

VERSO L'UNIVERSITÀ

Le domande sono tratte dalle prove di ammissione emesse annualmente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e le soluzioni sono evidenziate in giallo.

1. Il glucosio presente nei nostri alimenti e nelle nostre cellule è l'enantiomero D-glucosio. Tuttavia in laboratorio possiamo sintetizzare l'enantiomero L-glucosio che però non può essere utilizzato dal nostro organismo perché:

- a. **Gli enzimi destinati ad utilizzare il glucosio non riconoscono la forma L**
- b. La forma L non è solubile in acqua
- c. Gli enzimi destinati a utilizzare il glucosio, reagendo con la forma L, producono sostanze non utilizzabili
- d. La forma L è instabile
- e. La forma L del glucosio è meno ricca di energia della forma D

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2010

2. Il glucosio differisce dal saccarosio perché:

- a. ha dimensioni maggiori
- b. è un disaccaride
- c. è formato esclusivamente da carbonio, idrogeno e ossigeno
- d. **è un monosaccaride**
- e. ha maggiore peso molecolare

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2010

3. L'amido è:

- a. è un altro nome della cellulosa
- b. è un altro nome del glicogeno
- c. **è una miscela dei polisaccaridi amilosio e amilopectina**
- d. è un polisaccaride costituito da saccarosio e amilosio
- e. è un componente delle membrane cellulari

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2006

4. La struttura delle membrane cellulari si avvale di

- a. qualsiasi tipo di lipidi
- b. acidi grassi semplici
- c. **fosfolipidi**
- d. esteri del colesterolo
- e. trigliceridi

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2006

5. Quale delle seguenti vitamine è liposolubile?

- a. **Vitamina A**
- b. Vitamina C
- c. Vitamina B₆
- d. Vitamina B₁₂
- e. Vitamina PP

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2009

6. Un ormone agisce unicamente sulle sue cellule bersaglio perché tali cellule

- a. contengono i geni che stimolano l'ormone
- b. ricevono il sangue contenente l'ormone
- c. sono sempre situate in prossimità della ghiandola che ha prodotto l'ormone
- d. non sono permeabili all'ormone
- e. **posseggono i recettori specifici per l'ormone**

Prova di ammissione al corso di laurea in Professioni sanitarie 2010

7. Si definiscono amminoacidi essenziali quelli che

- a. sono presenti in tutte le proteine
- b. **non possono essere sintetizzate dall'organismo umano**
- c. hanno un elevato contenuto energetico
- d. contengono solo gruppi laterali apolari
- e. sono indispensabili per definire la struttura proteica

Prova di ammissione al corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia 2010

8. Quale delle seguenti proposizioni NON è valida per le proteine?

- a. **Hanno sempre una struttura quaternaria**
- b. Sono sostanze azotate
- c. Hanno sempre una struttura primaria
- d. Sono macromolecole
- e. Sono biopolimeri

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2010

9. I legami a idrogeno in una proteina possono influenzare la struttura...

- a. primaria e terziaria
- b. primaria e secondaria
- c. **secondaria, terziaria e quaternaria**
- d. primaria, secondaria e terziaria
- e. terziaria soltanto

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2010

10. Quale affermazione relativa alla mioglobina NON è corretta?

- a. È formata da una singola catena polipeptidica
- b. È associata a una struttura ad anello contenente ferro
- c. Facilita la diffusione dell'O₂ nei muscoli
- d. Trattiene O₂ anche a valori di pressione parziale di tale gas inferiori a quelli di rilascio relativi all'emoglobina
- e. **Ha una minore affinità per l'O₂ rispetto all'emoglobina**

Prova di ammissione al corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia 2012

11. Indica quale, fra le seguenti, è la funzione svolta da un enzima che catalizza una reazione reversibile del tipo $A + B \rightleftharpoons C + D$

- a. sposta l'equilibrio della reazione
- b. **accelera la velocità della reazione**
- c. aumenta il valore della costante di equilibrio
- d. diminuisce il valore della costante di equilibrio
- e. apporta energia alla reazione

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2009

12. Gli enzimi che catalizzano reazioni di sintesi di molecole complesse appartengono alla classe delle

- a. **ligasi**
- b. isomerasi
- c. idrolasi
- d. trasferasi
- e. ossido reduttasi

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2009

13. Molti enzimi, oltre a possedere il normale sito a cui si lega il substrato, presentano un secondo sito, definito allosterico. Quando particolari molecole regolatrici si legano a quest'ultimo, si ha una piccola variazione della struttura della molecola dell'enzima che ne provoca l'attivazione o l'inibizione. Di conseguenza, è lecito affermare che un enzima allosterico

- a. non può legare il substrato
- b. non possiede il sito allosterico
- c. **è una proteina che può cambiare forma**
- d. non possiede il sito attivo
- e. è una proteina priva di struttura terziaria

Olimpiadi di Scienze Naturali 2003

14. In seguito alla somministrazione di un farmaco antagonista la cui molecola è complementare al sito attivo di un enzima, la quantità di prodotto della reazione enzimatica sarà probabilmente

