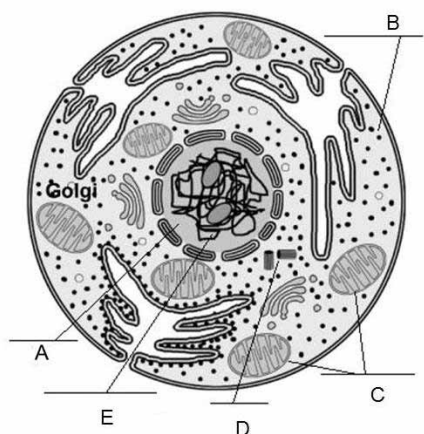


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Considerando a figura acima, jogue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

- 51 A organela indicada pela letra D é essencial para o processo de digestão intracelular.
- 52 As proteínas que constituem o citoesqueleto e as que são secretadas pelas células eucarióticas são sintetizadas pelas estruturas representadas pela letra B, que estão livres no citosol.
- 53 As estruturas e organelas identificadas esquematicamente pelas letras A, B, C, D e E podem ser visualizadas por meio de microscópio óptico.
- 54 A organela indicada pela letra C apresenta DNA próprio; portanto, é independente da organela indicada pela letra A.
- 55 O DNA da estrutura indicada pela letra E está associado a proteínas que participam de sua compactação.

Com relação aos carboidratos, julgue os próximos itens.

- 56 Para preparar 500 mL de uma solução de glicose de 250 mmol/L a partir de uma solução estoque de 1 mol/L, serão necessários 125 mL da solução estoque e 375 mL de água destilada.
- 57 O glicogênio muscular é rapidamente metabolizado em lactato, este, por sua vez, só será metabolizado em glicose na presença de oxigênio.
- 58 Os monossacarídeos, sólidos cristalinos, incolores e solúveis em solventes apolares, apresentam fórmula estrutural $(CH_2O)_n$, em que n varia de 1 a 3.
- 59 A glicose pode ser produzida a partir do piruvato e da acetil-CoA na via da neoglicogênese ou no ciclo do ácido cítrico, respectivamente.
- 60 Aplicando-se a Lei de Lambert-Beer, é possível determinar a concentração de monossacarídeos em uma amostra, com base na medida de sua densidade ótica.

Com relação ao processo de produção de gametas nos organismos de reprodução sexuada, julgue os itens que se seguem.

- 61 A fecundação inibe o ovócito II a prosseguir o processo da meiose.
- 62 Durante a ovulogênese, a meiose é desigual, pois o citoplasma das células não é dividido igualmente entre as células-filhas. Nesse processo, o gameta formado apresenta grande quantidade de substâncias nutritivas.

A respeito das etapas e dos mecanismos de formação do embrião humano, julgue os itens subsequentes.

- 63 O blastocisto é constituído por uma camada interna de células que origina o embrião propriamente dito e por uma dupla camada de células, denominada trofoblasto, que participa da formação da placenta.
- 64 Durante a gastrulação, a ectoderme origina o sistema cardiovascular, enquanto a mesoderme origina o sistema nervoso central e a epiderme.

Acerca dos tecidos animais, julgue os seguintes itens.

- 65 Assim como acontece com a contração do músculo estriado esquelético, a contração do músculo cardíaco é induzida por neurotransmissores.
- 66 Tecidos avasculares apresentam crescimento ilimitado em espessura, o que dificulta sua renovação celular.

Considerando que, no vegetal adulto, algumas células do meristema permanecem com características embrionárias, conservando a sua capacidade de divisão celular ilimitada, julgue os itens subsecutivos.

- 67 O meristema pode ser classificado como primário ou secundário, dependendo da sua localização no vegetal.
- 68 Assim como acontece com as células do meristema, as células parenquimáticas do vegetal adulto se dividem continuamente.

Com relação ao sistema nervoso autônomo (SNA) e suas implicações homeostáticas no organismo humano, julgue os itens seguintes.

