



REINGRESSO E MUDANÇA DE CURSO	2018	BIOLOGIA
--	-------------	-----------------

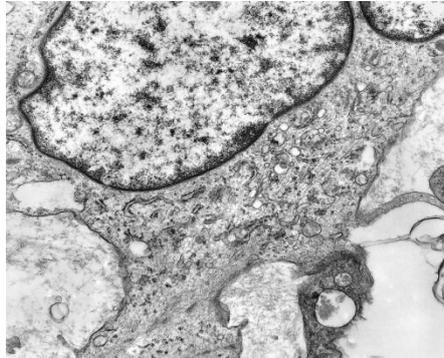
CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome e o número de inscrição e modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **BIOLOGIA** e se as questões estão legíveis, caso contrário **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta média com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS

01 A figura a seguir mostra a ultraestrutura de uma células neoplásica com citoplasma abundante, compactamente preenchido por vários tipos de organelas, como retículo endoplasmático rugoso, polissomos, mitocôndrias, complexo de Golgi, e elementos do citoesqueleto. (Adaptado de <http://anatpat.unicamp.br/nptfibrocondromixo1e.html>)



(Adaptado de <http://anatpat.unicamp.br/nptfibrocondromixo1e.html>)

Os polissomos correspondem à interação de:

- (A) DNA com histonas.
- (B) Cromossomos com enzimas.
- (C) Ribossomos com RNA mensageiro.
- (D) Lisossomos com vacúolo digestivo.

02 Em 1970, o pesquisador Francis Crick publicou um artigo em que propôs um modelo básico para a Biologia Molecular (CRICK, Francis [1970], "Central Dogma of Molecular Biology", *Nature* 227, p. 561-563). O modelo denominado por Crick de "dogma central da Biologia Molecular" definiria o fluxo da informação genética e está esquematizado a seguir:



A seta em alça, esquematizada em vermelho, também corresponde, no ciclo celular dos eucariotos, à fase:

- (A) S
- (B) M
- (C) G1
- (D) G2

03 Os genes que codificam os RNAs ribossômicos estão presentes em múltiplas cópias, nos organismos eucariotos, e suas sequências de nucleotídeos são altamente conservadas quando comparadas entre diferentes espécies de eucariotos. Com isso, alguns desses genes têm sido utilizados como marcadores em estudos evolutivos e taxonômicos. Esses genes ribossomais também estão presentes no genoma de procariotos e de:

- (A) peroxissomos e mitocôndrias.
- (B) mitocôndrias e cloroplastos.
- (C) vírus e peroxissomos.
- (D) cloroplastos e vírus.

04 Células-tronco embrionárias são importantes para estudos de desenvolvimento embrionário, diferenciação e manipulação genética. Além disso, essas células podem ser utilizadas na terapia celular e organogênese *in vitro*.

Durante o desenvolvimento embrionário humano, todos os principais órgãos do corpo são formados entre a quarta e oitava semana de gestação. Na organogênese, o ectoderma origina:

- (A) o sistema nervoso central e o periférico; a pele, o cabelo e os dentes; alguns ossos da cabeça e da face; alguns músculos; os melanócitos; e algumas glândulas.
- (B) o tecido conjuntivo; cartilagens; a maior parte dos ossos e músculos; os vasos sanguíneos e os órgãos internos, incluindo coração, rins, baço, testículos e ovários.
- (C) o pâncreas, o fígado e as glândulas tireoide; paratireoide e suprarenal; as células germinativas primordiais derivadas das células ectodérmicas do saco vitelino.
- (D) o epitélio dos tratos gastrintestinal, respiratório e urinário; e a maior parte do fígado do pâncreas, das amídalas e do timo.

05 As estruturas secretoras das plantas da família Asteraceae podem ser utilizadas, na identificação dos diferentes gêneros, pela análise dos ductos, idioblastos, hidatódios e tricomas.

Nos vegetais, o processo de eliminação de água pelos hidatódios é denominado de:

Hidatódio



(Adaptado de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84041997000200007>)

- (A) transpiração.
- (B) evaporação.
- (C) gutação.
- (D) micção.

