


Origine ed evoluzione della vita

- | | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| 1 L'Universo è nato più di 13 miliardi di anni fa | 2 | 5 L'evoluzione della vita sulla Terra e le ere geologiche | 13 |
| 2 Esistono diverse teorie sull'origine della vita | 4 | Biology in English | 17 |
| Per saperne di più | | Summing-up | 17 |
| La vita potrebbe avere avuto un'origine extraterrestre | | Esercizi | 18 |
| 3 Oggi esistono in natura diversi tipi di cellule | 7 | <hr/> | |
| Per saperne di più | | Nelle risorse digitali  | |
| Le prime cellule erano autotrofe? | | Video | |
| 4 Gran parte delle cellule non è visibile a occhio nudo | 10 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Le esplorazioni sulla superficie di Marte</i> ▪ <i>L'ultima glaciazione</i> | |
| Attiva le competenze | | Riassunto di fine capitolo | |
| La teoria cellulare | | Mappa interattiva | |
| | | Audio in inglese | |
| | | Esercizi interattivi | |



Dagli atomi alle molecole della vita

- 1** La natura degli atomi e la formazione dei legami 20
Per saperne di più
Gli elementi sono ordinati secondo il numero atomico crescente
- 2** L'acqua è una sostanza speciale 24
- 3** Le biomolecole sono il materiale di base dei viventi 26
- 4** Negli esseri viventi sono presenti diversi tipi di carboidrati 29
Per saperne di più
Carboidrati, energia e legami
Attiva le competenze
È importante leggere sempre le etichette
- 5** I lipidi sono biomolecole energetiche 33
Per saperne di più
Alcuni steroidi sono molto importanti

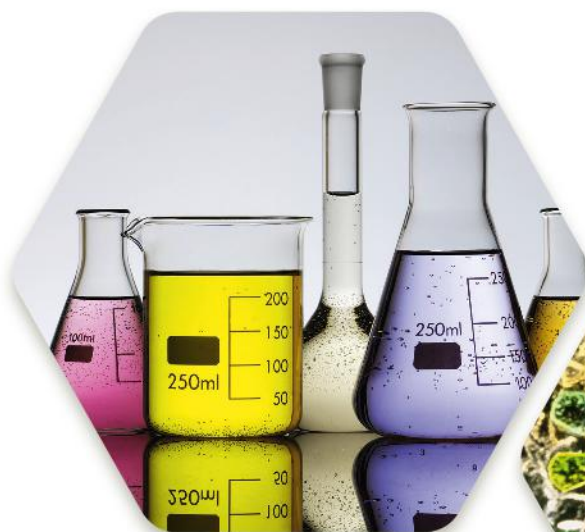
- 6** Le proteine svolgono negli organismi importanti funzioni 36
Per saperne di più
L'emoglobina: un esempio di specificità
- 7** Gli acidi nucleici costituiscono il materiale genetico 40
- Biology in English 41
- Summing-up 41
- Esercizi 42

Nelle risorse digitali

- Approfondimento
 - *Problemi osmotici negli organismi acquatici*
- Video
 - *L'aterosclerosi*
- La tavola periodica interattiva
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi

La cellula, l'unità di base dei viventi

- 1** Le cellule hanno dimensioni differenti 44
- 2** Tutte le cellule sono avvolte da membrane 47
- 3** Le cellule comunicano fra loro e con l'ambiente 49
Attiva le competenze
La velocità di diffusione è influenzata dalla temperatura?
- 4** Il citoplasma contiene il nucleo e gli organuli cellulari 53
Attiva le competenze
Osservare le cellule
- 5** La cellula gestisce le sostanze che produce 59
- 6** Le cellule consumano ed elaborano energia nelle loro reazioni 61
Attiva le competenze
Osservare i cloroplasti



La divisione cellulare: mitosi e meiosi

- 7** Gli scambi energetici
nelle cellule **63**
Attiva le competenze
**Trova i collegamenti funzionali tra i
vari organuli cellulari**
Per saperne di più
**Fotosintesi e respirazione cellulare
hanno un rapporto molto stretto**

Biology in English **67**
Summing-up **67**
Esercizi **68**

Nelle risorse digitali



- Approfondimento
 - *Luce, clorofilla e altri pigmenti*
- Animazioni 3D
 - *La cellula / The cell*
- 1 minuto di biologia
 - *L'osmosi*
 - *Il trasporto passivo*
 - *Il trasporto attivo*
 - *Endocitosi ed esocitosi*
 - *La fotosintesi*
 - *La glicolisi*
 - *La respirazione cellulare*
 - *La fermentazione*

Riassunto di fine capitolo
Mappa interattiva
Audio in inglese
Esercizi interattivi

- 1** La riproduzione degli
organismi più semplici **70**
La nostra salute
**La velocità di crescita di una
popolazione batterica**