- 69 O SNA subdivide-se em dois subsistemas, o simpático e o parassimpático, que interagem na manutenção da homeostasia.
- 70 O funcionamento do sistema nervoso autônomo exerce influência, por meio do controle da musculatura lisa, no funcionamento dos sistemas digestório, respiratório e cardiovascular.
- 71 Apesar de inadequado, o termo “sistema nervoso autônomo” foi consagrado, entre outros fatores, por não depender de informações provenientes de vias aferentes nem do controle exercido pelo encéfalo.

RASCUNHO

Acerca de doenças virais e fisiologia das angiospermas, julgue os itens seguintes.

- 72 O crescimento vegetal pode receber influência dos hormônios giberelina e auxina e pode ser, também, alterado por infecção viral.
- 73 Considerada a hipótese do fluxo de massa, um vírus que atingir os tubos crivados do floema pode ser transportado juntamente com açúcares e outras substâncias, a partir da força motriz proporcionada pela osmose.

No que se refere ao sistema imunológico e à imunidade, julgue os itens que se seguem.

- 74 Um dos mecanismos utilizados pelo sistema imunológico para eliminar agentes infecciosos é a apresentação de antígenos aos linfócitos citotóxicos naturais.
- 75 A imunidade adquirida é mediada por linfócitos que se distinguem pela expressão de diferentes moléculas de membrana bem como pelos seus produtos.

Com relação à tolerância imunológica, julgue os itens a seguir.

- 76 A tolerância imunológica é induzida pela presença de grande quantidade de antígenos proteicos no organismo e pela intensa atividade de células efectoras que participam da resposta imunológica adquirida.
- 77 Falhas no reconhecimento de antígenos próprios podem desencadear o surgimento de doenças autoimunes.

Um dos primeiros pensamentos acerca de hereditariedade que sustentava a ideia de que o descendente é resultado de uma mistura do material hereditário produzido pelos genitores é atribuído a Hipócrates. Mendel, em seus experimentos com ervilhas, mostrou que os fatores hereditários não se misturavam, sendo possível, por exemplo, obter ervilhas verdes na prole de duas plantas com ervilhas amarelas. Morgan, por sua vez, acrescentou a teoria cromossômica ao pensamento mendeliano.

Acerca da genética clássica e da genética molecular, julgue os próximos itens.

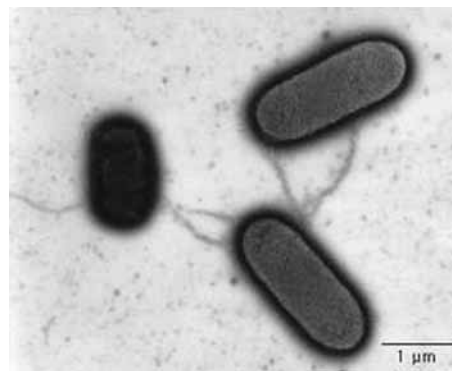
- 78 Um organismo que possui seis pares de cromossomos possuirá, no mínimo, doze genes que se segregam de forma independente.
- 79 De acordo com Morgan, se os genes A e B distam 22 unidades de recombinação, espera-se que um indivíduo duplo heterozigoto em configuração *cis* produza gametas na seguinte proporção: AB 39%; ab 39%; Ab 11% e aB 11%.
- 80 Além dos aspectos ambientais, as diferenças entre a aparência de indivíduos da mesma espécie se explica por pequenas diferenças nos seus códigos genéticos.
- 81 A influência do genótipo no fenótipo de um indivíduo depende, entre outros fatores, dos processos de transcrição e tradução.
- 82 Considere que nos experimentos feitos por Mendel tenham sido obtidas 6.022 ervilhas amarelas e 2.001 ervilhas verdes. Nessa situação, o teste do qui-quadrado seria útil para confirmar a proporção esperada de 3:1.

Com relação à biologia molecular, julgue os itens subsequentes.

