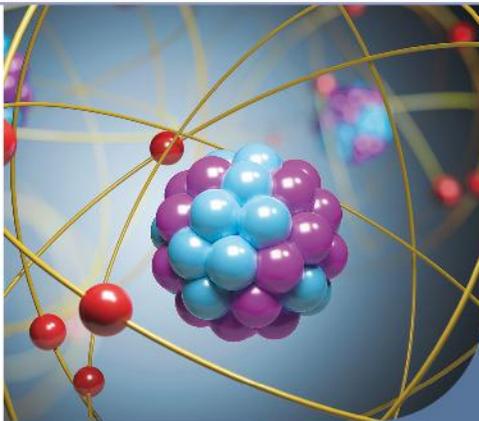


# Sommario



## Unità 10

L'atomo: un primo approccio

1

- 10.1 C'è qualcosa dentro gli atomi! 2
- 10.2 La scoperta delle particelle subatomiche 4
- 10.3 I primi modelli atomici: Thomson e Rutherford 6
- 10.4 Numero atomico, numero di massa e isotopi 8
- 10.5 Ciò che unisce gli atomi: i legami chimici 10

**Mappa**

**Verifiche**

13

14



## Unità 11

Gli stati di aggregazione della materia

17

- 11.1 Lo stato rarefatto della materia 18
- 11.2 Leggi dei gas: la legge di Boyle 20
- 11.3 La legge di Charles e Gay-Lussac 22
- 11.4 La seconda legge di Gay-Lussac 24
- 11.5 L'equazione di stato dei gas perfetti 26
- 11.6 Il volume molare e la costante universale dei gas 27
- 11.7 La densità dei gas 28
- 11.8 Gas perfetti e gas reali 29
- 11.9 Lo stato liquido 31
- 11.10 Dallo stato liquido a quello di vapore 33
- 11.11 Lo stato solido e le sue molte forme 36
- 11.12 La temperatura e il calore nei passaggi di stato 38
- 11.13 L'acqua e le sue capacità solventi 40

### IN AGENDA

**OBIETTIVO 9:**

IMPRESE, INNOVAZIONE  
E INFRASTRUTTURE

42

**Mappa**

**Verifiche**

44

45

### ■ **Presentazione Video**

Joseph John Thomson; Ernest Rutherford: biografie in pillole  
Il calcolo della massa atomica

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**

### ■ **Presentazione Video**

Legge di Boyle  
La legge di Charles  
La legge di Gay-Lussac  
Leggi dei gas e verifica della legge di Gay-Lussac  
A ciascuno il suo... solido  
Obiettivo n° 9

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



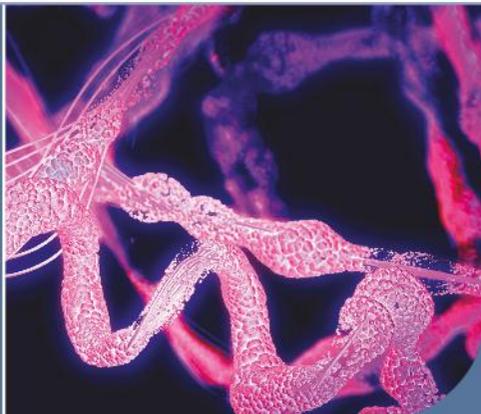
## Unità 12

La Biologia:  
esplorare la vita

49

<b>12.1</b>	Che cosa chiamiamo vita?	50
<b>12.2</b>	La vita: organizzata in livelli e diversificata	52
<b>12.3</b>	La nascita del metodo sperimentale	54
<b>12.4</b>	Le fasi del metodo sperimentale	56
<b>12.5</b>	I settori della Biologia	58
	<b>Mappa</b>	59
	<b>Verifiche</b>	60