- 2** Le cellule eucariote si
duplicano in maniera
più complessa **73**

- 3** La mitosi si svolge
in cinque fasi successive **75**

- 4** La formazione di gameti e
la riproduzione sessuata **78**

- 5** La meiosi prevede due cicli
di divisione successivi **80**

- 6** La meiosi induce cambiamenti
nei corredi genetici **82**



- 7** Errori durante la meiosi
possono provocare gravi
patologie **84**
Per saperne di più
Come si prepara un cariotipo?
Attiva le competenze
**Appaiare e ordinare le coppie
di cromosomi per ottenere un
cariotipo**

Biology in English **89**
Summing-up **89**
Esercizi **90**

Nelle risorse digitali



- Animazioni 3D
 - *La mitosi / Mitosis*
 - *La Meiosi / Meiosis*
- 1 minuto di biologia
 - *Il ciclo cellulare*
 - *La mitosi*
 - *La meiosi*
 - *Confronto tra mitosi e meiosi*

Riassunto di fine capitolo
Mappa interattiva
Audio in inglese
Esercizi interattivi

Charles Darwin e le teorie evoluzionistiche

- 1** Le prime teorie evoluzionistiche risalgono a due secoli fa **92**
Per saperne di più
I fossili guida
- 2** L'ambiente seleziona gli individui più adatti **96**
Attiva le competenze
Confronto sul pensiero evoluzionista tra studiosi di epoche diverse
Per saperne di più
Gli studi di Darwin sui fringuelli

- 3** Esistono diverse prove a favore della teoria evoluzionistica **100**
La nostra salute
L'uso eccessivo di antibiotici non aiuta la lotta ai batteri patogeni
Attiva le competenze
L'esperimento di Kettlewell sulle falene
- | | |
|--------------------|------------|
| Biology in English | 105 |
| Summing-up | 105 |
| Esercizi | 106 |

Nelle risorse digitali



- Approfondimento
 - *Fissismo e creazionismo*
- Video
 - *Coevoluzione fra piante e impollinatori*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



La biodiversità: procarioti, protisti e funghi

- 1** La struttura gerarchica della classificazione **108**
Attiva le competenze
Impariamo a classificare
- 2** I procarioti appartengono ai domini *Archaea* ed *Eubacteria* **114**
- 3** Il regno dei protisti: protozoi e alghe **117**
Educazione ambientale
L'inquinamento e l'eutrofizzazione
- 4** Il regno dei funghi è composto da organismi eterotrofi **120**
Per saperne di più
Le simbiosi dei funghi con alghe e piante

- | | |
|--------------------|------------|
| Biology in English | 123 |
| Summing-up | 123 |
| Esercizi | 124 |

Nelle risorse digitali



- Video
 - *L'ameba e il paramecio*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



Il regno delle piante

- 1** Le piante conquistarono le terre emerse milioni di anni fa **126**
Per saperne di più
I cicli vitali delle piante e l'alternanza di generazioni
 - 2** Le tracheofite possiedono vasi conduttori **129**
Attiva le competenze
Come si distinguono le monocotiledoni e le dicotiledoni?
Per saperne di più
Piante annuali, biennali e perenni
 - 3** La struttura complessa delle spermatofite **137**
- Biology in English **139**
Summing-up **139**
Esercizi **140**

Nelle risorse digitali



- Video
 - *La germinazione dei semi*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi

Il regno degli animali

- 1** Gli animali sono organismi eterotrofi pluricellulari **142**
- 2** Gli animali sono in gran parte invertebrati **144**
Attiva le competenze
Anisakis e altri parassiti umani
Per saperne di più
Alcuni insetti vanno incontro a metamorfosi
- 3** Al phylum *Chordata* appartengono gli animali più complessi **152**
Attiva le competenze
Lo stato di salute delle popolazioni ittiche del Mediterraneo
Per saperne di più
Grazie al volo, gli uccelli hanno occupato habitat prima irraggiungibili

Biology in English	161
Summing-up	161
Esercizi	162

Nelle risorse digitali



Video

- *Meduse, anemoni e coralli*
- *Il polpo*
- *Lo sfarfallamento*
- *Un ragno e la sua preda*
- *Una stella marina*
- *La manta gigante*
- *Una tartaruga marina*
- *Una gorilla e il suo cucciolo*

Riassunto di fine capitolo
Mappa interattiva
Audio in inglese
Esercizi interattivi