- 83 A RNA polimerase é uma das enzimas essenciais no processo de expressão de genes, pelo fato de remover os erros de polimerização da fita de DNA.
- 84 Na expressão de genes em eucariontes, ocorre o processamento do RNA mensageiro, com a retirada de sequências nucleotídicas não codificadoras de proteínas.
- 85 Em eucariotos, a expressão dos genes requer a sua ativação para que sejam transcritos, o que não ocorre em procariotos.
- 86 Um gene inserido em uma célula pode servir como um marcador fenotípico e ser usado tanto em protocolos de marcação gênica, quanto na própria terapia gênica.
- 87 Em células que apresentam altos níveis de síntese proteica, a cromatina encontra-se organizada na forma de heterocromatina.

Acerca dos mecanismos de transferência gênica, julgue os itens subsequentes.

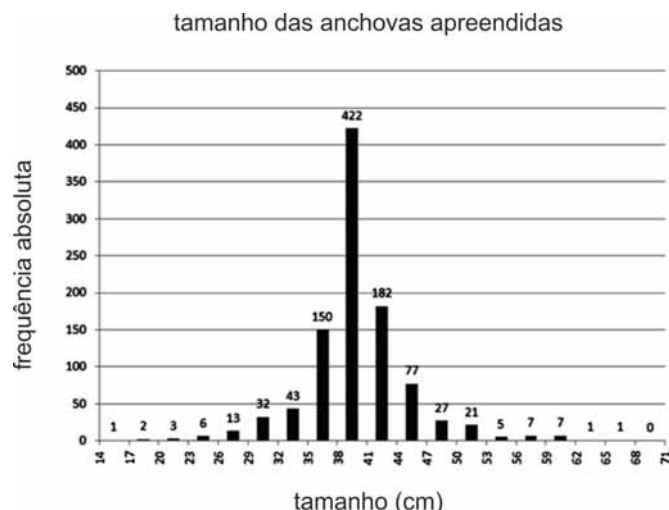
- 88 A transformação é um mecanismo de transferência gênica utilizado comumente na tecnologia do DNA recombinante.
- 89 Os mecanismos de transferência gênica possibilitam a seleção de indivíduos adaptados a novos nichos e impulsionam a evolução dos procariotos.
- 90 Para que ocorra o mecanismo de transferência gênica, conforme ilustrado na figura abaixo, é necessário que o DNA da célula doadora esteja livre no seu citoplasma.



Internet: <www.biomedicinapadrao.com>.

A respeito da produção de organismos geneticamente modificados (OGMs), julgue o item abaixo.

- 91 A bioengenharia viabiliza a obtenção de OGMs pela inserção de genes de outros organismos, sendo produzida a proteína desejada em grandes quantidades.



Fiscais do Ministério do Meio Ambiente (MMA) retiraram uma amostra aleatória de 1.000 anchovas de um barco pesqueiro para verificar a conformidade dessa amostra à Instrução Normativa n.º 53/2005 do MMA, segundo a qual o tamanho mínimo de anchovas (*Pomatomus saltatrix*) para a captura no litoral sudeste e sul do país é de 35 cm. A distribuição populacional dos tamanhos das anchovas adultas segue uma distribuição normal, com média de 40 cm e desvio padrão de 10 cm. Além disso, 95% da massa total de probabilidade de uma distribuição normal está entre -1,96 e 1,96 desvio padrão e a massa de probabilidade entre a média e 2,88 desvios padrão é igual a 49,8%.

Considerando essa situação hipotética e a figura acima, que representa a distribuição de frequências das medições dos tamanhos das anchovas coletadas por fiscais, julgue os itens a seguir.

- 92 Considere que o dono do barco pesqueiro tenha alegado que as anchovas com tamanho inferior ao mínimo permitido sejam exceções e que, estatisticamente, o produto da pesca esteja conforme o estabelecido na instrução normativa. Considere, ainda, que o fiscal aceite esse argumento se todos os peixes da amostra menores que o permitido forem provenientes de uma amostra com média de 35 cm e desvio padrão de 5 cm. Nessa situação, considerando um nível de significância de 99,6%, uma vez utilizado tal critério, o fiscal deve refutar o argumento do dono do barco e multá-lo.
- 93 O primeiro quartil da amostra é composto de anchovas com até 38 cm.
- 94 Ao se escolher aleatoriamente cinco anchovas da amostra, sem reposição, a probabilidade de que todas elas sejam menores que 35 cm é inferior a 0,001%.
- 95 Com base nas informações apresentadas, 5% das anchovas adultas apresentam tamanhos inferiores a 20,4 cm.

