

Le basi della vita

unità 1 La chimica della vita

8

lezione 1	Introduzione alla chimica	9
lezione 2	L'acqua e le sue proprietà	12
lezione 3	I composti della vita	15
Biologia e...	Le piogge acide	18
Professione...	scienziato forense	18
lezione 4	Le reazioni chimiche e gli enzimi	19
	Le risposte alle domande guida	22
	Mettiti alla prova!	22

unità 2 Struttura e funzioni della cellula

25

lezione 1	Tutti gli organismi sono fatti di cellule	26
lezione 2	Dentro la cellula eucariote	29
Per approfondire	I microscopi	33
Biologia e...	L'origine della cellula eucariote	34
lezione 3	I confini delle cellule e i trasporti di membrana	35
Biologia e...	Osmosi: ecco come la penicillina uccide i batteri	39
Professione...	istologo	39
	Le risposte alle domande guida	40
	Mettiti alla prova!	40

unità 3 L'energia e le cellule

43

lezione 1	L'energia e la vita	44
lezione 2	La fotosintesi	47
lezione 3	La respirazione cellulare	51
Dibattiti e confronti	Gli integratori alimentari a base di creatina dovrebbero essere vietati?	55
	Le risposte alle domande guida	56
	Mettiti alla prova!	56

unità 4 La crescita e la divisione delle cellule

59

lezione 1	La crescita delle cellule	60
lezione 2	La divisione cellulare	62
Per approfondire	Il cancro	67
Per approfondire	La regolazione della crescita cellulare	68
	Le risposte alle domande guida	69
	Mettiti alla prova!	69

Test d'uscita

72

unità 5 Introduzione alla genetica

76

- lezione 1 L'ereditarietà dei caratteri e la genetica mendeliana 77
- lezione 2 Oltre la genetica mendeliana 82
- lezione 3 La meiosi 85
- Le risposte alle domande guida** 89
- Mettiti alla prova!** 89

unità 6 La genetica umana

92

- lezione 1 La trasmissione dei caratteri negli esseri umani 93
- lezione 2 L'ereditarietà legata al sesso 96
- Per approfondire** La diagnosi prenatale 99
- Professione...** consulente genetista 99
- lezione 3 Le malattie genetiche umane 100
- Le risposte alle domande guida** 102
- Mettiti alla prova!** 102

unità 7 Il DNA e l'RNA

105

- lezione 1 Il ruolo e la struttura del DNA 106
- lezione 2 I cromosomi e la duplicazione del DNA 109
- lezione 3 L'RNA e la sintesi delle proteine 111
- Per approfondire** La regolazione genica 115
- Le risposte alle domande guida** 116
- Mettiti alla prova!** 116

unità 8 L'ingegneria genetica

119

- lezione 1 Modificare il mondo dei viventi 120
- lezione 2 La manipolazione del DNA 123
- lezione 3 Le applicazioni dell'ingegneria genetica 126
- Dibattiti e confronti** Cellule staminali: promesse e problemi 130
- Dibattiti e confronti** I cibi geneticamente modificati devono essere sottoposti a controlli più rigorosi? 131
- Professione...** bioinformatico 131
- Le risposte alle domande guida** 132
- Mettiti alla prova!** 132

Test d'uscita 135

Appendice

- Tavole 138
- Glossario 143
- Indice analitico 147
- Referenze iconografiche 149
- Test d'uscita | soluzioni 151

L'evoluzione e la biodiversità

unità 1 Darwin e la teoria dell'evoluzione 2

- lezione 1 Il viaggio di Darwin e la nascita della teoria dell'evoluzione 2
- lezione 2 L'evoluzione per selezione naturale 7
- **Per approfondire** Alfred Wallace: uno scienziato all'ombra di Darwin 11
- **Professione...** paleontologo 11
- Le risposte alle domande guida** 12
- Mettiti alla prova!** 12

unità 2 I meccanismi dell'evoluzione 15

- lezione 1 L'evoluzione delle popolazioni 16
- lezione 2 I diversi tipi di selezione 19
- **Dibattiti e confronti** È necessario limitare l'impiego degli antibiotici? 22
- lezione 3 La nascita di nuove specie 23
- lezione 4 La macroevoluzione 26
- **Per approfondire** Le estinzioni 29
- Le risposte alle domande guida** 30
- Mettiti alla prova!** 30

unità 3 La diversità dei viventi 33

- lezione 1 L'origine della vita 34
- lezione 2 La classificazione 38
- **Biologia e...** La ricerca di nuove specie nelle foreste tropicali 42
- **Professione...** conservatore museale 42
- lezione 3 I regni e i domini 43
- Le risposte alle domande guida** 46
- Mettiti alla prova!** 46

unità 4 Microrganismi, funghi e piante 49

- tavola 1 Dai microrganismi ai funghi 50
- **Per approfondire** I virus 54
- tavola 2 La classificazione delle piante 55
- tavola 3 Le caratteristiche delle piante con seme 57
- Mettiti alla prova!** 61

unità 5 Gli animali 63

- tavola 1 Gli invertebrati 64
- tavola 2 I vertebrati 69
- **Per approfondire** La storia del genere umano 72
- tavola 3 Il comportamento degli animali 73
- Mettiti alla prova!** 75

