

# Indice

CAPITOLO

## B1

### Biochimica: le biomolecole

- 1** I carboidrati B2
  - Per saperne di più**  
**Anomeria e mutarotazione** B6
  - Per saperne di più**  
**I diastereoisomeri** B11
  - Green Chemistry**  
**Da rifiuti a risorse: le biomasse** B12
- 2** I lipidi B13
  - La nostra salute**  
**Le vitamine idrosolubili** B22
- 3** Gli amminoacidi e le proteine B23
- 4** I nucleotidi e gli acidi nucleici B33
  - La nostra salute**  
**Le biomolecole nell'alimentazione** B37
- Esercizi B39

 **Video - Per ripassare**

I carboidrati

I lipidi

Le proteine

Gli acidi nucleici

 **Audio e pdf**

Sintesi di capitolo

 **Esercizi interattivi su ZTE**



CAPITOLO


## B2

### Biochimica: l'energia e gli enzimi

- 1** L'energia nelle reazioni biochimiche B44
- 2** Il ruolo dell'ATP B48
- 3** Che cosa sono gli enzimi B50
  - Per saperne di più**  
**Un mondo a RNA** B53
- 4** I meccanismi della catalisi enzimatica B54
  - La nostra salute**  
**Farmaci che inibiscono gli enzimi** B58
- Esercizi B59

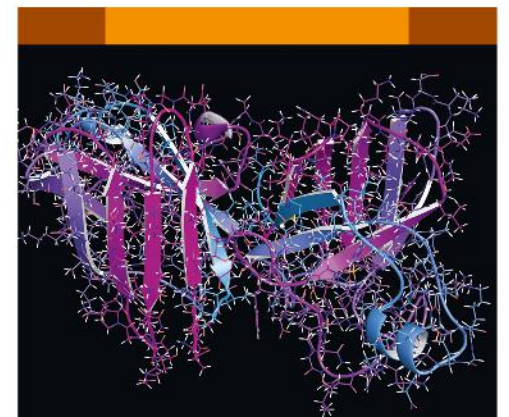
 **App**

Tavola periodica interattiva

 **Audio e pdf**

Sintesi di capitolo

 **Esercizi interattivi su ZTE**



## B3

## Biochimica: il metabolismo energetico

- 1 Il metabolismo cellulare: una visione d'insieme **B64**
- 2 La glicolisi **B68**
- 3 La fermentazione **B74**
  - Per saperne di più  
**La fermentazione, i lieviti e le biotecnologie** **B75**
- 4 La respirazione cellulare **B76**
  - Chiavi di lettura  
**Non c'è vita senza ATP** **B83**
  - Per saperne di più  
**La pompa sodio-potassio** **B85**
- 5 Gli altri destini del glucosio **B86**
  - La nostra salute  
**La regolazione della glicolisi e il cancro** **B89**
- 6 Il metabolismo dei lipidi e delle proteine **B90**
  - Esercizi **B95**

**Video - Per ripassare**

La glicolisi  
La fermentazione  
La respirazione cellulare  
La forza proton-motrice

**Video - Per capire meglio**

La pompa sodio-potassio  
The sodium-potassium pump  
La catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa  
The respiratory chain and the oxidative phosphorylation

**Audio e pdf**

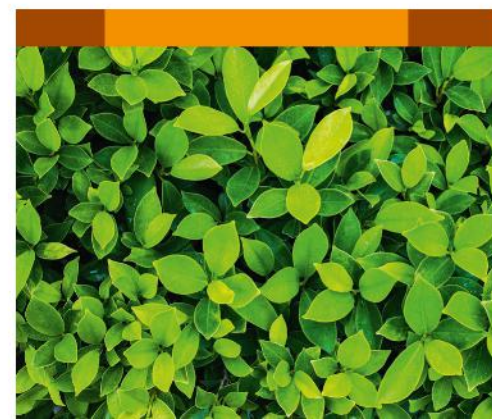
Sintesi di capitolo

**Esercizi interattivi su ZTE**

## B4

## Biochimica: la fotosintesi, energia dalla luce

- 1 Caratteri generali della fotosintesi **B100**
- 2 Le reazioni della fase luminosa **B103**
- 3 Il ciclo di Calvin e la sintesi degli zuccheri **B109**
- 4 Gli adattamenti delle piante all'ambiente **B112**
  - Per saperne di più  
**Cromoplasti, la fonte di energia che non ti aspetti** **B114**
- Esercizi **B115**
  - Video - Per ripassare**  
La fotosintesi
  - Audio e pdf**  
Sintesi di capitolo
  - Esercizi interattivi su ZTE**



