

## Il metabolismo cellulare

### 1 Cosa si intende per catabolismo?

- a) l'insieme delle reazioni di demolizione
- b) l'insieme delle reazioni di sintesi
- c) l'insieme delle reazioni di riproduzione
- d) alcune delle reazioni di sintesi
- e) alcune delle reazioni di demolizione

### 2 Le reazioni anaboliche sono reazioni:

- a) cataboliche
- b) endoergoniche
- c) esoergoniche
- d) che liberano energia
- e) che difendono la cellula

### 3 Le cellule sintetizzano ATP a partire da:

- a) AMP
- b) ADP
- c) AMP ciclico
- d) adenosina
- e) nessuna delle risposte precedenti

### 4 Quali tra le seguenti affermazioni relative all'ATP è falsa?

- a) è un nucleotide,
- b) presenta nella sua molecola un acido
- c) presenta nella sua molecola una base azotata
- d) presenta nella sua molecola uno zucchero a 5 atomi di carbonio
- e) presenta nella sua molecola tre gruppi fosfato,

### 5 Quante molecole di ATP al secondo vengono prodotte?

- a) circa 1 milione
- b) circa 10 mila
- c) circa 10 milioni
- d) circa 1000
- e) circa 100

### 6 Cosa si intende per sito attivo?

- a) una regione di un enzima a cui si lega il substrato
- b) un processo biochimico
- c) un particolare substrato
- d) una struttura più stabile di un enzima
- e) nessuna delle risposte precedenti

### 7 Nel meccanismo noto come chiave-serratura, la chiave rappresenta

- a) l'insieme delle reazioni anaboliche
- b) la cellula
- c) l'enzima
- d) il substrato
- e) l'insieme delle reazioni cataboliche

### 8 Le proteine vengono demolite in:

- a) acidi grassi
- b) carboidrati
- c) aminoacidi
- d) amido
- e) glucosio

### 9 Qual è la prima tappa della respirazione cellulare?

- a) ciclo di Krebs
- b) fosforilazione ossidativa
- c) ciclo dei pentosi fosfato
- d) transaminasi
- e) glicolisi

### 10 Una molecola di glucosio viene scisso in due molecole di piruvato in quale processo?

- a) ciclo dei pentosi fosfato
- b) glicolisi
- c) ciclo di Krebs
- d) fosforilazione ossidativa
- e) transaminasi

### 11 Cosa si produce alla fine della glicolisi?

- a) due molecole di ATP, due di acido piruvico e due di NADH
- b) una molecola di ATP, due molecole di acido piruvico e due di NADH
- c) una molecola di ATP, due molecole di acido piruvico e due di NAD
- d) due molecole di ADP, due di acido piruvico e due di NADH
- e) tre molecole di ATP, due di acido piruvico e due di NADH

### 12 La respirazione cellulare avviene:

- a) nel nucleo
- b) nel nucleolo
- c) nei mitocondri
- d) nell'apparato di Golgi
- e) nel reticolo endoplasmatico rugoso

**13 Cosa sono le creste mitocondriali?**

- a) ripiegature della membrana esterna del mitocondrio
- b) ripiegature della membrana interna del mitocondrio
- c) un organulo presente nel mitocondrio
- d) aperture della membrana interna del mitocondrio
- e) aperture della membrana esterna del mitocondrio

**14 Quali molecole subiscono una reazione intermedia legandosi al coenzima A prima di entrare nel ciclo di Krebs?**

- a) acido 3-fosfoglicerico
- b) fosfo-enol-piruvato
- c) gliceraldeide
- d) acido piruvico
- e) glucosio

**15 In quale processo si formano più molecole di ossigeno?**

- a) fosforilazione ossidativa
- b) glicolisi
- c) ciclo di Krebs
- d) scissione delle proteine
- e) ciclo dei pentosi fosfato

**16 Gli organismi che riescono a sintetizzare le molecole organiche a partire dalla luce solare e da sostanze inorganiche presenti nell'ambiente vengono chiamati:**

- a) autotrofi
- b) autotrofi
- c) procarioti
- d) eucarioti
- e) nessuna delle risposte precedenti

**17 Il ciclo di Krebs è una via metabolica:**

- a) catabolica
- b) anabolica
- c) anfibolica
- d) anerobica
- e) nessuna delle risposte precedenti

**18 La catena di trasporto degli elettroni è formata da proteine chiamate:**

- a) citocromi
- b) vacuoli
- c) creste
- d) FAD
- e) CoA

**19 La catena di trasporto degli elettroni è formata da proteine chiamate:**

- a) 32 molecole di ATP
- b) 36 molecole di ATP
- c) 36 molecole di ADP
- d) 32 molecole di ADP e 4 di ATP
- e) 36 molecole di AMP

**20 La Glicolisi avviene in:**

- a) 5 tappe
- b) 10 tappe
- c) 9 tappe
- d) 20 tappe
- e) 13 tappe

**21 Qual è la sede della fotosintesi?**

- a) mitocondri
- b) vacuoli
- c) cloroplasti
- d) parete cellulare
- e) nucleo

1. RISPOSTA: a

COMMENTO: Il catabolismo è l'insieme delle reazioni di demolizione delle sostanze organiche complesse che vengono trasformate in sostanze più semplici con liberazione di energia.

2. RISPOSTA: b

COMMENTO: Tutte le reazioni che richiedono un consumo di energia vengono chiamate reazioni endoergoniche come ad esempio le reazioni anaboliche.

3. RISPOSTA: b

COMMENTO: Le cellule sintetizzano ATP a partire da adenosindifosfato (ADP), una molecola simile all'ATP ma con soli due gruppi fosfato.

4. RISPOSTA: b

5. RISPOSTA: c

COMMENTO: La produzione di ATP deve essere continua per poter soddisfare le esigenze energetiche della cellula, vengono prodotte circa 10 milioni di molecole di ATP al secondo che vengono trasformate in ADP e ritrasformate in ATP.

6. RISPOSTA: a

7. RISPOSTA: d

COMMENTO: L'elevata specificità degli enzimi deriva dalla presenza di una determinata regione, chiamata sito attivo, alla quale si lega un substrato ad esso complementare, secondo un meccanismo chiamato chiave-serratura, in cui il substrato rappresenta la chiave e l'enzima la serratura.

8. RISPOSTA: c

9. RISPOSTA: e

10. RISPOSTA: b

11. RISPOSTA: a

12. RISPOSTA: c

13. RISPOSTA: b

14. RISPOSTA: d

15. RISPOSTA: a

16. RISPOSTA: b

COMMENTO: Gli organismi che riescono a sintetizzare le molecole organiche a partire dalla luce solare e da sostanze inorganiche presenti nell'ambiente vengono chiamati autotrofi (piante, alcuni batteri e alcuni protisti) a differenza degli eterotrofi, ovvero organismi (protozoi, animali e funghi) che invece ricavano l'energia nutrendosi di altri organismi, tali organismi possono essere sia autotrofi che altri eterotrofi.

17. RISPOSTA: c

COMMENTO: il ciclo di Krebs è una via metabolica anfibolica, poiché partecipa sia a processi catabolici che anabolici.

18. RISPOSTA: a

19. RISPOSTA: b

20. RISPOSTA: b

21. RISPOSTA: c

COMMENTO: La fotosintesi avviene nei cloroplasti, organuli contenuti nelle cellule verdi ovvero cellule che contengono pigmenti verdi (clorofilla), per le piante superiori tali organuli si trovano soprattutto nelle foglie verdi.