Com relação aos aspectos evolutivos responsáveis pelas mudanças nas características herdáveis de uma população, julgue os itens que se seguem.

- 96 O desenvolvimento das funções neurais em humanos se deve, além de outros fatores, à não coexistência de diferentes espécies de homínídeos.
- 97 A exemplo do que ocorre em organismos complexos, os vírus também estão submetidos a processos de adaptação por seleção natural, o que pode resultar em aumento da frequência de características vantajosas.
- 98 A mudança na frequência dos alelos em determinada população é resultante de processos evolutivos.
- 99 De acordo com a teoria sintética da evolução, pode-se postular que o surgimento do sistema nervoso autônomo ocorreu devido à necessidade imposta pelo meio e que a sua utilização nos organismos propiciou seu desenvolvimento.

As fotos do calendário 2011 da UnB retratam as aves encontradas no *campus* universitário. Uma das doze espécies retratadas no calendário é a coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), bastante comum na cidade e com hábitos diurnos, diferentemente da maioria das corujas. A coruja-buraqueira vive em ambientes abertos como pastagens, restingas, savanas e gramados urbanos e cava buracos no solo, onde faz seus ninhos. De dia, é vista principalmente em vigia ao ninho e, à noite, realiza captura de presas, como pequenos vertebrados; também se alimenta de insetos e invertebrados e costuma esconder suas presas nas proximidades do ninho, para depois consumi-las ao longo do dia.

Internet: <www.unb.br/passaros/passaros.htm> (com adaptações).

Com base nas informações descritas e nos conceitos de ecologia, julgue os itens subsecutivos.

- 100 Características como vigília diurna do ninho, caça noturna, hábito de esconder alimentos e consumo da presa ao longo do dia estão inter-relacionadas e podem ser explicadas pela ecologia com base em conceitos como estratégia reprodutiva, *trade-off* e oferta de alimentos.
- 101 Sendo o papel o tipo de resíduo mais abundante na universidade, os devidos investimentos em infraestrutura e recursos humanos viabilizariam a produção do calendário com papel reciclado a partir dos resíduos gerados no *campus*.
- 102 A espécie descrita no texto é considerada consumidora primária.
- 103 O perfil de dieta da coruja-buraqueira favorece sua ocorrência em áreas urbanas.
- 104 De acordo com o tipo de *habitat* escolhido para viver, a coruja-buraqueira poderia ser encontrada nas matas de galeria às margens dos cursos d'água do bioma cerrado.

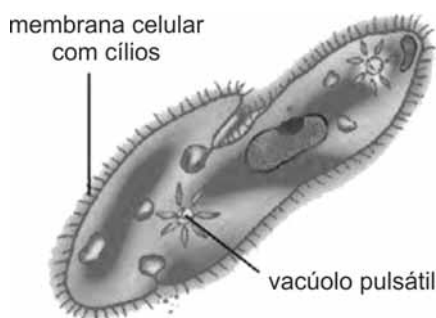
RASCUNHO

No que se refere à microbiologia, julgue os itens a seguir.

- 105** Os fungos endofíticos estão presentes em todo o território terrestre, nas comunidades naturais e antrópicas, colonizando plantas no Ártico, Antártica, solos geotérmicos, desertos, oceanos, florestas tropicais, mangues e florestas costeiras.
- 106** Amostras de solo contaminadas com bactérias patogênicas podem ser descartadas como lixo descontaminado, desde que sejam esterilizadas previamente em estufa a 100 °C por 15 minutos.
- 107** As bactérias *Staphylococcus aureus*, classificadas como gram-positivas, apresentam-se na forma de cocos, são imóveis, não formam esporos e comportam-se como microrganismos anaeróbios e mesófilos.
- 108** Os basidiomicetos, por serem excelentes degradadores de material lignocelulósico, desempenham papel fundamental na ciclagem de nutrientes na natureza, principalmente no ciclo do carbono.