06 Pesquisadores usam células de pele humana para regenerar fígado de camundongos. A técnica, baseada na transformação de fibroblastos do próprio paciente em células-tronco em estágio avançado de diferenciação, poderá ser usada no futuro para tratar pessoas com insuficiência hepática crônica.

(Adaptado de: *Ciência Hoje*, fev. 2014)

Os fibroblastos são células

- (A) multinucleadas e com o citoplasma rico em microfibrilas, que estão entremeadas por muitas mitocôndrias.
- (B) fortemente adesivas, unidas por desmossomos e especializadas no transporte de íons de sódio e potássio.
- (C) não especializadas do tecido conjuntivo, capazes de se diferenciar em células de cartilagem, osso, gordura e células da musculatura lisa.
- (D) epiteliais, com longos processos ramificados, que se localizam entre os queratinócitos e que transferem corpúsculos para dentro deles.

07 O filo Porífera encontra-se representado por somente 11 espécies de água doce no Estado do Mato Grosso do Sul. Dessas, 6 espécies, em ambientes lênticos quaternários, apresentam depósitos fósseis de espículas (espongilitos). (Adaptado de: Iheringia, Série Zoologia, 107(supl.), e2017102, 2017).

Os poríferos apresentam um esqueleto formado por uma complexa trama de fibras proteicas de esponjina associada com espículas. Esponjas classificadas como Calcáreas apresentam espícula de carbonato de cálcio, enquanto nas Hexactinélidas e Desmopôngias as espículas são formadas por

- (A) carbonato de fósforo.
- (B) dióxido de silício.
- (C) oxalato de cálcio.
- (D) fosfato de cálcio.

08 A figura a seguir mostra uma folha e um segmento do caule de um pé de maracujá (*Passiflora* spp.). Essa planta é uma trepadeira que apresenta no caule uma estrutura preênsil, indicada pela seta, e denominada de:



- (A) Rizoma.
- (B) Tricoma.
- (C) Gavinha.
- (D) Cladódio.

09 O irlandês William C. Campbell, o japonês Satoshi Omura e a chinesa Youyou Tu receberam o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2015 pelas suas contribuições ao tratamento de doenças consideradas negligenciadas. Youyou Tu, da Academia Chinesa de Medicina Tradicional, em Pequim, recebeu a metade da premiação pelas pesquisas que levaram ao desenvolvimento da artemisinina, ainda hoje considerada a droga mais potente contra a malária.

(Adaptado de: <http://agencia.fapesp.br/ 22003>)

Os protozoários do gênero *Plasmodium* são transmitidos, principalmente, pela picada de mosquitos do gênero:

- (A) *Aedes*.
- (B) *Culex*.
- (C) *Anopheles*.
- (D) *Haemagogus*.

10 As flores são os elementos que possibilitam a multiplicação das plantas fanerogâmicas, onde o androceu representa um conjunto de

- (A) carpelos.
- (B) estames.
- (C) sépalas.
- (D) pétalas.

11 O sistema cardiovascular dos vertebrados é responsável pela circulação sanguínea, exercendo esta função em diferentes classes do filo Chordata de acordo com o número de câmaras cardíacas e com o arranjo dos vasos sanguíneos diretamente associados ao coração. Em peixes, répteis e aves, a circulação sanguínea ocorre, respectivamente, de forma:

- (A) dupla e incompleta; simples e completa; dupla e completa.
- (B) simples e completa; dupla e incompleta; dupla e completa.
- (C) simples e incompleta; simples e completa; dupla e incompleta.
- (D) dupla e incompleta; dupla e completa; simples e incompleta.

12 Em diversos países do mundo, inclusive no Brasil, as indústrias de extração e refinamento do sal marinho são obrigadas, por lei, a adicionar iodo ao produto final. Esse procedimento busca a prevenção de

- (A) hipotireoidismo.
- (B) osteoporose.
- (C) escarlatina.
- (D) diabetes.

