

Sommario

1

La vita e le sue molecole

► Perché dire «carne» è troppo generico?

Lezione 1 La biologia studia le caratteristiche della vita
Mettiti alla prova

Lezione 2 Le ipotesi sull'origine della vita
Mettiti alla prova

Lezione 3 L'acqua e le sue proprietà
Mettiti alla prova

Lezione 4 I composti del carbonio
Mettiti alla prova

Lezione 5 Le biomolecole
Mettiti alla prova

Sei pronto per la verifica?

Il biologo sei tu

1
2
5
6
9
10
15
16
20
21
31
32
34



2

Il mondo della cellula

► Perché ci sono gli enzimi nei detersivi?

Lezione 1 Le caratteristiche generali delle cellule
Mettiti alla prova

Lezione 2 La membrana plasmatica
Mettiti alla prova

Lezione 3 Gli organuli cellulari
Mettiti alla prova

Lezione 4 La cellula al lavoro
Mettiti alla prova

Lezione 5 Citoscheletro, ciglia e flagelli
Mettiti alla prova

Sei pronto per la verifica?

Il biologo sei tu

35
36
44
45
51
52
58
59
64
65
67
68
70



3

Riproduzione cellulare ed ereditarietà

► Perché diffidare di alcuni test genetici? 71

Lezione 1 Il ciclo cellulare e la mitosi 72

Focus salute Il controllo del ciclo cellulare 78

Mettiti alla prova 79

Lezione 2 La meiosi e la riproduzione sessuata 80

Mettiti alla prova 87

Lezione 3 Le leggi di Mendel 88

Mettiti alla prova 97

Lezione 4 La genetica umana 98

Mettiti alla prova 103

Sei pronto per la verifica? 104

Il biologo sei tu 106



4

Il linguaggio della vita

► Perché sulle etichette c'è scritto «No OGM» 107

Lezione 1 La struttura del DNA 108

Mettiti alla prova 113

Lezione 2 La sintesi delle proteine 114

Mettiti alla prova 122

Lezione 3 Le mutazioni modificano il significato dei geni 123

Mettiti alla prova 127

Lezione 4 L'ingegneria genetica manipola il DNA 128

Mettiti alla prova 135

Lezione 5 Le applicazioni dell'ingegneria genetica 136

Focus salute L'ingegneria genetica e la medicina 137

Mettiti alla prova 139

Sei pronto per la verifica? 140

Il biologo sei tu 142



5

Il corpo umano e il movimento

► Perché gli atleti usano il nastro kinesiologico? 143

Lezione 1 L'organizzazione del corpo umano 144
Mettiti alla prova 152

Lezione 2 L'apparato tegumentario 153
Mettiti alla prova 155

Lezione 3 L'apparato locomotore: scheletro e muscoli 156

Focus salute La formazione e l'invecchiamento osseo 158

Mettiti alla prova 163

Sei pronto per la verifica? 164

Il biologo sei tu 166



6

La digestione e la respirazione

► Perché sui pacchetti di sigarette c'è scritto «Il fumo uccide»? 167

Lezione 1 L'apparato digerente: struttura e funzione 168
Focus salute La celiachia 175
Mettiti alla prova 176

Lezione 2 Nutrizione e alimentazione 177

Focus salute I disturbi del comportamento alimentare 182

Mettiti alla prova 183

Lezione 3 L'apparato respiratorio: struttura e funzione 184

Focus salute La salute delle vie respiratorie 188

Mettiti alla prova 189

Sei pronto per la verifica? 190

Il biologo sei tu 192



7

La circolazione e l'immunità

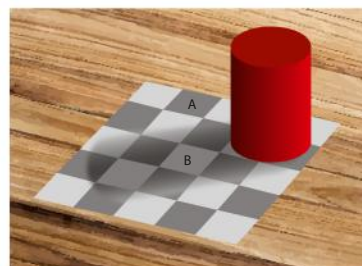
► Perché dobbiamo vaccinarci?	193
Lezione 1 Composizione e funzioni del sangue	194
Focus salute Le analisi del sangue	199
Mettiti alla prova	200
Lezione 2 L'apparato cardiovascolare e la circolazione del sangue	201
Mettiti alla prova	208
Lezione 3 Il sistema immunitario	209
Focus salute I vaccini	215
Focus salute Le reazioni allergiche	216
Mettiti alla prova	217
Sei pronto per la verifica?	218
Il biologo sei tu	220