■ **Presentazione**  
**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



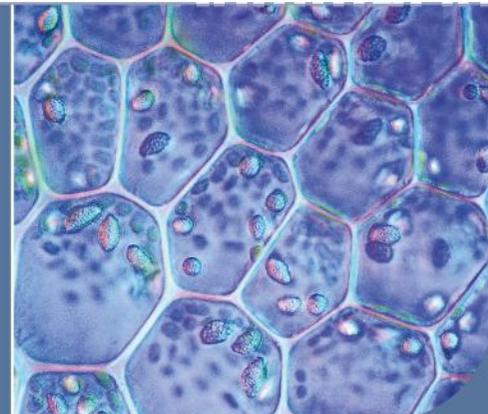
## Unità 13

Le biomolecole

63

<b>13.1</b>	Di che cosa siamo fatti?	64
<b>13.2</b>	I carboidrati	66
<b>13.3</b>	Lipidi: una riserva di energia, ma non solo	69
<b>13.4</b>	Proteine: i tuttofare della cellula	72
<b>13.5</b>	Acidi nucleici: i depositari del progetto	75
<b>13.6</b>	Virus e prioni: al confine della vita	78
	<b>Mappa</b>	80
	<b>Verifiche</b>	81

■ **Presentazione**  
**Video**  
Estrazione e separazione delle proteine  
Estrai il DNA da un frutto  
**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 14

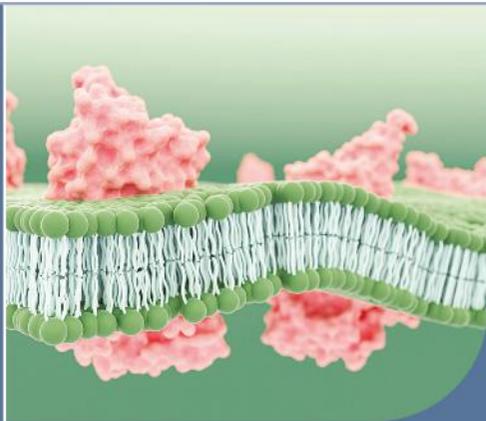
Alla base della vita:  
la cellula

85

<b>14.1</b>	La cellula	86
<b>14.2</b>	Una grande varietà di forme e dimensioni	90
<b>14.3</b>	Cellule procariotiche e cellule eucariotiche	92
<b>14.4</b>	La membrana cellulare	94
<b>14.5</b>	Il citoscheletro	96
<b>14.6</b>	La cellula animale	98
<b>14.7</b>	La cellula vegetale	103
<b>14.8</b>	Dalle cellule ai tessuti	106
<b>14.9</b>	La comparsa e l'evoluzione delle cellule	109
	<b>Mappa</b>	110
	<b>Verifiche</b>	111

■ **Presentazione**  
**Video**  
Il microscopio: a trasmissione elettronica  
La cellula  
Al microscopio: la composizione chimica della cellula  
**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**

# Sommario



## Unità 15

La cellula al lavoro

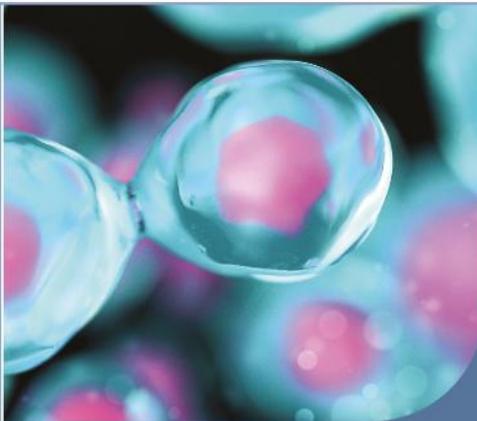
115

<b>15.1</b>	Il trasporto attraverso la membrana	116
<b>15.2</b>	Il trasporto passivo	117
<b>15.3</b>	Il trasporto attivo	120
<b>15.4</b>	Il trasporto delle macromolecole	121
<b>15.5</b>	La cellula e l'energia	122
<b>15.6</b>	La fotosintesi	124
<b>15.7</b>	Respirazione cellulare e fermentazione	126
<b>Mappa</b>		128
<b>Verifiche</b>		129