13 Durante o processo digestivo nos seres humanos, o alimento ingerido é misturado aos sucos digestivos e conduzido pelos movimentos peristálticos em uma série de etapas, ao longo do tubo digestório, até sua incorporação final pelo organismo e a eliminação dos resíduos.

As principais etapas desse processamento, entre a mastigação e a defecação, são, respectivamente:

- (A) insalivação; regurgitação; quimificação; absorção; e secretinação.
- (B) deglutição; secretinação; quimificação; absorção; e quilificação.
- (C) deglutição; quimificação; regurgitação; absorção; e quilificação.
- (D) insalivação; deglutição; quimificação; quilificação; e absorção.

14 A Síndrome de pânico é um transtorno de ansiedade caracterizado por crises súbitas e recorrentes, frequentemente incapacitantes, de intenso medo de morrer sem haver perigo iminente real. Esse transtorno afeta, atualmente, cerca de 1 a 5% da população brasileira.

Os sintomas físicos mais frequentemente associados a esse transtorno são:

- (A) taquicardia; hipoventilação; xerostomia; e apneia.
- (B) hipotermia; taquicardia; dispneia; e paralisia facial.
- (C) taquicardia; hiperventilação; xerostomia; e dispneia.
- (D) bradicardia; hipoventilação; paralisia facial e hipertermia.

15 Segundo Pausânias, geógrafo e historiador grego, foi um jumento que, devorando os sarmentos de uma videira, deu aos agricultores a ideia de podá-la.

(Adaptado de: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/poda.html>, em 28/09/2017).

Após a poda da planta, geralmente, as gemas laterais se desenvolvem, pois

- (A) o etileno é liberado intensamente em torno da região cortada.
- (B) a perda da dominância apical reduz a concentração da auxina.
- (C) a produção de ácido giberélico sobe gerando a abscisão foliar.
- (D) a planta produz mais citocina no local próximo aos ramos podados.

16 A bactéria *Agrobacterium tumefaciens* é um dos principais causadores de tumores em plantas, gerando deformidades denominadas de galhas. Durante o processo de infecção, essa bactéria transfere um pedaço do seu DNA para o núcleo da planta hospedeira. O fragmento transferido se incorpora ao DNA da planta e nele estão as informações genéticas capazes de disparar o processo de formação da galha.

(Adaptado de: CABRAL, LM. *Plantas e Civilização*. Edições de Janeiro, 2017).

Com essa modificação genética, a bactéria produz, naturalmente, uma planta

- (A) mutada.
- (B) clonada.
- (C) enxertada.
- (D) transgênica.

17 Estruturas semelhantes de diferentes animais que possuem origens embrionárias também diferentes, mas que passaram por pressões evolutivas similares, são exemplos de

- (A) irradiação adaptativa.
- (B) isolamento geográfico
- (C) isolamento reprodutivo.
- (D) convergência adaptativa.

18 Os animais podem apresentar simetria radial, bilateral ou não apresentar simetria. No entanto, ao longo da evolução, animais com simetria bilateral foram os que mais se diversificaram, devido, principalmente, a mudanças no seu sistema

- (A) nervoso.
- (B) muscular.
- (C) digestório.
- (D) circulatório.

19 Em 2013, a Comissão Europeia (CE) proibiu o uso de três pesticidas neonicotinoides que são considerados suspeitos de causar a morte, em massa, de abelhas no continente, afetando a produção comercial agrícola, principalmente, de frutas.

O tipo de relação ecológica que se estabelece entre as flores e as abelhas que nelas coletam pólen e néctar é

- (A) competição.
- (B) mutualismo.
- (C) herbivorismo.
- (D) comensalismo.

20 O ciclo biológico do carbono depende da fixação desse elemento pelos seres autótrofos que o incorporam a partir das moléculas de CO₂, por meio de

- (A) transformação e conjugação.
- (B) fotossíntese ou quimiossíntese.
- (C) ciclo de Krebs ou gliconeogênese.
- (D) fosforilação e recombinação gênica.

