **C55**



Capitolo

C4

I sistemi scheletrico e muscolare

- 1** L'endoscheletro dei mammiferi assolve diverse funzioni **C58**
- BIOLOGIA QUOTIDIANA**
Lo scheletro può essere: idrostatico, esterno o interno **C59**
- 2** Le ossa dello scheletro assile si trovano sulla linea mediana del corpo **C60**
 - 3** Lo scheletro appendicolare è costituito dai cinti e dalle ossa degli arti **C62**
- LA NOSTRA SALUTE**
L'osteoporosi si può prevenire con un sano stile di vita **C63**
- 4** Le ossa sono costituite da tessuti irrorati e innervati **C64**
 - 5** Le articolazioni sono i punti di contatto tra ossa diverse **C65**
 - 6** I muscoli scheletrici svolgono diversi ruoli strutturali e funzionali **C66**
 - 7** I muscoli scheletrici si contraggono per unità motorie **C67**
 - 8** In una cellula muscolare contratta, i sarcomeri si accorciano **C68**
 - 9** I terminali assonici innescano la contrazione muscolare **C69**
 - 10** L'ATP per la contrazione muscolare proviene da tre fonti **C70**
- LA NOSTRA SALUTE**
Come agiscono gli integratori alimentari sulla massa muscolare **C70**
- 11** Le fibre muscolari sono di due tipi: rapide e lente **C71**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C72**



Capitolo

C5

La circolazione e il sangue

- 1** Il sistema circolatorio garantisce i bisogni metabolici delle cellule **C76**
 - 2** Tutti i vertebrati hanno un sistema circolatorio chiuso **C76**
 - 3** Il cuore è formato da quattro camere: due atri e due ventricoli **C78**
 - 4** Il battito cardiaco è un impulso elettrico ritmico **C79**
 - 5** Ogni vaso sanguigno ha strutture adeguate alle proprie funzioni **C80**
 - 6** I vasi sanguigni formano due circuiti, polmonare e sistemico **C81**
 - 7** Il sangue scorre nei circuiti grazie a un'adeguata pressione sanguigna **C82**
 - 8** L'elettrocardiogramma fornisce informazioni circa la salute del cuore **C83**
- LA NOSTRA SALUTE**
Con uno stile di vita sano si possono prevenire le malattie cardiovascolari **C84**
- 9** Il sangue è costituito da una porzione liquida e da una corpuscolata **C86**
 - 10** Le piastrine sono parte attiva nella coagulazione del sangue **C88**
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**
Le cellule staminali adulte comprendono cellule ematiche **C89**
- 11** Lo scambio capillare garantisce la vita delle cellule **C90**
 - 12** Il tipo di sangue può essere classificato secondo vari sistemi **C91**
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** **C92**



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

SCHEDE

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



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*



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 6 Il sistema linfatico e l'immunità

- 1 I vasi linfatici trasportano la linfa C96
 - 2 Gli organi linfatici difendono l'organismo C97
 - 3 Le difese aspecifiche comprendono varie azioni per contrastare i patogeni C98
 - 4 La risposta infiammatoria è una reazione localizzata ai patogeni C100
 - 5 La seconda linea di difesa ha come bersaglio degli antigeni specifici C101
- LA NOSTRA SALUTE**
La febbre non è sempre negativa C101
- 6 L'immunità specifica può essere attiva o passiva C102
 - 7 I linfociti sono i responsabili diretti delle difese specifiche C103
 - 8 L'immunità mediata da anticorpi dipende dai linfociti B C104
 - 9 L'immunità mediata da cellule dipende da diversi tipi di linfociti T C105
 - 10 I linfociti T si dividono in citotossici ed helper C106
 - 11 Gli anticorpi monoclonali hanno numerosi impieghi terapeutici C107
 - 12 Il rigetto rende difficoltoso il trapianto di organi C108
 - 13 Le malattie autoimmuni sono disturbi a lungo termine C108
- LA NOSTRA SALUTE**
La celiachia è un'intolleranza alimentare C109
- 14 Le reazioni allergiche possono essere debilitanti e talvolta pericolose C110
- I PROGRESSI DELLA SCIENZA**
Diversi tipi di citochine usate nelle terapie anticancro C111
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** C112
- SEI PRONTO PER LA VERIFICA?** C115



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?

Capitolo 7 Il sistema respiratorio

- 1 La respirazione è un processo suddivisibile in più tappe C118
 - 2 La superficie respiratoria esterna deve essere umidificata C118
 - 3 Il sistema respiratorio comprende strutture che portano aria ai polmoni C120
- LA NOSTRA SALUTE**
Fumare è nocivo per la salute C121
- 4 La respirazione comporta l'inspirazione e l'espirazione C122
 - 5 Il ritmo respiratorio è controllato da un centro respiratorio C123
 - 6 La respirazione esterna e interna non richiedono energia, ma emoglobina C124
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** C126



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE
ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