Gli organismi e l'ambiente

- 1** Ogni ecosistema deve mantenersi in equilibrio **164**
Educazione ambientale
A causa dell'effetto serra il clima terrestre sta cambiando
Educazione ambientale
L'estensione del buco nell'ozono è tenuta sotto osservazione dai satelliti
- 2** Negli ecosistemi c'è un continuo passaggio di energia e materia **168**
- 3** La biosfera è suddivisa in biomi terrestri e acquatici **172**
Attiva le competenze
Costruiamo un ecosistema
- 4** Gli ecosistemi terrestri variano in base al clima **175**
- 5** Gli equilibri ecologici sono molto fragili **178**
Educazione ambientale
La crescita della popolazione umana è legata alla disponibilità di cibo
Educazione ambientale
Molti equilibri ecologici sono minacciati dalle attività umane
Educazione ambientale
Esistono vari accordi internazionali per la salvaguardia dell'ambiente

Biology in English	183
Summing-up	183
Esercizi	184

Nelle risorse digitali



- Approfondimento
 - *Tempo di revisione*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi

Da Mendel alla genetica moderna

- 1** La trasmissione dei caratteri segue regole precise **186**
Attiva le competenze
Il pensiero scientifico all'epoca di Mendel
- 2** La trasmissione dei caratteri segue regole precise **189**
Per saperne di più
Pochissimi caratteri umani seguono la legge della dominanza
- 3** Diverse malattie umane hanno origini genetiche **193**
- 4** Il lavoro di Mendel ebbe importanti sviluppi **196**
La nostra salute
I gruppi sanguigni umani sono il risultato di alleli multipli

- 5** Conferme successive delle teorie mendeliane **200**
Attiva le competenze
Prospettive per i malati di distrofia di Duchenne

Biology in English	205
Summing-up	205
Esercizi	206

Nelle risorse digitali

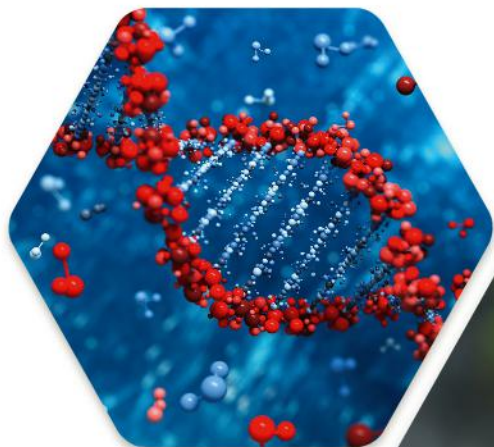


- 1 minuto di biologia
 - *La prima legge di Mendel*
 - *La seconda legge di Mendel*
 - *La terza legge di Mendel*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



Il DNA e la sintesi proteica

- 1** Il DNA è stato oggetto di un lungo studio **208**
Per saperne di più
Le informazioni genetiche sono contenute nel DNA
- 2** La struttura del DNA venne scoperta da Watson e Crick **212**
- 3** La molecola di DNA forma copie identiche di se stessa **214**
Attiva le competenze
Molti studiosi hanno contribuito allo sviluppo della genetica molecolare
- 4** Il DNA determina la struttura delle proteine **217**



- 5** La sintesi delle proteine è sotto il controllo del DNA **220**
Attiva le competenze
Come si è giunti alla comprensione del linguaggio genetico

Biology in English **223**
Summing-up **223**
Esercizi **224**

Nelle risorse digitali



- Animazioni 3D
- *Duplicazione del DNA / DNA replication*
- *Trascrizione / Transcription*
- *Sintesi delle proteine / Protein synthesis*
- 1 minuto di biologia
- *La duplicazione del DNA*
- *La trascrizione*
- *La traduzione*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



Selezione naturale e speciazione

- 1** Esistono diversi modelli di selezione naturale **226**
- 2** Le specie tendono ad adattarsi all'ambiente **231**
Per saperne di più
Il mimetismo favorisce la sopravvivenza delle prede
- 3** Il processo di speciazione avviene in diversi modi **233**
Attiva le competenze
Come si passa da ipotesi a conclusioni: l'evoluzione divergente
Per saperne di più
La scomparsa dei dinosauri
- 4** In passato sono comparse diverse specie «umane» **238**
Per saperne di più
I primati comprendono una grande varietà di specie
Per saperne di più
La diffusione nel mondo dei nostri antenati

Biology in English **245**
Summing-up **245**
Esercizi **246**

Nelle risorse digitali



- Video
- *Brachiazione e postura clinograda*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi

Un'introduzione al corpo umano: i sistemi muscolare e scheletrico

- 1** L'organizzazione corporea 248
- 2** Alcune importanti funzioni dell'organismo 252
Attiva le competenze
Costruisci uno schema di un esempio di modello omeostatico: il corpo al freddo
- 3** Il sistema muscolare 254
La nostra salute
Gli infortuni nello sport

- 4** Il sistema scheletrico 258
Attiva le competenze
Le cellule staminali possono salvarci la vita

