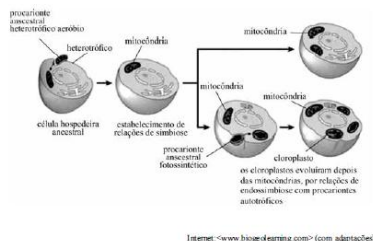


QUESTÕES

[SEDEC CE 2013 CESPE]



A pesquisadora Lynn Margulis propôs, em 1981, que os seres eucariontes são resultado da evolução conjunta de vários organismos procariontes, que, no decorrer do tempo, foram estabelecendo associações simbióticas entre si. Margulis afirmou que as mitocôndrias e os cloroplastos seriam, inicialmente, organismos procariontes autônomos, contudo, há cerca de 2.100 M.a. teriam se estabelecido relações endossimbióticas entre os procariontes heterotróficos ancestrais e as células com maiores dimensões. Os procariontes heterotróficos ancestrais teriam dado origem às mitocôndrias. Segundo a pesquisadora, a íntima cooperação entre essas células teria ocasionado uma evolução conjunta dos organismos, que resultou no surgimento das células eucarióticas heterotróficas. Posteriormente, parte dessas células (já com mitocôndrias) teriam estabelecido novas relações endossimbióticas, dessa vez com seres autotróficos fotossintetizantes, que deram origem, por sua vez, aos cloroplastos.

1. Segundo Margulis, a existência de células procariontes é anterior à existência de células eucariotas. Assim sendo, uma semelhança fundamental entre células procariontes e eucariotas, que fundamenta a proposta de Margulis, é

- A) a capacidade fotossintetizante.
- B) o mecanismo de processamento pós-transcricional.
- C) a constituição da membrana plasmática.
- D) a presença de lisossomos e peroxisomos.
- E) a permeabilidade da membrana nuclear.

[SEE MG 2018 FUMARC]

2. Durante muito tempo os cientistas ficavam intrigados com o fato de que vinte diferentes aminoácidos compunham as proteínas e o DNA apenas (ATCG) e o RNA quatro diferentes nucleotídeos (AUCG). Se as proteínas derivavam de sequências do DNA copiadas em RNAm, deveria haver informação na forma de código. Vários trabalhos científicos se somaram para a determinação do código genético formado por 64 trincas que devem ser traduzidas sequencialmente.

Considerando o código genético degenerado e universal, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- A) A tradução de uma sequência de RNAm depende de diferentes RNAt que transportam aminoácidos específicos de acordo com os anticódons que possuem.
- B) A universalidade do código genético permite que a insulina humana possa ser produzida por procariontes.

C) Mutações nas sequências de DNA que não são traduzidas não têm consequência para a síntese proteica.

D) Mutações que removem nucleotídeos da sequência gênica no DNA podem determinar a terminação precoce da tradução.

E) O fato de ser degenerado significa que nem toda mutação que altera a sequência do RNAm também altere a sequência proteica traduzida.

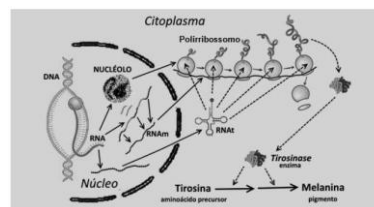
[SEDEC CE 2013 CESPE]

3. No que se refere ao sistema nervoso central, assinale a opção correta.

- A) A estimulação simpática da medula das glândulas adrenais provoca a produção de adrenalina e(ou) noradrenalina.
- B) O sistema nervoso autônomo responde apenas a estímulos internos.
- C) As células gliais, assim como os neurônios, encontram-se em senescência replicativa.
- D) O sistema nervoso é originário do folheto embrionário denominado como endoderme.
- E) A unidade funcional primária do sistema nervoso central consiste de uma via motora formada por um neurônio pós-ganglionar.

[SEE MG 2018 FUMARC]

4. O esquema abaixo representa vários processos necessários para a produção do pigmento melanina pelos melanócitos, destacando algumas organelas celulares, moléculas e processos metabólicos.