### Presentazione Video

L'osmosi  
Acetil-CoA: il punto di snodo della respirazione cellulare

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 16

La trasmissione del genoma

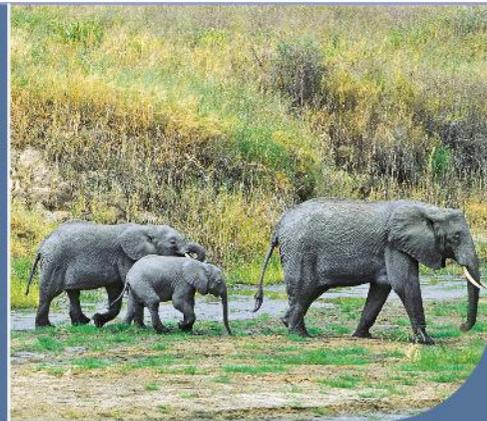
133

<b>16.1</b>	La divisione cellulare	134
<b>16.2</b>	Il ciclo cellulare	137
<b>16.3</b>	Mitosi: la divisione del genoma	138
 <b>16.4</b>	La cellula perde il controllo: i tumori	142
<b>16.5</b>	Le cellule staminali	144
<b>16.6</b>	La riproduzione sessuale	145
<b>16.7</b>	La meiosi	146
<b>16.8</b>	Nel giardino di un convento nasce la genetica	149
<b>16.9</b>	Le leggi di Mendel	152
<b>Mappa</b>		156
<b>Verifiche</b>		157

### Presentazione Video

La regolazione del ciclo cellulare  
La mitosi  
Osservare la mitosi in tempo reale  
Mitosi e meiosi  
La meiosi  
L'ereditarietà dei caratteri

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 17

Ecosistemi, biomi e comunità

161

<b>17.1</b>	Le caratteristiche generali degli ecosistemi	162
<b>17.2</b>	Il flusso di energia	166
<b>17.3</b>	I cicli di materia	168
<b>17.4</b>	I biomi	170
<b>17.5</b>	Le comunità biologiche	172
<b>17.6</b>	La competizione	174
<b>17.7</b>	La simbiosi	176
<b>17.8</b>	Le trasformazioni delle comunità nel tempo	177
<b>17.9</b>	Le popolazioni: caratteristiche e dinamica	178
<b>17.10</b>	I fattori limitanti	180
 <b>17.11</b>	La crescita della popolazione umana	181
 <b>17.12</b>	Le specie aliene	182

### IN AGENDA

**OBIETTIVO 14:**  
LA VITA SOTT'ACQUA

**Mappa** 184  
**Verifiche** 186  
187

### Presentazione Video

Gli ecosistemi  
La perdita degli ecosistemi  
Le specie sono connesse tra loro  
Obiettivo n° 14

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 18

L'evoluzione dei viventi 191

<b>18.1</b>	Le prove dell'evoluzione	192
<b>18.2</b>	Dal creazionismo al primo evoluzionismo	195
<b>18.3</b>	L'evoluzione secondo Darwin	196
<b>18.4</b>	L'evoluzione "in diretta"	198
<b>Mappa</b>		199
<b>Verifiche</b>		200

### Presentazione Video

Selezione artificiale e miglioramento genetico

L'insegnamento della teoria dell'evoluzione

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 19

La biodiversità 203

<b>19.1</b>	La sistematica	204
<b>19.2</b>	Archei e batteri	207
<b>19.3</b>	I protisti: gli eucarioti più semplici	210
<b>19.4</b>	Il regno dei funghi	212
<b>19.5</b>	Il regno delle piante	214
<b>19.6</b>	Briofite, le prime piante	215
<b>19.7</b>	Le tracheofite: radici, fusto e foglie	216
<b>19.8</b>	L'anatomia delle piante	218
<b>19.9</b>	Il regno degli animali: il più ricco di specie	223
<b>19.10</b>	Gli invertebrati	224
<b>19.11</b>	Cordati e vertebrati	230
<b>19.12</b>	La conservazione della biodiversità	234

### IN AGENDA

#### OBIETTIVO 15:

LA VITA SULLA TERRA 236

**Mappa** 238

**Verifiche** 239

### Presentazione Video

Come si classificano gli esseri viventi?

Obiiettivo n° 15

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**