Biology in English 261
Summing-up 261
Esercizi 262

Nelle risorse digitali

- Lezioni interattive
 - *Il sistema scheletrico / Skeletal system*
 - *Il sistema muscolare / Muscular system*
- Viaggio virtuale nel corpo umano
- *I muscoli*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



I sistemi digerente e respiratorio

- 1** Il sistema digerente 264
La nostra salute
Le infezioni del sistema digerente
 - 2** L'importanza di una dieta corretta 270
La nostra salute
Le intolleranze alimentari: lattosio e glutine
 - 3** Il sistema respiratorio 272
Attiva le competenze
Preparare una relazione da esporre a una conferenza sulle problematiche legate al fumo
- Biology in English 277
Summing-up 278
Esercizi 278

Nelle risorse digitali

- Lezioni interattive
 - *Il sistema digerente / Digestive system*
 - *Il sistema respiratorio / Respiratory system*
- Viaggio virtuale nel corpo umano
- *I polmoni*
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi

I sistemi circolatorio ed escretore

1 Il sistema circolatorio 280

La nostra salute

L'esame del sangue

La nostra salute

Le infezioni del sistema digerente

La nostra salute

Aritmie e malattie cardiovascolari

Attiva le competenze

La termoregolazione nel mondo animale

2 Il sistema escretore 289

La nostra salute

Le malattie del sistema escretore

Biology in English 293

Summing-up 293

Esercizi 294

Nelle risorse digitali



Lezioni interattive

- *Il sistema cardiovascolare / Cardiovascular system*
- *Il sistema escretore / Excretory system*
- Viaggio virtuale nel corpo umano
- *Il cuore*

Riassunto di fine capitolo

Mappa interattiva

Audio in inglese

Esercizi interattivi

Il sistema immunitario

1 I meccanismi di difesa del corpo umano 296

2 L'immunità innata 298

Attiva le competenze

Interferoni, utilizzi farmacologici e scoperte recenti

3 L'immunità acquisita 301

La nostra salute

I vaccini

La nostra salute

Le malattie autoimmuni

4 Difetti del sistema immunitario 305

La nostra salute

Trapianti di organi e trasfusioni di sangue

Biology in English 309

Summing-up 309

Esercizi 310

Nelle risorse digitali



Lezione interattiva

- *Il sistema immunitario / Immune system*

Approfondimento

- *Le allergie*

Riassunto di fine capitolo

Mappa interattiva

Audio in inglese

Esercizi interattivi



Il sistema endocrino

- 1** Anatomia e fisiologia del sistema endocrino **312**
Per saperne di più
Le prostaglandine

- 2** Le ghiandole presenti nel cranio **316**
Attiva le competenze
Interconnessioni tra sistema nervoso e sistema endocrino

- 3** Le ghiandole del collo e dell'addome **319**
Per saperne di più
I feromoni
La nostra salute
Gli interferenti endocrini

Biology in English **323**
Summing-up **323**
Esercizi **324**

Nelle risorse digitali

- Lezione interattiva
 - Il sistema endocrino / Endocrine system
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



Il sistema nervoso e gli organi di senso

- 1** La struttura del sistema nervoso **326**
La nostra salute
La sclerosi laterale amiotrofica (o SLA)

- 2** La trasmissione degli impulsi nervosi **331**
La nostra salute
L'azione degli psicofarmaci sull'encefalo
Attiva le competenze
La propagazione dell'impulso nervoso
La nostra salute
Droghe e dipendenze

- 3** Anatomia e fisiologia dell'encefalo **337**
La nostra salute
La malattia di Alzheimer
La nostra salute
Ci sono diversi tipi di epilessia
La nostra salute
L'autismo

Biology in English **345**
Summing-up **345**
Esercizi **346**

Nelle risorse digitali

- Lezione interattiva
 - Il sistema nervoso / Nervous system
- Animazione 3D
 - Il neurone / The neuron
- Viaggio virtuale nel corpo umano
 - Il cervello
- Riassunto di fine capitolo
- Mappa interattiva
- Audio in inglese
- Esercizi interattivi



capitolo 19

Il sistema riproduttore

1 Il sistema riproduttore maschile 348

2 Il sistema riproduttore femminile 352

La nostra salute

Esami diagnostici per la prevenzione dei tumori femminili

3 Fecondazione e contraccezione 356

Attiva le competenze

Utilizzo delle tecniche contraccettive

4 Lo sviluppo dell'embrione e il parto 359

Per saperne di più

I gemelli

Per saperne di più

Identità di genere e orientamento sessuale

La nostra salute

Le malattie a trasmissione sessuale

Biology in English 365

Summing-up 365

Esercizi 366

Test your English
Indice analitico

368

381



Nelle risorse digitali



Lezione interattiva

- *Il sistema riproduttore / Reproductive system*

Riassunto di fine capitolo

Mappa interattiva

Audio in inglese

Esercizi interattivi