

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
CONCURSO PÚBLICO – NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO D
EDITAL Nº 72/2026, DE 2 DE MARÇO DE 2026**

CADERNO DE PROVA – MANHÃ

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ ÁREA: BIOLOGIA

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **50 (cinquenta)** questões de múltipla escolha, de **1 a 50** e distribuídas da seguinte forma:
 - 1 a 10 – Língua Portuguesa;
 - 11 a 20 – Legislação e Fundamentos da Administração Pública;
 - 21 a 50 – Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões de múltipla escolha, são apresentadas **5 (cinco)** alternativas de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para o preenchimento do cartão-resposta (prova objetiva).
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados para avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **1 (uma) hora** de seu início, mas somente poderá levar consigo o caderno de questões no decurso dos últimos **30 (trinta)** minutos anteriores ao horário determinado para o encerramento da prova.
8. Não será permitida a anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e (ou) em qualquer outro meio.
9. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue o cartão-resposta.
10. Boa prova!

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

Como os conservantes na sua comida afetam as importantes bactérias do intestino

Dentro do corpo humano, existe uma comunidade complexa formada por trilhões de microrganismos que influenciam diversos aspectos da saúde. Esse conjunto é conhecido como microbiota intestinal. A diversidade dessas bactérias pode ser comparada a um ecossistema natural: quanto maior a variedade de microrganismos, maior tende a ser a capacidade de equilíbrio do organismo diante de perturbações.

Estudos indicam que uma microbiota variada exerce papel importante no bem-estar geral. Ela participa de processos ligados ao metabolismo, ao funcionamento do cérebro, à qualidade do sono e ao controle de inflamações. Pessoas com menor diversidade bacteriana apresentam maior tendência a distúrbios intestinais, inflamações e problemas relacionados ao descanso. Por outro lado, uma microbiota mais diversa é frequentemente associada a melhores condições de saúde.

Esse conjunto de microrganismos funciona como um verdadeiro ecossistema interno e é comparado a um órgão adicional do corpo humano. Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interferem nesse equilíbrio. Entre os fatores mais investigados está o consumo frequente de alimentos ultraprocessados, que alteram a composição das bactérias intestinais.

Uma das explicações para esse efeito está na presença de aditivos utilizados pela indústria para conservar alimentos, modificar a textura ou intensificar o sabor. Ao observar rótulos de produtos industrializados, é comum encontrar substâncias como emulsificantes, corantes e adoçantes artificiais. Esses componentes mantêm a aparência e o prazo de validade dos produtos, permitindo, por exemplo, que pães permaneçam macios por mais tempo ou que sorvetes tenham textura cremosa.

Entre esses aditivos, os emulsificantes são particularmente frequentes. Eles permitem a mistura de substâncias que normalmente não se combinariam, como água e óleo, além de contribuírem para a estabilidade de diversos alimentos industrializados. Pesquisas identificaram milhares de produtos alimentícios contendo esse tipo de substância, o que demonstra sua ampla presença na alimentação cotidiana.

Apesar de sua utilidade tecnológica, estudos indicam que alguns emulsificantes interferem na microbiota intestinal. Pesquisas associam essas substâncias a problemas como doenças inflamatórias intestinais, síndrome do intestino irritável e alguns tipos de câncer do sistema digestório. Experimentos realizados com

animais mostram que determinadas doses de emulsificantes alteram o comportamento das bactérias intestinais, aproximando-as da parede do intestino e favorecendo processos inflamatórios.

Em condições normais, existe uma camada de muco que protege a parede intestinal e mantém as bactérias a uma distância segura. Quando esse equilíbrio é alterado e os microrganismos atravessam essa barreira protetora, surgem inflamações persistentes. Estudos com seres humanos também indicam possíveis associações entre o consumo frequente desses aditivos e doenças metabólicas.

Pesquisas realizadas com grandes grupos de adultos observaram que indivíduos mais expostos a emulsificantes apresentaram maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 e alguns tipos de câncer. Embora esses resultados indiquem relações estatísticas e não causalidade direta, análises laboratoriais sugerem que certos emulsificantes reduzem a quantidade de bactérias consideradas benéficas.

Investigações clínicas também indicam que a redução do consumo desses aditivos traz benefícios para pessoas com doenças intestinais inflamatórias. Em experimentos controlados, indivíduos que adotaram dietas com menor presença de emulsificantes apresentaram maior probabilidade de melhora dos sintomas.

Além dos aditivos, o próprio grau de processamento dos alimentos também influenciam a saúde intestinal. Pesquisas compararam dietas com valores nutricionais semelhantes, mas com diferentes níveis de processamento. Participantes que consumiram alimentos frescos e minimamente processados apresentaram maior diversidade de bactérias intestinais, enquanto aqueles cuja alimentação incluía mais produtos ultraprocessados demonstraram menor diversidade microbiana e maior ocorrência de desconfortos digestivos.

De modo geral, uma orientação simples é priorizar alimentos frescos e minimamente processados. Essa escolha tende a beneficiar não apenas o organismo humano, mas também a comunidade de microrganismos que vive no intestino e desempenha papel essencial para a manutenção da saúde.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c5yr5002dg6o>. adaptado.

Questão 01

Indivíduos mais expostos a emulsificantes apresentaram maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 e alguns tipos "de câncer".

