



NOME:		
DATA:	ATIVIDADE ONLINE II – 30/03	
TURMA:	DISCIPLINA: BIOLOGIA	
PROFESSOR (A):	NOTA:	
ASSINATURA DOS PAIS E/ OU RESPONSÁVEIS:		

Querido(a) aluno(a),

Estou com muita saudade de todos vocês!

Mas, para preservarmos a nossa saúde, e podermos nos abraçar novamente, vamos continuar os nossos trabalhos por aqui.

Peço que, antes de realizar esta atividade, acesse o Plurall e veja os materiais disponibilizados com o conteúdo necessário para resolvê-la. A sua apostila, também servirá de apoio para as resoluções.

Lembre-se que, você poderá realizar a impressão deste material e resolvê-lo de forma manuscrita. Assim que terminar de respondê-lo, você deverá fotografá-lo e enviá-lo por e-mail.

Caso faça a opção pela resolução digital, salve o mesmo, para que, após o término, possa encaminhar para a correção.

Relembrando o meu e-mail: [marieny.silveira@yahoo.com.br](mailto:marieny.silveira@yahoo.com.br)

O trabalho deverá ser enviado até o dia 06/04

Qualquer dúvida, estou à disposição!

Abraços!

Eny

## ENZIMAS

**Enzimas** são moléculas orgânicas de natureza proteica e agem nas reações químicas das células como catalisadoras, ou seja, aceleram a velocidade dos processos sem alterá-los. Geralmente são os catalisadores mais eficazes, por sua alta especificidade. Sua estrutura quaternária é quem determinará sua função, a que substrato ela se acoplará para acelerar determinada reação.

Nosso corpo é mantido vivo por uma série de reações químicas em cadeia, que chamamos de vias metabólicas, nas quais o produto de uma reação serve como reagente posteriormente. Todas as fases de uma via metabólica são mediadas por enzimas.

Quase todas as enzimas são de origem proteica, com exceção de algumas RNA catalíticas. Algumas funcionam sem adição de nenhuma outra molécula à sua cadeia polipeptídica, outras necessitam se ligarem a outro grupo, que chamamos de cofator, íons inorgânicos, ou a um grupo de moléculas orgânicas que chamamos de coenzima (ácido fólico, vitaminas, por exemplo). Em alguns casos, ela pode se ligar aos dois tipos e em outros podem sofrer alterações por processos como a glicosilação ou fosforilação.



Cada enzima é única para uma determinada reação. Ela possui uma região específica de ligação ao substrato chamada de sítio ativo, a conformação desta região forma um encaixe perfeito e único entre determinada enzima e um substrato, normalmente por ligações covalentes transitórias. Ao terminar a reação ela se solta do substrato e continua perfeita, em sua forma, para novas atividades. Como toda proteína, ela pode se desnaturar em algumas condições, como em altas temperaturas, variação extrema de pH, perdendo assim sua função. Como toda proteína, elas precisam de uma temperatura e pH ideal para serem ativas nas reações.

As enzimas têm as mais diversas funções em nosso organismo e são essenciais para a vida. Estão no sistema digestivo, como a amilase (age na digestão do amido) e a pepsina (age na digestão de proteínas), ou a celulase (age na digestão de celulose) nos ruminantes. Atuam na contração muscular (miosina), como bombas iônicas nas membranas celulares, na transdução de sinais, entre centenas de outras funções. Estão presentes inclusive nos vírus – transcriptase reversa.

QUESTÃO 01: Comente a frase a seguir: “Toda enzima é uma proteína, mas nem toda proteína é uma enzima”.

---



---



---



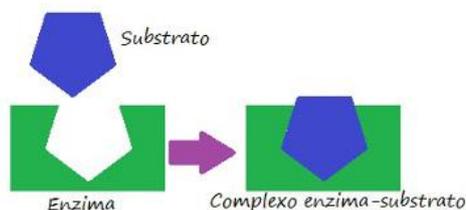
---

QUESTÃO 02: Sabemos que as enzimas possuem papel fundamental nas reações químicas que ocorrem em nosso corpo. Marque a alternativa que indica corretamente a função dessas substâncias orgânicas nas reações do nosso organismo.