A respeito da malária humana, julgue os itens que se seguem.

- 109** A figura abaixo poderia representar um dos vetores da malária.



- 110** Os machos do mosquito *Anopheles* são os vetores da malária, visto que possuem o aparelho bucal mais adaptado que o das fêmeas para exercer a hematofagia.
- 111** Os picos de temperatura em uma pessoa infectada pelo agente etiológico da malária decorrem da liberação de formas do parasita no sangue, provocada pelo rompimento dos eritrócitos.

Com relação às viroses emergentes e reemergentes, julgue o próximo item.

- 112** As infecções emergentes são decorrentes de uma sequência de eventos que incluem a introdução de um agente potencialmente patogênico em uma nova área geográfica, a sua adaptação ao novo ecossistema e a presença de um hospedeiro suscetível e de um vetor competente.

As coleções biológicas, que podem ser definidas como conjuntos de organismos, ou partes destes, com informações conhecidas sobre a procedência, coleta e identificação de cada um de seus espécimes, dividem-se em microbiológicas, histopatológicas e zoológicas. Devido à importância dessas coleções para os estudos da biodiversidade brasileira, os procedimentos de coleta, manipulação e conservação de microrganismos devem seguir normas específicas.

Julgue os itens de **113** a **116**, relacionados aos procedimentos de laboratório necessários nesse contexto.

- 113** A manipulação de coleções de fungos classificados como dimórficos deve ser realizada em laboratórios com nível de biossegurança 4, recebendo as cabines de segurança biológica existentes nesse local a classificação de equipamentos de proteção coletiva.
- 114** Para a preparação de 500 mL de uma solução de hidróxido de potássio (KOH) 1 mol/L, sabendo-se que seu grau de pureza é próximo a 100% e que sua massa molar é de 56,1056, devem-se utilizar 28,0528 g do composto.
- 115** O meio de cultura semissólido utilizado para a manutenção das coleções de bactérias patogênicas é classificado como resíduo infectante e, antes de ser descartado em saco de lixo branco, deve receber tratamento preferencialmente físico ou — na impossibilidade da autoclavação — químico.
- 116** A coleta de qualquer material microbiológico no território nacional para a sua manutenção em coleções biológicas necessita de autorização do IBAMA.

Em relação à biologia dos vírus, julgue os seguintes itens.

- 117** Para que haja infecção viral, é necessária a compatibilidade entre as glicoproteínas virais e os receptores celulares do hospedeiro.
- 118** Além do capsídeo, alguns vírus são dotados de envelope externo, normalmente rico em proteínas e carboidratos e pobre em lipídios.
- 119** Os vírus são inseridos no cladograma geral dos organismos celulares com base no padrão arbóreo e ramificado em linhagens devido à ancestralidade comum entre eles.
- 120** Os vírus de RNA que apresentam fita simples de senso negativo possuem genoma com sequência complementar à sequência do RNA mensageiro.

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na folha de texto definitivo, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois não será avaliado texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **20,00 pontos**, dos quais até **1,00 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

O sociólogo italiano Domenico De Masi afirma em novo livro que, apesar da desigualdade social, o Brasil pode colaborar para a construção de um novo modelo social para o mundo. O patrimônio histórico e cultural do país é insubstituível, segundo o autor, conhecido principalmente pelo livro **O ócio criativo**. Segundo ele, “a História ensina que quando velhos modelos não satisfazem mais, mais cedo ou mais tarde floresce um novo”.

O Globo, 26/1/2014, p. 49 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

O BRASIL E O DESAFIO DE CONSTRUÇÃO DE UM NOVO MODELO DE SOCIEDADE PARA O MUNDO

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ sinais de esgotamento do modelo vigente na sociedade contemporânea: crises econômicas e perda de referências; **[valor: 6,50 pontos]**
- ▶ fundamentos do modelo histórico-cultural brasileiro que poderiam orientar a sociedade global pós-industrial; **[valor: 6,50 pontos]**
- ▶ desigualdades a serem superadas pela sociedade brasileira. **[valor: 6,00 pontos]**

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos