

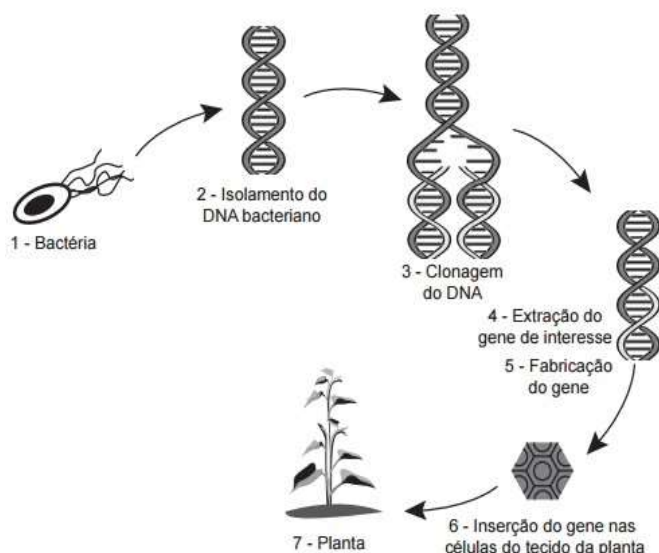
NOME:

**BIOLOGIA**

**QUESTÃO 01**

(ENEM/2014) Leia o texto a seguir.

Em um laboratório de genética experimental, observou-se que determinada bactéria continha um gene que conferia resistência a pragas específicas de plantas. Em vista disso, os pesquisadores procederam de acordo com a figura.



Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 22 nov. 2013 (adaptado).

Do ponto de vista biotecnológico, como a planta representada na figura é classificada?

- (A) Clone.
- (B) Híbrida.
- (C) Mutante.
- (D) Adaptada.
- (E) Transgênica.

**QUESTÃO 02**

(ENEM/2012) Leia o texto a seguir.

Há milhares de anos o homem faz uso da biotecnologia para a produção de alimentos como pães, cervejas e

vinhos. Na fabricação de pães, por exemplo, são usados fungos unicelulares, chamados de leveduras, que são comercializados como fermento biológico. Eles são usados para promover o crescimento da massa, deixando-a leve e macia. O crescimento da massa do pão pelo processo citado é resultante da

- (A) liberação de gás carbônico.
- (B) formação de ácido lático.
- (C) formação de água.
- (D) produção de ATP.
- (E) liberação de calor

**QUESTÃO 03**

(UFSC/2017) Leia o texto a seguir.

Na década de 1930, geneticistas japoneses produziram melancias sem sementes. O método de produção foi baseado na exposição de sementes de melancias normais a substâncias químicas que dobravam seu número de cromossomos. Depois cruzavam as melancias de sementes modificadas com melancias de sementes com número normal de cromossomos. Os descendentes desses cruzamentos não podiam produzir suas próprias sementes porque possuíam um número anormal de cromossomos.

Disponível em: <https://tinyurl.com/9xkkth78> Acesso em: 22 ago. 2016.

Sobre o uso da biotecnologia aplicada na dieta e na saúde humanas, é correto afirmar que

- (A) as melancias obtidas pelos japoneses são um dos muitos exemplos de plantas transgênicas.
- (B) aves como Chester e Fiesta, vendidas comercialmente, são obtidas por meio da transferência de genes.
- (C) a seleção artificial não leva ao aparecimento de novas variedades de um animal ou planta.
- (D) para a transferência de genes de uma espécie para outra, podem ser utilizados vírus como transportadores dos genes.
- (E) comprovadamente, os diferentes tipos de produtos oriundos dos organismos geneticamente modificados trazem sérios riscos à saúde humana.

### QUESTÃO 04

(ENEM/2015) Leia o texto a seguir.

A palavra "biotecnologia" surgiu no século XX, quando o cientista Herbert Boyer introduziu a informação responsável pela fabricação da insulina humana em uma bactéria, para que ela passasse a produzir a substância.

Disponível em: [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br). Acesso em: 28 jul. 2012 (adaptado).

As bactérias modificadas por Herbert Boyer passaram a produzir insulina humana porque receberam

- (A) a sequência de DNA codificante de insulina humana.
- (B) a proteína sintetizada por células humanas.
- (C) um RNA recombinante de insulina humana.
- (D) o RNA mensageiro de insulina humana.
- (E) um cromossomo da espécie humana.

### QUESTÃO 05

(ACAFE/2015) Biotecnologia é o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) para obter bens ou assegurar serviços.

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir.

- I. As técnicas biotecnológicas possibilitam à Indústria Farmacêutica cultivar microrganismos para produzir os antibióticos, por exemplo.
- II. A Engenharia Genética ocupa um lugar de destaque como tecnologia inovadora, seja porque permite substituir métodos tradicionais de produção de hormônio de crescimento e insulina, seja porque permite obter produtos inteiramente novos (Organismos transgênicos).
- III. Hoje, a utilização de plasmídeos bacterianos restringe-se à produção de novos medicamentos.
- IV. Através de técnicas biotecnológicas é possível o tratamento de despejos sanitários pela ação de microorganismos em fossas sépticas.
- V. A aplicação da biotecnologia está limitada a área médica e de saúde.