- a) As enzimas atuam retardando a velocidade de uma reação.
- b) As enzimas atuam aumentando a velocidade de uma reação.
- c) As enzimas não atuam na velocidade de uma reação.
- d) As enzimas atuam apenas degradando substâncias.

QUESTÃO 03: Sabemos que cada enzima atua somente em determinadas reações biológicas, pois cada uma é muito específica. Observe o desenho a seguir e marque a alternativa que indica o nome do modelo utilizado para explicar o funcionamento enzimático.

Observe o esquema exemplificando a especificidade da enzima



- a) modelo do mosaico fluido.
- b) modelo de encaixe.
- c) modelo chave-fechadura.
- d) modelo da porca-parafuso.

QUESTÃO 04: As enzimas são proteínas globulares que atuam nas mais variadas reações do corpo. Alguns fatores podem afetar a atividade dessas substâncias, alterando a velocidade de uma reação. A respeito desses fatores, marque a alternativa incorreta.

- a) A temperatura influencia ativamente na atividade das enzimas, causando a aceleração da reação enzimática.
- b) O pH apresenta um papel importante na atividade enzimática, entretanto sua variação causa poucos problemas no funcionamento das enzimas.
- c) Temperaturas muito elevadas podem fazer com que ocorra a interrupção da atividade enzimática, pois causa a desnaturação da enzima.
- d) A maioria das enzimas apresenta pH ótimo em torno de 7.

QUESTÃO 05: As enzimas são substâncias que participam de reações biológicas, aumentando a velocidade do processo. Assinale a alternativa em que está indicada a natureza dessa substância:

- a) Lipídio.
- b) Sal mineral.
- c) Carboidrato.
- d) Proteína.

QUESTÃO 06: As enzimas são moléculas polipeptídicas de grande tamanho que muitas vezes apresentam uma forma globosa. Elas são capazes de interagir com substratos e atuar como catalisadores biológicos. O nome dado à região da enzima capaz de interagir com o substrato é:

- a) sítio ativo.
- b) núcleo ativo.
- c) neurotransmissor.
- d) complexo enzimático.

QUESTÃO 07: Nos seres vivos, as enzimas aumentam a velocidade das reações químicas. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes às enzimas.

- ( ) As enzimas têm todas o mesmo pH ótimo.
- ( ) A temperatura não afeta a formação do complexo enzima-substrato.
- ( ) A desnaturação, em temperaturas elevadas, acima da ótima, pode reduzir a atividade enzimática.
- ( ) A concentração do substrato afeta a taxa de reação de uma enzima.

QUESTÃO 08: Descreva sobre a importância das enzimas em nosso organismo.

---

---

---



QUESTÃO 09: A intolerância à lactose causa dor de barriga, gases e outros desconfortos gastrointestinais após a ingestão de leite e derivados. Para confirmar o diagnóstico, o médico avalia o histórico do paciente, descarta outras doenças com sintomas semelhantes e pode pedir exames. O tratamento varia, mas envolve limitar o consumo de lácteos e eventualmente tomar cápsulas com lactase, a enzima que quebra a lactose.

Relacione as funções enzimáticas com a intolerância à lactose.

---

---

---

---

---

---

---

---

QUESTÃO 10: A maioria das reações metabólicas de um organismo somente ocorre se houver a presença de enzimas. Sobre as enzimas, analise as afirmativas abaixo.

I. A ação enzimática sofre influência de fatores como temperatura e potencial de hidrogênio; variações nesses fatores alteram a funcionalidade enzimática.

II. São formadas por aminoácidos e algumas delas podem conter também componentes não proteicos adicionais, como, por exemplo, carboidratos, lipídios, metais ou fosfatos.

III. Apresentam alteração em sua estrutura após a reação que catalisam, uma vez que perdem aminoácidos durante o processo.

IV. A ligação da enzima com seu respectivo substrato tem elevada especificidade. Assim, alterações na forma tridimensional da enzima podem torná-la afuncional, porque impedem o encaixe de seu centro ativo ao substrato.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) I, II e IV.
- B) I, II e III.
- C) II, III e IV.
- D) III e IV.