

CAPITOLO 8 La fotosintesi clorofilliana

1. Il termine “fotosintesi” indica il processo con cui gli organismi vegetali convertono l'energia luminosa in energia chimica utilizzata poi per la sintesi di composti organici altamente energetici. Indicare, tra quelli elencati, quali sono i composti utilizzati per l'accumulo dell'energia chimica durante la fase luminosa della fotosintesi:

- A** NADH e NADPH
- B** ATP e NADPH
- C** ATP e NADH
- D** glucosio
- E** ATP, NADH e NADPH

(Medicina e Chirurgia 2009)

2. Quale tra i composti elencati di seguito NON è un prodotto del ciclo di Calvin?

- A** Fosfato inorganico
- B** NADP⁺
- C** Trioso fosfato
- D** Diossido di carbonio
- E** ADP

(Medicina e Chirurgia 2015)

3. La fotosintesi è un complesso di reazioni in seguito alle quali si realizza la trasformazione di:

- A** biossido di carbonio ed acqua in carboidrati e ossigeno
- B** monossido di carbonio ed acqua in lipidi e ossigeno
- C** biossido di carbonio ed acqua in lipidi e ossigeno
- D** monossido di carbonio ed acqua in carboidrati e ossigeno
- E** biossido di carbonio ed acqua in carboidrati e clorofilla

(Medicina Veterinaria 2002)

4. Un geranio produce CO₂ come risultato del processo di:

- A** respirazione
- B** glicolisi
- C** fotosintesi
- D** assimilazione
- E** organicazione del carbonio

(Medicina Veterinaria 1998)

5. Le reazioni del ciclo di Calvin-Benson che servono a ridurre le molecole di anidride carbonica in molecole di 3-fosfoglicerato avvengono:

- A** nella matrice mitocondriale
- B** nelle creste mitocondriali
- C** nelle membrane dei tilacoidi
- D** nel citosol delle cellule vegetali
- E** nello stoma dei cloroplasti

(Medicina Veterinaria 2009)

6. Nella fase oscura del processo fotosintetico quale/i tra le seguenti sostanze si utilizza/utilizzano?

1. O₂ 2. ATP 3. NADPH

- A** Solo 1 e 3
- B** Solo 1 e 2
- C** Solo 2 e 3
- D** Solo 2
- E** Tutte

(Medicina e Chirurgia e Odontoiatria e Protesi dentaria 2013)

7. Quando una molecola di clorofilla è colpita da energia luminosa:

- A** tutte le lunghezze d'onda sono assorbite
- B** la luce verde non è assorbita
- C** tutte le lunghezze d'onda sono riflesse
- D** la luce verde è la più assorbita
- E** la luce rossa è riflessa

(Odontoiatria e Protesi dentaria 1998)

8. Nella fase oscura della fotosintesi le molecole di anidride carbonica:

- A** si decompongono in singoli atomi di carbonio e ossigeno
- B** formano molecole a 3 atomi di carbonio con formazione di ATP
- C** si decompongono grazie all'enzima ribulosiodifosfato carbossilasi
- D** richiedono per la loro fissazione 2 molecole di ATP e 3 di NADP⁺
- E** si legano ciascuna a uno zucchero a 5 atomi di carbonio

(Medicina Veterinaria 2017)

9. Quale delle seguenti affermazioni **NON** rappresenta in modo corretto la respirazione aerobica e le reazioni della fase luce indipendente della fotosintesi?

- A** L'idrogeno può essere aggiunto e rimosso da un coenzima nella respirazione aerobica, ma può solo essere rimosso da un coenzima nelle reazioni della fase luce indipendente
- B** O_2 è usato nella respirazione aerobica ed è prodotto nelle reazioni della fase luce indipendente
- C** La respirazione aerobica e le reazioni della fase luce indipendente possono avvenire contemporaneamente
- D** ATP è prodotto nella respirazione aerobica ed è usato nelle reazioni della fase luce indipendente
- E** CO_2 è prodotto nella respirazione aerobica ed è usato nelle reazioni della fase luce indipendente

(Medicina Veterinaria 2015)

10. Quale dei seguenti processi **NON** avviene nel cloroplasto durante la fotosintesi:

- A** la riduzione di $NADP^+$ a NADHP
- B** il ciclo di Calvin
- C** il ciclo di Krebs
- D** la sintesi di ATP
- E** la fotolisi dell'acqua

(Odontoiatria e Protesi dentaria 2010)

11. Nella fotosintesi clorofilliana la fissazione del carbonio:

- A** è la produzione di CO_2 durante il ciclo di Calvin-Benson
- B** avviene nel fotosistema II
- C** si svolge nei grani
- D** è l'assorbimento di CO_2 attraverso gli stomi
- E** è il processo con cui gli atomi di carbonio della CO_2 vengono incorporati nel ribulosio 1,5-difosfato

(Odontoiatria e Protesi dentaria 2010)

12. L'enzima ribulosio 1,5 bisfosfato carbossilasi (rubisco) fissa il carbonio della molecola di anidride carbonica ad una molecola a 5 atomi di carbonio, il ribulosio 1,5 bisfosfato (RuBP).

Tale reazione inizia:

- A** la catena di trasporto mitocondriale
- B** la catena di trasporto fotosintetica
- C** il ciclo dei pentoso fosfati
- D** il ciclo di Calvin-Benson
- E** il ciclo di Krebs

(Odontoiatria e Protesi dentaria 2009)