Com base no esquema, é **INCORRETO** afirmar:

- A) Os Nucléolos são regiões eletrondensas presentes no interior do núcleo e ricas em RNAr que são necessários, juntamente com proteínas, para a gênese dos ribossomos.
- B) A formação de RNAm envolve o processamento de transcritos primários pela remoção de sequências de RNA denominadas íntrons e reunião de éxons.
- C) Em células eucariontes como as humanas, apenas o DNA na forma de eucromatina está disponível para ser transcrito.
- D) Em indivíduos cujos melanócitos não são capazes de produzir uma tirosinase funcional, são incapazes de produzir a proteína melanina.
- E) Nas células eucariontes, a sequência completa de DNA transcrito é integralmente traduzida no citoplasma celular.

[SEDEU ES 2015 FCC]

DISCIPLINA Biologia

5. O metabolismo de proteínas e ácidos nucleicos gera produtos nitrogenados excretados de diferentes maneiras pelos animais. A forma de excreção se relaciona mais aos hábitos e habitats dos animais que ao grupo taxonômico a que pertencem.

A descrição dessa relação está correta em:

- A)** Os seres humanos excretam a amônia, pouco solúvel em água, o que é vantajoso para conservação do recurso no ambiente terrestre.
- B)** A amônia é muito solúvel na água e difunde-se rapidamente, sendo uma forma comum de excreta nitrogenada em animais aquáticos como peixes ósseos.
- C)** Para os animais ovíparos, como muitos répteis, a excreção de ureia é uma vantagem durante o desenvolvimento embrionário pela baixa toxicidade.
- D)** A excreção de amônia pelas aves confere vantagem no voo, pois minimiza a quantidade de água carregada durante a locomoção.
- E)** A transformação dos grupos —NH₂ em ácido úrico, a mais complexa das excretas nitrogenadas, envolve grande gasto energético, sendo mais compatível com animais endotérmicos.

[CONDER 2013 FGV]

6. Biotecnologia diz respeito a um amplo conjunto de tecnologias que possuem em comum o fato de utilizar organismos vivos ou parte deles, como moléculas ou células.

Assinale a alternativa que indicacorreitamente avanços no campo da biotecnologia ocorridos naúltima década.

- A)** Recombinação do DNA para produção de insulina para uso humano.
- B)** Criação de célula sintética a partir de um genoma sintetizado em laboratório.
- C)** Produção de etanol, biocombustível obtido a partir da fermentação da cana-de-açúcar.
- D)** Clonagem animal, a partir da utilização de células e embriões.
- E)** Fabricação de penicilina, para combater infecções bacterianas.

[ADAPTADA DE ENEM 2021 INEP]

CONTEÚDO Ano: 2021
DISCIPLINA Biologia

7.

Em 2012, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) divulgou sua intenção de trabalhar na clonagem de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, como é o caso do lobo-guará, da onça-pintada e do veado-catingueiro. Para tal, células desses animais seriam coletadas e mantidas em bancos de germoplasma para posterior uso. Dessas células seriam retirados os núcleos e inseridos em óvulos anucleados. Após um desenvolvimento inicial *in vitro*, os embriões seriam transferidos para úteros de fêmeas da mesma espécie. Com a técnica da clonagem, espera-se contribuir para a conservação

da fauna do Cerrado e, se der certo, essa aplicação pode expandir-se para outros biomas brasileiros.

Disponível em: www.bbc.co.uk. Acesso em: 23 jun. 2025 (adaptado).

A limitação dessa técnica no que se refere à conservação de espécies é que ela

- A)** gera clones haploides inférteis.
- B)** aumenta a possibilidade de mutantes.
- C)** leva a uma diminuição da variabilidade genética.
- D)** acarreta numa perda completa da variabilidade fenotípica.
- E)** amplia o número de indivíduos sem capacidade de realizar diferenciação celular.