- a. diminuita perché il farmaco si lega al substrato
- b. aumentata perché il farmaco favorisce il legame tra enzima e substrato
- c. aumentata perché il farmaco funziona da cofattore
- d. invariata perché i farmaci non attraversano mai la membrana cellulare
- e. **diminuita perché il farmaco compete con il substrato**

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2012

15. Quale delle seguenti affermazioni relativa alla molecola di ATP è corretta?

- a. Contiene la base azotata adenosina
- b. Non è utilizzata dai batteri
- c. Il distacco dei gruppi fosfato è altamente endoergonico
- d. La base azotata lega direttamente i tre gruppi fosfato
- e. **Contiene lo zucchero ribosio**

Prova di ammissione al corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia 2013

16. In una molecola di ATP sono presenti

- a. tre legami ad alta energia
- b. **due legami ad alta energia**
- c. un legami ad alta energia
- d. un solo legame pirofosforico
- e. due legami fosfomonoestere

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2009

17. La capacità di trasformare il glucosio in piruvato

- a. è tipica degli animali
- b. è presente soltanto nei livelli di organizzazione della vita più complessi
- c. è presente a ogni livello di organizzazione della vita
- d. è presente solo nei livelli di vita più semplici
- e. non è presente nei batteri

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2005

18. Una bottiglia è riempita per metà di acqua, alla quale viene aggiunto un cucchiaino di zucchero e un cucchiaino di lievito di birra. Sull'apertura della bottiglia viene applicato un palloncino sgonfio. Dopo alcune ore il palloncino si gonfia per produzione di

- a. metanolo
- b. azoto
- c. idrogeno
- d. ossigeno
- e. diossido di carbonio

Prova di ammissione al corso di laurea magistrale in Scienze e tecniche psicologiche 2012

19. Nella fermentazione lattica la trasformazione di acido piruvico in acido lattico ha lo scopo di

- a. produrre ATP
- b. riossidare il NADH
- c. produrre diossido di carbonio
- d. produrre ADP
- e. produrre alcol etilico

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2010

20. L'effetto Pasteur si riferisce

- a. a una diminuzione dell'utilizzazione del glucosio nel passaggio dal metabolismo anaerobio a quello aerobio
- b. a un aumento dell'attività dell'esochinasi in conseguenza di un'aumentata fosforilazione ossidativa
- c. a un aumento della formazione di etanolo dal piruvato nel passaggio dal metabolismo anaerobio a quello aerobio
- d. alla produzione di etanolo da parte dei lieviti in presenza di zucchero e fosfato
- e. a un aumento dell'utilizzazione del glucosio nella via del pentoso fosfato nel passaggio dal metabolismo anaerobio a quello aerobio

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2005

21. La bile ha la funzione di

- a. emulsionare i grassi
- b. idrolizzare i trigliceridi
- c. aumentare la tensione superficiale dei lipidi
- d. digerire i grassi
- e. scindere gli acidi grassi e il glicerolo

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2010

22. Nell'apparato digerente umano la maggior parte degli enzimi attivi nella digestione agisce

- a. nello stomaco
- b. nel digiuno
- c. nell'ileo
- d. nel duodeno
- e. nell'intestino crasso

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2012

23. Nell'attività digestiva dell'uomo un pH acido

- a. favorisce l'attivazione degli enzimi pancreatici
- b. blocca l'attività gastrica
- c. permette l'emulsione dei grassi
- d. favorisce l'attività della flora batterica
- e. favorisce l'attivazione del pepsinogeno

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2004

24. L'energia solare immagazzinata nei monosaccaridi viene trasferita all'ATP mediante

- a. fermentazione
- b. respirazione cellulare
- c. fotosintesi
- d. sintesi proteica
- e. ciclo di Calvin

Prova di ammissione al corso di laurea in veterinaria 1998

25. Quale dei seguenti processi NON avviene durante il ciclo di Krebs?

- a. L'ossidazione di NADH a NAD⁺
- b. La riduzione di FAD a FADH₂
- c. La formazione di citrato
- d. La liberazione di CO₂
- e. La produzione di ATP

Prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria 2010

26. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a. Solo gli eterotrofi devono assumere composti chimici dall'ambiente.
- b. Gli autotrofi possono nutrirsi a partire da CO₂ e altre sostanze inorganiche.
- c. La respirazione cellulare è presente soltanto negli eterotrofi.
- d. Soltanto gli autotrofi contengono mitocondri.
- e. Soltanto gli eterotrofi richiedono la presenza di ossigeno.

Prova di ammissione al corso di laurea in Medicina Veterinaria 2010

27. Un geranio produce CO₂ come risultato del processo di

- a. fotosintesi
- b. assimilazione
- c. glicolisi
- d. respirazione
- e. organicazione del carbonio

Prova di ammissione al corso di laurea in medicina veterinaria 1998

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

- a. glucosio
- b. ATP e NADH
- c. ATP e NADPH
- d. NADH e NADPH**
- e. ATP, NADH e NADPH

Prova di ammissione al corso di laurea in medicina e chirurgia 2009