

## CAPITOLO 6 Le basi della biochimica

**1.** “La glutammato deidrogenasi è un enzima allosterico complesso. Il suo peso molecolare è di circa 300 000 unità di massa atomica (u.m.a.); l'enzima è formato da sei subunità identiche, ognuna delle quali contiene una singola catena polipeptidica”. Ammettendo che la massa molecolare media di ciascun residuo di amminoacido sia 100 u.m.a., il numero di tali residui presente in ciascuna subunità dell'enzima è pertanto circa:

- A** 500
- B** 300 000
- C** 5000
- D** 300
- E** 3000

(*Medicina Veterinaria 2000*)

**2.** In una molecola di ATP sono presenti:

- A** tre legami ad alta energia
- B** due legami fosfomonoestere
- C** un legame ad alta energia
- D** due legami ad alta energia
- E** un solo legame pirofosforico

(*Medicina Veterinaria 2009*)

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

- A** La base azotata lega direttamente i tre gruppi fosfato
- B** Contiene lo zucchero ribosio
- C** Non è utilizzato dai batteri
- D** Il distacco dei gruppi fosfato è altamente endoergonico
- E** Contiene la base azotata adenosina

(*Medicina Veterinaria 2009*)

**4.** Gli enzimi possono accelerare una reazione:

- A** rendendo spontanea una reazione endoergonica
- B** fornendo energia
- C** rendendo più stabili le molecole del substrato
- D** abbassando l'energia di attivazione
- E** modificando la variazione di energia libera della reazione

(*Medicina Veterinaria 2010*)

**5.** 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 funziona da cofattore
- C** invariata perché i farmaci non attraversano mai la membrana cellulare
- D** aumentata perché il farmaco favorisce il legame tra enzima e substrato
- E** diminuita perché il farmaco compete con il substrato

(*Medicina Veterinaria 2012*)

**6.** Molti enzimi, oltre a possedere il normale sito con cui legano il substrato, presentano un secondo sito, detto 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. Pertanto si può dire che un enzima allosterico:

- A** è una proteina che può cambiare forma
- B** non può legare il substrato
- C** è una proteina priva di struttura terziaria
- D** non possiede il sito allosterico
- E** non possiede il sito attivo

(*Medicina Veterinaria 2005*)

**7.** Gli enzimi che catalizzano la sintesi di molecole complesse appartengono alla classe delle:

- A** isomerasi
- B** idrolasi
- C** ligasi
- D** transferasi
- E** ossidoreduttasi

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 2009*)

**8.** Per gli enzimi allosterici, la relazione tra la concentrazione del substrato e la velocità della reazione non può essere espressa dall'equazione di Michaelis-Menten. Anche questi enzimi presentano il fenomeno della saturazione da substrato quando quest'ultimo raggiunge concentrazioni sufficientemente elevate, ma se si riporta in un grafico la velocità iniziale della reazione catalizzata dagli enzimi allosterici in funzione della concentrazione del substrato, si ottiene una curva che ha andamento sigmoide e non iperbolico, come nel caso degli enzimi non allosterici.

Sulla curva sigmoide in questione è possibile individuare un valore della concentrazione del substrato, alla quale la velocità risulta la metà di quella massima, ma tale valore, a differenza di quanto si verifica per gli enzimi non allosterici, non rappresenta la costante di Michaelis-Menten”.

Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A** Quando la concentrazione del substrato raggiunge valori molto elevati, si verifica per tutti gli enzimi il fenomeno della saturazione da substrato
- B** Per gli enzimi non allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento iperbolico
- C** Per gli enzimi non allosterici, la concentrazione del substrato, a cui la velocità della reazione risulta la metà di quella massima, rappresenta la costante di Michaelis-Menten
- D** Per gli enzimi allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento sigmoide
- E** L'equazione di Michaelis-Menten è valida sia per gli enzimi allosterici che per quelli non allosterici

(Medicina e Chirurgia 2003)

**9.** “Gli enzimi hanno un pH ottimale caratteristico, al quale la loro attività è massima; a pH ottimale i gruppi donatori o accettori di protoni nel sito catalitico dell'enzima si trovano nelle migliori condizioni di ionizzazione.

Il pH ottimale di un enzima non è necessariamente identico al pH del suo ambiente naturale, il quale può essere anche abbastanza più alto o abbastanza più basso. L'attività catalitica degli enzimi può perciò essere regolata variando il pH dell'ambiente circostante”.

Quale delle seguenti affermazioni PUÒ essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A** L'attività dell'enzima cresce in genere al crescere del pH
- B** Al pH ottimale i gruppi accettori e donatori di protoni del sito catalitico dell'enzima sono dissociati in misura uguale
- C** Il pH ottimale coincide col pH dell'ambiente naturale dell'enzima
- D** Variando il pH, l'attività dell'enzima varia
- E** Se il pH è molto basso, l'enzima perde del tutto la sua attività

(Medicina e Chirurgia 2002)