Todas as afirmações corretas estão em:

- (A) I – II – IV.
- (B) II – III – IV.
- (C) III – IV – V.
- (D) IV – V.
- (E) I – V.

### QUESTÃO 06

(UNESPAR/2017) Sobre genética e biotecnologia, assinale o que for correto.

- (A) O material genético dos vírus é unicamente o DNA.
- (B) As células nervosas são diferentes das células musculares porque contêm genes diferentes.
- (C) O tipo sanguíneo O é mais frequente e, por esse motivo, o alelo responsável por sua expressão é dominante sobre os demais.
- (D) Enzimas de restrição são fundamentais à Engenharia Genética porque permitem a passagem de DNA através da membrana celular.
- (E) Terapia gênica consiste em substituir o alelo anormal que causa doença pelo alelo normal

### QUESTÃO 07

(ENEM/2011) Leia o texto a seguir.

Um instituto de pesquisa norte-americano divulgou recentemente ter criado uma "célula sintética", uma bactéria chamada de *Mycoplasma mycoides*. Os pesquisadores montaram uma sequência de nucleotídeos, que formam o único cromossomo dessa bactéria, o qual foi introduzido em outra espécie de bactéria, a *Mycoplasma capricolum*. Após a introdução, o cromossomo da *M. capricolum* foi neutralizado e o cromossomo artificial da *M. mycoides* começou a gerenciar a célula, produzindo suas proteínas.

GILBSON et al. Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically synthesized Genome. *Science* v. 329, 2010 (adaptado).

A importância dessa inovação tecnológica para a comunidade científica se deve à

- (A) possibilidade de sequenciar os genomas de bactérias para serem usados como receptoras de cromossomos artificiais.
- (B) capacidade de criação, pela ciência, de novas formas de vida, utilizando substâncias como carboidratos e lipídios.
- (C) possibilidade de produção em massa da bactéria *Mycoplasma capricolum* para sua distribuição em ambientes naturais.
- (D) possibilidade de programar geneticamente microrganismos ou seres mais complexos para produzir medicamentos, vacinas e combustíveis.
- (E) capacidade da bactéria *Mycoplasma capricolum* de expressar suas proteínas na bactéria sintética e estas serem usadas na indústria.

### QUESTÃO 08

(UERJ/2014) As características abaixo são referentes aos processos de replicação, transcrição e tradução, que ocorrem em seres vivos.

- I. A síntese de proteínas tem início antes mesmo do término da transcrição.
- II. A grande maioria dos genes contém íntrons, retirados antes da tradução.
- III. A síntese de proteínas sempre ocorre em ribossomos livres no citoplasma.
- IV. O processo de replicação possui uma única origem.

As características I, II, III e IV estão associadas, respectivamente, aos organismos indicados em:

- (A) eucariotos – eucariotos – procariotos – eucariotos
- (B) eucariotos – procariotos – eucariotos – procariotos
- (C) procariotos – eucariotos – procariotos – procariotos
- (D) procariotos – procariotos – eucariotos – procariotos
- (E) todos os procariotos.



### QUESTÃO 09

(ENEM/2009) Leia o texto a seguir.

Um novo método para produzir insulina artificial que utiliza tecnologia de DNA recombinante foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília (UnB) em parceria com a iniciativa privada. Os pesquisadores modificaram geneticamente a bactéria *Escherichia coli* para torná-la capaz de sintetizar o hormônio. O processo permitiu fabricar insulina em maior quantidade e em apenas 30 dias, um terço do tempo necessário para obtê-la pelo método tradicional, que consiste na extração do hormônio a partir do pâncreas de animais abatidos. *Ciência Hoje*, 24 abr. 2001.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br> Acesso: 22 abr. 2021.

A produção de insulina pela técnica do DNA recombinante tem, como consequência,

- (A) o aperfeiçoamento do processo de extração de insulina a partir do pâncreas suíno.
- (B) a seleção de microrganismos resistentes a antibióticos.
- (C) o progresso na técnica da síntese química de hormônios.
- (D) impacto favorável na saúde de indivíduos diabéticos.
- (E) a criação de animais transgênicos.



## QUESTÃO 10

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

A estratégia de obtenção de plantas transgênicas pela inserção de transgenes em cloroplastos, em substituição à metodologia clássica de inserção do transgene no núcleo da célula hospedeira, resultou no aumento quantitativo da produção de proteínas recombinantes com diversas finalidades biotecnológicas. O mesmo tipo de estratégia poderia ser utilizado para produzir proteínas recombinantes em células de organismos eucarióticos não fotossintetizantes, como as leveduras, que são usadas para produção comercial de várias proteínas recombinantes e que podem ser cultivadas em grandes fermentadores.

Considerando a estratégia metodológica descrita, qual organela celular poderia ser utilizada para inserção de transgenes em leveduras?

- (A) Lisossomo.
- (B) Mitocôndria.
- (C) Peroxissomo.
- (D) Complexo golgiense.
- (E) Retículo endoplasmático.



## GABARITO

- Questão 01 – E
- Questão 02 – A
- Questão 03 – D
- Questão 04 – A
- Questão 05 – A
- Questão 06 – D
- Questão 07 – D
- Questão 08 – C
- Questão 09 – D
- Questão 10 – B