VIDEO

- Come funziona il sistema respiratorio?
- Quale effetto 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 C130
 - 2 Gli animali presentano strategie alimentari diversificate C131
 - 3 Un sistema digerente completo presenta compartimenti specializzati C132
 - 4 Nella bocca avvengono le prime fasi della digestione C134
 - 5 Nella faringe avviene l'ingestione del cibo C135
 - 6 L'esofago conduce il cibo allo stomaco dove ha luogo la digestione chimica C136
 - 7 Nell'intestino tenue termina la digestione e sono assorbiti i nutrienti C137
 - 8 I prodotti del pancreas e del fegato contribuiscono alla digestione chimica C138
 - 9 Stomaco e duodeno sono anche organi ghiandolari endocrini C139
- LA NOSTRA SALUTE**
Il malfunzionamento del fegato si ripercuote su tutto l'organismo C139
- 10 L'intestino crasso assorbe l'acqua e prepara gli scarti C140
 - 11 I carboidrati forniscono energia di pronto uso e fibre C141
 - 12 I lipidi forniscono energia per l'utilizzo a lungo termine C142
 - 13 Le proteine mettono a disposizione «materiale da costruzione» per le cellule C142
 - 14 I minerali svolgono diversi ruoli metabolici e strutturali C143
 - 15 Le vitamine hanno un importante ruolo regolatore del metabolismo C144
- LA NOSTRA SALUTE**
Le etichette nutrizionali sono la carta d'identità dei cibi che compriamo C145
- LA NOSTRA SALUTE**
L'obesità, le malattie correlate e i disordini alimentari C146
- ESERCIZI DI FINE CAPITOLO** C148



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?

SCHEDE

- 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 **C152**
- 2** I vertebrati acquatici mostrano diversi adattamenti per il bilancio idro-salino **C153**
- 3** I reni sono formati da tre settori anatomici e funzionali **C154**
- 4** Le unità funzionali del rene sono i tubuli renali, chiamati nefroni **C155**
- 5** La formazione dell'urina avviene in tre fasi **C156**

LA NOSTRA SALUTE

L'esame delle urine fornisce molte informazioni sullo stato di salute **C157**

- 6** I reni concentrano l'urina per mantenere il bilancio idro-salino dell'organismo **C158**
- 7** Il bilancio acido-base è mantenuto dal lavoro dei polmoni e dei reni **C160**
- 8** Il nostro organismo può andare incontro a disidratazione o iperidratazione **C161**

I PROGRESSI DELLA SCIENZA

Il rene artificiale ripulisce il sangue dall'urea e dall'eccesso di sali **C161**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **C162**

SEI PRONTO PER LA VERIFICA? **C165**

Capitolo 10

Il controllo ormonale

- 1** Il sistema endocrino e il sistema nervoso lavorano in modo coordinato **C168**
- 2** Gli ormoni influenzano il metabolismo cellulare **C169**
- 3** Il sistema endocrino produce una gamma di ormoni **C170**
- 4** L'ipotalamo è un organo condiviso dai sistemi nervoso ed endocrino **C172**
- 5** Il lobo anteriore dell'ipofisi produce gli ormoni atropici e tropici **C173**
- 6** Le ghiandole surrenali reagiscono alle situazioni di stress **C174**

LA NOSTRA SALUTE

La sindrome di Cushing è dovuta a disfunzioni delle ghiandole surrenali **C175**

- 7** Il pancreas regola la concentrazione di glucosio nel sangue **C176**
- 8** Le azioni che sono dirette dalla tiroide e dalle paratiroidi **C177**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **C178**

Capitolo 11

La riproduzione e lo sviluppo

- 1** Gli animali si riproducono per via asessuata e sessuata **C182**
- 2** Le gonadi maschili sono i testicoli **C183**
- 3** Nei testicoli si formano gli spermatozoi e si producono ormoni sessuali maschili **C184**
- 4** Le gonadi femminili sono le ovaie **C185**
- 5** Nelle ovaie si formano gli oociti e si producono ormoni sessuali femminili **C186**
- 6** Il ciclo ovarico controlla il ciclo uterino **C187**
- 7** Diverse malattie si trasmettono tra le persone per via sessuale **C188**

LA NOSTRA SALUTE

Esistono vari metodi per controllare le nascite **C189**

I PROGRESSI DELLA SCIENZA

Le tecniche che permettono di contrastare l'infertilità **C190**

- 8** Lo sviluppo ha inizio con gli stadi cellulari e procede con gli stadi tissutali **C191**
- 9** Dalla gastrula si differenziano tre foglietti germinali embrionali **C192**
- 10** Le membrane extraembrionali giocano un ruolo primario nello sviluppo **C193**
- 11** Lo sviluppo embrionale si completa nei primi due mesi di gravidanza **C194**
- 12** Lo sviluppo fetale va dal terzo al nono mese di gravidanza **C196**

ESERCIZI DI FINE CAPITOLO **C198**

SEI PRONTO PER LA VERIFICA? **C201**

GENE EXPRESSION.CLIL

11



- VIDEO**
- *How does DNA transcription work?*
 - *How does protein synthesis work?*

- AUDIO**
- *Track B1 - Track B2*

SOLUZIONI **16**

INDICE ANALITICO **18**

A SCUOLA DI LAVORO **116**



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*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

- SCHEDA**
- *The epiphysis, or pineal gland, is involved in biorhythm*



LO SAI? RIPASSA CON LO SMARTPHONE ESERCIZI INTERATTIVI SU ZITE

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