8

Il sistema nervoso e gli organi di senso

► Perché vediamo quello che non c'è?	221
Lezione 1 Le cellule nervose e la trasmissione dell'impulso	222
Mettiti alla prova	227
Lezione 2 Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico	228
Focus salute Le sostanze psicoattive	233
Mettiti alla prova	234
Lezione 3 Gli organi di senso	235
Focus salute I difetti della vista	239
Mettiti alla prova	243
Sei pronto per la verifica?	244
Il biologo sei tu	246



9

Regolazione interna e riproduzione

► Perché prendiamo il paracetamolo quando abbiamo la febbre?

Lezione 1	Il sistema endocrino	247
	Mettiti alla prova	248
Lezione 2	La funzione renale	259
	Focus salute L'insufficienza renale e la dialisi	260
	Mettiti alla prova	262
Lezione 3	L'apparato riproduttore	263
	Mettiti alla prova	264
Lezione 4	La fecondazione e lo sviluppo	270
	Focus salute La contraccezione	271
	Focus salute Le malattie a trasmissione sessuale	277
	Mettiti alla prova	278
	Sei pronto per la verifica?	279
	Il biologo sei tu	280
		282

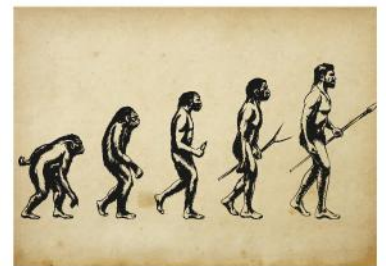


10

L'evoluzione dei viventi

► Perché non discendiamo dagli scimpanzé?

Lezione 1	Le teorie evolutive: un percorso storico	283
	Mettiti alla prova	284
Lezione 2	Le prove a favore dell'evoluzione	290
	Mettiti alla prova	291
Lezione 3	L'evoluzione della specie umana	297
	Mettiti alla prova	298
	Sei pronto per la verifica?	303
	Il biologo sei tu	304
		306



11

I viventi: microrganismi, piante e funghi

- ▶ **Perché dobbiamo lavarci le mani?** 307
- Lezione 1** Come si classificano gli esseri viventi 308
Mettiti alla prova 311
- Lezione 2** I procarioti e i protisti 312
Mettiti alla prova 316
- Lezione 3** Il regno delle piante 317
Mettiti alla prova 325
- Lezione 4** Il regno dei funghi 326
Mettiti alla prova 329
Sei pronto per la verifica? 330
Il biologo sei tu 332



12

I viventi: gli animali

- ▶ **Perché le specie aliene sono pericolose?** 333
- Lezione 1** Gli animali più semplici: dalle spugne ai lombrichi 334
Mettiti alla prova 340
- Lezione 2** Molluschi, artropodi ed echinodermi 341
Focus ambiente La sparizione degli insetti 343
Mettiti alla prova 345
- Lezione 3** I cordati e i vertebrati 346
Mettiti alla prova 353
Sei pronto per la verifica? 354
Il biologo sei tu 356



13

La biosfera e i viventi

- ▶ **Perché il treno è un mezzo ecosostenibile?** 357
- Lezione 1** I viventi e l'ambiente 358
Mettiti alla prova 366
- Lezione 2** Il flusso di energia negli ecosistemi 367
Focus ambiente L'uomo e il ciclo del carbonio 375
Mettiti alla prova 377
- Lezione 3** L'impatto umano sull'ambiente 378
Mettiti alla prova 383
Sei pronto per la verifica? 384
Il biologo sei tu 386



Indice analitico 387