

## Sommario

capitolo

1

### Elementi di chimica organica

<b>1</b> Il ruolo centrale del carbonio	2
Per saperne di più: <b>Le formule di struttura</b>	4
<b>2</b> La grande famiglia degli idrocarburi	5
<b>3</b> I gruppi funzionali	10
La nostra salute: <b>È pericoloso sottovalutare i danni provocati dall'alcol etilico</b>	12
Science in English	17
Summing up	17
Esercizi	18

#### Nelle risorse digitali

##### Video – Per capire meglio

- *L'ibridazione dell'atomo di carbonio*
- *La nomenclatura degli idrocarburi alifatici*
- *Aromaticità*
- *Chiralità e stereoisomeria*

##### La tavola periodica interattiva

Riassunto di fine capitolo  
Audio in inglese  
Esercizi interattivi

capitolo

2

### Le biomolecole

<b>1</b> La chimica dei viventi	20
<b>2</b> I carboidrati	22
La nostra salute: <b>Assunzione di biomolecole e dieta per chi pratica sport</b>	23
<b>3</b> I lipidi	26
La nostra salute: <b>Doping sportivo, un trucco per migliorare le prestazioni fisiche</b>	31
<b>4</b> Le proteine	32
La nostra salute: <b>Diete e benessere</b>	33
<b>5</b> Gli enzimi: proteine speciali	36
Science in English	39
Summing up	39
Esercizi	40

#### Nelle risorse digitali

##### Video – Per ripassare

- *I carboidrati*
- *I lipidi*
- *Le proteine*



## Il metabolismo cellulare

<b>1</b> L'adenosina trifosfato o ATP	42
<b>2</b> I processi metabolici cellulari	44
<b>3</b> Il metabolismo dei carboidrati	47
<b>4</b> Il metabolismo dei lipidi e delle proteine	53
<b>5</b> La fotosintesi clorofilliana Per saperne di più: <b>Tre soluzioni alla carenza di CO<sub>2</sub></b>	56 60
Science in English	61
Summing up	61
Esercizi	62
<hr/>	
<b>Verso l'Esame di Stato</b> Chimica organica e biochimica	64

### Nelle risorse digitali


#### Approfondimento

- *I primi organismi fotosintetici*

#### Video – Per ripassare

- *La glicolisi*
- *La respirazione cellulare*
- *La fermentazione*
- *La fotosintesi*

#### Video – Per capire meglio

- *La catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa* 

Riassunto di fine capitolo  
Audio in inglese  
Esercizi interattivi

## DNA, cromosomi, genoma

<b>1</b> Struttura e funzione degli acidi nucleici	68
<b>2</b> La struttura dei cromosomi	74
<b>3</b> Il genoma umano Per saperne di più: <b>L'impronta genetica</b>	76 77
Science in English	79
Summing up	79
Esercizi	80

### Nelle risorse digitali

#### Approfondimento

- *Sindrome del cromosoma X*

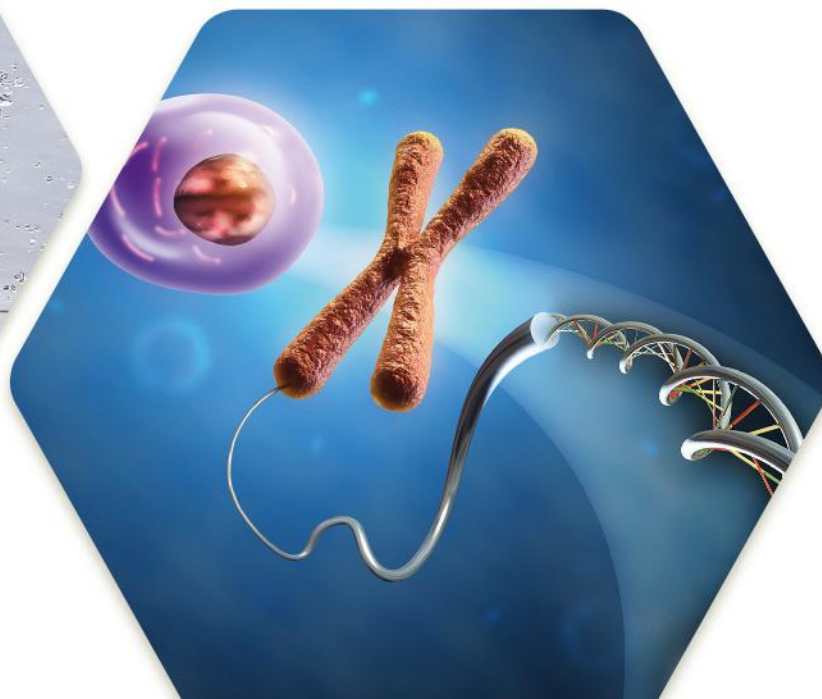
#### Video – Per ripassare

- *Gli acidi nucleici*
- *La duplicazione del DNA*
- *La trascrizione*
- *La traduzione*

#### Video – Per capire meglio

- *Duplicazione del DNA* 
- *Trascrizione* 
- *Sintesi delle proteine* 

Riassunto di fine capitolo  
Audio in inglese  
Esercizi interattivi






## La regolazione genica

- |   |    |
|---|----|
| <b>1</b> Regolazione genica nei procarioti                            | 82 |
| <b>2</b> Controllo dell'espressione genica negli eucarioti            | 86 |
| La nostra salute:<br><b>Il funzionamento degli antibiotici</b>        | 89 |
| La nostra salute:<br><b>Una nuova frontiera della lotta ai tumori</b> | 90 |
| <b>3</b> Regolazione della trascrizione e maturazione dell'mRNA       | 90 |
| Per saperne di più:<br><b>La preteomica e i microarray</b>            | 96 |
| Science in English  | 97 |
| Summing up  | 97 |
| Esercizi  | 98 |

### Nelle risorse digitali

#### Video – Per capire meglio

- *Lo splicing dell'RNA* 

#### Video – Per ripassare

- *L'operone lac*
- *L'operone trp*

Riassunto di fine capitolo  
Audio in inglese  
Esercizi interattivi

## La genetica di batteri e virus

- |  |     |
|--|-----|
| <b>1</b> Struttura e genetica dei batteri          | 100 |
| <b>2</b> Scambio di materiale genetico tra batteri | 102 |
| <b>3</b> Caratteristiche dei virus                 | 105 |
| La nostra salute:<br><b>Virus e cancro</b>         | 109 |
| Science in English                                 | 111 |
| Summing up   | 111 |
| Esercizi   | 112 |

### Nelle risorse digitali

#### Video – Per ripassare

- *Trasformazione, coniugazione e trasduzione*
- *Il ciclo litico e il ciclo lisogeno*

#### Video – Per capire meglio

- *Coltura batterica su piastra di Petri*

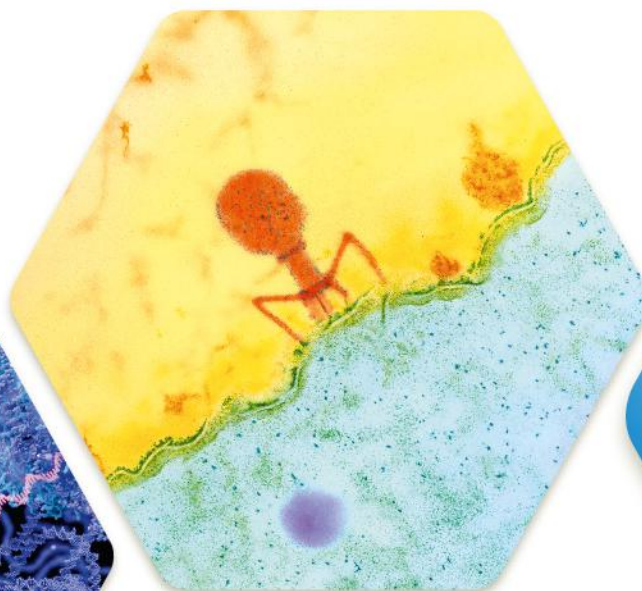
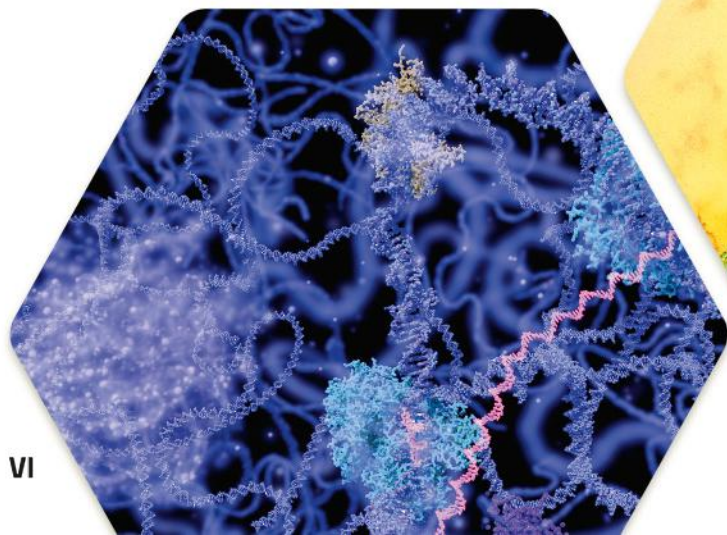
Riassunto di fine capitolo  
Audio in inglese  
Esercizi interattivi

## Ingegneria genetica e biotecnologie

- |  |     |
|--|-----|
| <b>1</b> Il DNA ricombinante   | 114 |
| Per saperne di più:<br><b>Elettroforesi su gel</b>                             | 117 |
| <b>2</b> Tecniche per clonare e sequenziale le sequenze nucleotidiche          | 118 |
| Per saperne di più:<br><b>I batteri «sintetici» di Craig Venter</b>            | 123 |
| <b>3</b> Batteri e piante geneticamente modificate                             | 124 |
| Per saperne di più:<br><b>Gli organismi geneticamente modificati in Italia</b> | 127 |
| <b>4</b> Gli animali transgenici   | 129 |
| <b>5</b> Biotecnologie e medicina  | 131 |
| Science in English   | 135 |
| Summing up   | 135 |
| Esercizi   | 136 |

### Verso l'Esame di Stato

Biologia molecolare e biotecnologie 138



**Nelle risorse digitali** **Video – Per capire meglio**

- *Come si fa il DNA fingerprinting*
- *Trasformazione batterica con il gene dell'insulina*
- *Le cellule staminali*
- *Analisi genetica per l'anemia falciforme*

Riassunto di fine capitolo

Audio in inglese

Esercizi interattivi

**I sistemi ecologici**

<b>1</b> Gli organismi viventi e l'ambiente	142
<b>2</b> La perdita di biodiversità	145
Educazione ambientale:	
<b>La storia del DDT</b>	149
Educazione ambientale:	
<b>Le interazioni fra le «geosfere»</b>	152
<b>3</b> I cambiamenti climatici	154
Educazione ambientale:	
<b>Come ridurre il diossido di carbonio dell'atmosfera</b>	158
Science in English	159
Summing up	159
Esercizi	160

**Nelle risorse digitali** 

Riassunto di fine capitolo

Audio in inglese

Esercizi interattivi

**Lo sviluppo sostenibile**

<b>1</b> Il futuro degli ecosistemi	162
Educazione ambientale:	
<b>Abbandonare l'aratro?</b>	165
<b>2</b> La salvaguardia delle risorse alimentari	166
Educazione ambientale:	
<b>La Carta di Expo Milano 2015</b>	169
<b>3</b> Il riciclaggio dei rifiuti domestici e industriali	170
<b>4</b> Impatto ambientale dei combustibili fossili	172
<b>5</b> Le energie rinnovabili	174
Educazione ambientale:	
<b>La conferenza mondiale sul clima di Parigi</b>	176
Science in English	177
Summing up	177
Esercizi	178

**Verso l'Esame di Stato**

Ecologia e sviluppo sostenibile	180
---------------------------------	-----

**Nelle risorse digitali** 

Riassunto di fine capitolo

Audio in inglese

Esercizi interattivi

Glossary (con audio in inglese)	184
Indice analitico	I1