## B5

## Biotecnologie: i geni e la loro regolazione

- 1** Introduzione alla trascrizione genica B120

**Per saperne di più**

**Lo studio dell'espressione genica negli organismi modello** B123

- 2** La struttura a operoni dei procarioti B124

- 3** La trascrizione negli eucarioti B126

- 4** La regolazione prima della trascrizione B128

- 5** La regolazione durante la trascrizione B130

**Per saperne di più**

**L'amplificazione selettiva dei geni** B131

- 6** La regolazione dopo la trascrizione B132

- 7** La regolazione della trascrizione nei virus B136

- 8** I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni B141

**Chiavi di lettura**

**Il rischio dell'antibiotico-resistenza** B143

- Esercizi B147

**Video - Per ripassare**

L'operone *lac*  
L'operone *trp*  
Trasformazione, coniugazione e trasduzione  
Il ciclo litico e il ciclo lisogeno

**Video - Per capire meglio**

La duplicazione del DNA  
DNA replication  
La trascrizione del DNA  
Lo splicing  
Splicing  
Transcription  
La sintesi proteica  
Protein synthesis  
Coltura batterica su piastra di Petri

**Audio e pdf**

Sintesi di capitolo

**Esercizi interattivi su ZTE**

## B6

## Biotecnologie: tecniche e strumenti

- 1** Clonare il DNA B152

- 2** Isolare i geni e amplificarli B158

- 3** Leggere e sequenziare il DNA B162

**La nostra salute**

**Un test del DNA per rilevare le anomalie genetiche** B165

**Per saperne di più**  
**Il Progetto Genoma Umano** B170

- 4** Studiare il genoma in azione B171

**Per saperne di più**  
**Confrontare i genomi** B173

- 5** Dalla genomica alla proteomica B174

- Esercizi B177

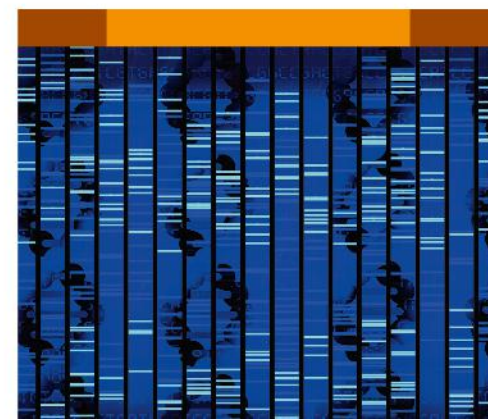
**Video - Per capire meglio**

Come si fa il DNA fingerprinting  
Trasformazione batterica con il gene dell'insulina  
Identificare proteine con Western blotting

**Audio e pdf**

Sintesi di capitolo

**Esercizi interattivi su ZTE**



# B7



## Bioteecnologie: le applicazioni

- |          |   |             |          |  |             |
|----------|---|-------------|----------|--|-------------|
| <b>1</b> | Le bioteecnologie e l'uomo  | <b>B182</b> | <b>5</b> | La clonazione e gli animali transgenici  | <b>B197</b> |
| <b>2</b> | Le bioteecnologie in agricoltura                                      | <b>B184</b> |          | <b>Temi di bioetica</b><br><b>Riflessioni sulla clonazione</b>                                       | <b>B198</b> |
| <b>3</b> | Le bioteecnologie per l'ambiente e l'industria                        | <b>B186</b> |          | <b>Temi di bioetica</b><br><b>Riflessioni sugli OGM</b>  | <b>B201</b> |
|          | <b>Per saperne di più</b><br><b>Batteri come ingegneri metabolici</b> | <b>B187</b> |          | <b>Chiavi di lettura</b><br><b>Miti da sfatare sugli OGM</b>   | <b>B202</b> |
| <b>4</b> | Le bioteecnologie in campo biomedico                                  | <b>B189</b> | ▪        | <b>Esercizi</b>  | <b>B204</b> |
|          | <b>Temi di bioetica</b><br><b>Riflessioni sulla terapia genica</b>    | <b>B193</b> |          | <b>Video - Per capire meglio</b><br>Analisi genetica per l'anemia falciforme<br>Le cellule staminali |             |
|          | <b>Temi di bioetica</b><br><b>Riflessioni sulle cellule staminali</b> | <b>B194</b> |          | <b>Audio e pdf</b><br>Sintesi di capitolo  |             |
|          |   |             |          | <b>Esercizi interattivi su ZTE</b>   |             |

## Verso l'esame

- Prepararsi all'esame orale 2
- Prove sulle competenze 4

## CLIL Content and language integrated learning

-  Read & Listen 8
-  Learn by Doing 14
- **Audio**  
Green chemistry  
Natural rubber  
A hormone made from scratch  
Sugar plus dopamine could hasten diabetes and obesity  
DNA forensics: an archeological case  
The spread of antibiotic resistance
- Indice analitico 27