Test d'uscita 77

L'ecologia

unità 6	La biosfera	80
lezione 1	Che cos'è l'ecologia	81
lezione 2	Il flusso di energia	83
lezione 3	I cicli della materia	87
	Biologia e... Satelliti per l'ecologia	90
	Le risposte alle domande guida	91
	Mettiti alla prova!	91
unità 7	Gli ecosistemi e le comunità	94
lezione 1	I fattori che regolano gli ecosistemi	95
lezione 2	Le interazioni tra gli organismi e la successione ecologica	98
	Per approfondire Il principio di esclusione competitiva e gli esperimenti di Gause	101
	Professione... tecnico forestale	101
lezione 3	Gli ecosistemi terrestri	102
lezione 4	Gli ecosistemi acquatici	106
	Le risposte alle domande guida	110
	Mettiti alla prova!	110
unità 8	Le popolazioni	113
lezione 1	La crescita delle popolazioni	114
lezione 2	I fattori limitanti	117
lezione 3	La crescita della popolazione umana	119
	Le risposte alle domande guida	122
	Mettiti alla prova!	122
unità 9	Gli esseri umani nella biosfera	125
lezione 1	L'ambiente e le attività umane	126
lezione 2	Le risorse naturali	129
	Biologia e... Ambiente sotto controllo con i bioindicatori	132
	Dibattiti e confronti Precauzione e progresso	132
lezione 3	La biodiversità	133
	Biologia e... Grazie, insetti!	137
lezione 4	Minacce e sfide per il futuro	138
	Le risposte alle domande guida	140
	Mettiti alla prova!	140
	Test d'uscita	143
	Appendice	
	Tavole	146
	Glossario	150
	Indice analitico	155
	Referenze iconografiche	157
	Test d'uscita soluzioni	159

Il corpo umano

unità 1	Introduzione al corpo umano	2
lezione 1	L'organizzazione del corpo umano	3
lezione 2	L'omeostasi	6
	Le risposte alle domande guida	8
	Mettiti alla prova!	8
unità 2	Protezione, sostegno e movimento	10
lezione 1	Il sistema tegumentario	11
lezione 2	Il sistema scheletrico	13
lezione 3	Il sistema muscolare	16
	Le risposte alle domande guida	19
	Mettiti alla prova!	19
unità 3	Circolazione e respirazione	22
lezione 1	Il sistema circolatorio e il sistema linfatico	23
	Per approfondire	
	Le malattie del sistema circolatorio	28
lezione 2	Il sistema respiratorio	29
	Per approfondire	
	I rischi del fumo	32
	Le risposte alle domande guida	33
	Mettiti alla prova!	33
unità 4	Digestione ed escrezione	36
lezione 1	L'alimentazione	37
lezione 2	Il sistema digerente	40
lezione 3	Il sistema escretore	43
	Per approfondire	
	L'obesità e i disturbi del comportamento alimentare	46
	Le risposte alle domande guida	47
	Mettiti alla prova!	47
unità 5	Controllo ormonale e riproduzione	50
lezione 1	Il sistema endocrino	51
lezione 2	Il sistema riproduttore	54
lezione 3	La fecondazione e lo sviluppo	57
	Biologia e...	
	Le malattie a trasmissione sessuale	61
	Le risposte alle domande guida	62
	Mettiti alla prova!	62
unità 6	Le difese dell'organismo	65
lezione 1	Le malattie infettive	66
lezione 2	Il sistema immunitario	69
	Per approfondire	
	Reazioni eccessive del sistema immunitario	73
	Professione...	
	immunologo	73
	Per approfondire	
	L'AIDS	74
	Dibattiti e confronti	
	Come affrontare l'epidemia di AIDS in Africa?	75
	Le risposte alle domande guida	76
	Mettiti alla prova!	76
unità 7	Il controllo e il coordinamento	79
lezione 1	Le cellule nervose	80
lezione 2	Il sistema nervoso	83
lezione 3	Gli organi di senso	87
	Per approfondire	
	L'azione di farmaci e droghe sulle sinapsi	90
	Le risposte alle domande guida	91
	Mettiti alla prova!	91
	Test d'uscita	94
	Appendice	
	Tavole	98
	Glossario	103
	Indice analitico	107
	Test d'uscita soluzioni	109
	Referenze iconografiche	109