[ADAPTADA DE MPE BA 2023 CONSULPLAN]

CONTEÚDO Decreto nº 9.057 de 2017 - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394 de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional

CONTEÚDO Legislação da Educação

CONTEÚDO Lei nº 9.394 de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e suas alterações

8. A legislação brasileira que ampara a educação a distância passa por diversas leis, decretos, portarias e resoluções, que têm como função a definição de todo o detalhamento e regras de aplicação da modalidade. Considerando toda a legislação existente, pode-se dizer que temos muitas linhas de texto para registrar as especificidades e garantir a qualidade dessa modalidade de ensino. Dentro da legislação educacional no Brasil, os primeiros passos que dão base legal para a modalidade de educação a distância são dados por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/1996. Essa lei direciona o funcionamento da EaD, apresentando características, abrangência, necessidade de credenciamento, oferta, avaliação, dentre outros itens importantes.

(Disponível em: <https://moodle.ead.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=68804&chapterid=11391>. Adaptado.)

Considerando o Decreto nº 9.057/2017, que regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dispõe a competência das autoridades dos sistemas de ensino estaduais, municipais e distrital, no âmbito da unidade federativa, autoriza os cursos e o funcionamento de instituições de educação na modalidade a distância nos seguintes níveis e modalidades; analise-os.

- I.** Ensino fundamental, considerando apenas os anos finais (6º ao 9º ano) para a complementação da aprendizagem.
- II.** Ensino médio, considerando a exigência da demonstração da prática, da experiência de trabalho supervisionado ou outra experiência adquirida fora do ambiente escolar; dentre outros critérios.
- III.** Educação profissional técnica de nível médio, a educação de jovens e adultos e a educação especial.
- IV.** Ensino superior, considerando que as instituições de ensino superior privadas deverão solicitar credenciamento ao Ministério da Educação.

Está correto o que se afirma em

- A)** I, II, III e IV.
- B)** I e II, apenas.

- C) III, e IV, apenas.
 D) I, III e IV, apenas.
 E) II, III e IV, apenas.

- C) I, III e IV, apenas.
 D) II, III e IV, apenas.
 E) I, II, III e IV.

9. Leia o Art. 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN nº 9.394/1996, um dos marcos legais que fundamentam a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017):

Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum a ser complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996)

Considerando a LDBEN nº 9.394/96 e as proposições da BNCC (BRASIL, 2017), é CORRETO afirmar:

- A) A parte diversificada está para os direitos de aprendizagem assim como a Base Nacional Comum Curricular está para o atendimento à diversidade regional na discussão curricular.
 B) A BNCC e os currículos tem papéis sobrepostos no sentido de assegurar aprendizagens necessárias ao aluno de cada etapa da Educação Básica.
 C) Os conteúdos, conceitos e processos, bem como a definição das unidades temáticas da parte diversificada do currículo estão definidos na BNCC para cumprimento dos sistemas de ensino.
 D) Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), os conteúdos curriculares passam a exercer função secundária no processo educacional, uma vez que a prioridade está na concretização das competências gerais.
 E) Uma das noções fundantes da BNCC é a relação entre o que básico/comum e o que é diverso em matéria curricular. As competências/diretrizes são comuns enquanto os currículos são diversos.

[SEE MG 2018 FUMARC]

10. Analise as seguintes afirmativas:

- I. O Projeto de Ensino-Aprendizagem é produto do planejamento docente, e este deve estar articulado com o Projeto Político-Pedagógico.
 II. O Projeto Político-Pedagógico é uma grande referência para todos os projetos da escola.
 III. O planejamento docente terá muito mais consistência e organicidade se estiver articulado ao Projeto Político-Pedagógico.
 IV. A relação entre o Projeto Político-Pedagógico e o planejamento docente de fato existe, independentemente da participação efetiva dos professores na tomada de decisões, na construção, na elaboração, na execução e na avaliação do Projeto Político-Pedagógico.

A relação Projeto Político-Pedagógico e Projeto de Ensino-Aprendizagem está **corretamente** expressa em:

- A) I, II e III, apenas.
 B) I, II e IV, apenas.

GABARITO DA SEÇÃO

1 C 2 A 3 A 4 E 5 B
 6 B 7 C 8 E 9 E 10 A