Considerando a estrutura morfológica do segmento destacado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O trecho "de câncer" constitui locução adverbial de especificação, indicando circunstância associada ao desenvolvimento da doença mencionada no período.
- (B) O trecho "de câncer" constitui locução adjetiva com valor qualificativo, funcionando como modificador nominal que caracteriza o substantivo "tipos".
- (C) O trecho "de câncer" exerce função de objeto indireto do verbo "desenvolver", indicando a entidade afetada pelo processo verbal mencionado.
- (D) O trecho "de câncer" exerce função de complemento nominal, pois completa o sentido do substantivo "tipos", estabelecendo relação necessária de dependência semântica.
- (E) O trecho "de câncer" constitui estrutura nominal de valor substantivo, funcionando como núcleo do complemento que integra o predicado do período.

Questão 02

Estudos com seres humanos também "indicam" possíveis associações entre o consumo frequente desses aditivos e doenças metabólicas.

Com base na regência do verbo destacado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O verbo "indicam" é transitivo direto e tem como objeto direto o sintagma "possíveis associações entre o consumo frequente desses aditivos e doenças metabólicas".
- (B) O verbo "indicam" apresenta construção bitransitiva, tendo "possíveis associações" como objeto direto e "entre o consumo frequente desses aditivos e doenças metabólicas" como objeto indireto.
- (C) O verbo "indicam" é transitivo indireto e exige complemento introduzido pela preposição "entre", que estabelece a ligação sintática com o termo subsequente.
- (D) O verbo "indicam" é intransitivo, pois a informação principal do período já se encontra completa antes do segmento que expressa as associações mencionadas.
- (E) O verbo "indicam" estabelece relação predicativa com o sintagma "possíveis associações", caracterizando construção de predicado nominal centrado na atribuição de qualidade ao sujeito.

Questão 03

A diversidade dessas bactérias pode ser comparada a um "ecossistema" natural: quanto maior a variedade de "microrganismos".

Considerando a estrutura e a formação das palavras destacadas no trecho, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O vocábulo "ecossistema" apresenta formação parassintética, enquanto "microrganismos" se origina de processo de derivação regressiva a partir do substantivo "organismo".
- (B) O vocábulo "ecossistema" apresenta formação por derivação prefixal, enquanto "microrganismos" resulta de processo de composição por justaposição de duas bases autônomas.
- (C) O vocábulo "ecossistema" resulta de derivação sufixal a partir da base "eco", enquanto "microrganismos" apresenta formação híbrida decorrente da junção de elementos de origens distintas.
- (D) O vocábulo "ecossistema" resulta da junção de duas palavras independentes da língua portuguesa, enquanto "microrganismos" se forma por derivação imprópria do substantivo "organismo".
- (E) O vocábulo "ecossistema" resulta da composição de origem grega "eco-", enquanto "microrganismos" apresenta formação por derivação prefixal com acréscimo do prefixo "micro-".

Questão 04

Entre esses aditivos, os emulsificantes são particularmente frequentes.

Considerando a pontuação decorrente do deslocamento do termo "Entre esses aditivos", assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Os emulsificantes, entre esses aditivos, são particularmente frequentes.
- (B) Os emulsificantes entre esses aditivos são, particularmente frequentes.
- (C) Os emulsificantes, entre esses aditivos são particularmente frequentes.
- (D) Os emulsificantes, entre esses aditivos são, particularmente frequentes.
- (E) Os emulsificantes entre esses aditivos, são particularmente frequentes.

Questão 05

Dentro do corpo humano, existe uma comunidade complexa formada por trilhões de microrganismos que influenciam diversos aspectos da saúde.

Considerando a estrutura sintática do período composto apresentado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O segmento "formada por trilhões de microrganismos" vincula-se diretamente ao verbo "existe", funcionando como termo que completa a informação verbal sobre a existência da comunidade mencionada no período.
- (B) O segmento "que influenciam diversos aspectos da saúde" estabelece relação de complementação verbal com o verbo "existe", completando o sentido da forma verbal presente no período.
- (C) O segmento "formada por trilhões de microrganismos" exerce função de predicativo do sujeito, pois atribui característica circunstancial ao núcleo do sujeito "comunidade".
- (D) O segmento "Dentro do corpo humano" exerce função de complemento nominal do substantivo "comunidade", indicando o domínio ao qual esse elemento pertence.
- (E) O segmento "que influenciam diversos aspectos da saúde" exerce função de modificação do termo "microrganismos", acrescentando informação que delimita o referente mencionado no enunciado.

Questão 06

Ela participa de processos ligados ao metabolismo, ao funcionamento do cérebro, "à" qualidade do sono e ao controle de inflamações.

Considerando a justificativa gramatical para o emprego do sinal indicativo de crase no trecho destacado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Ocorre crase porque a expressão "qualidade do sono" constitui locução adverbial feminina, e tais locuções recebem obrigatoriamente o sinal indicativo de crase.
- (B) Ocorre crase porque o verbo "participa" rege diretamente o substantivo "qualidade", exigindo, simultaneamente, a preposição e a adequação de artigo diante do nome feminino.
- (C) Ocorre crase porque todo substantivo feminino em enumeração paralela a termos preposicionados deve receber automaticamente o acento grave, ainda que não haja fusão de elementos.
- (D) Ocorre crase porque o termo "ligados" exige a preposição "a", e o substantivo feminino "qualidade" admite artigo definido feminino, havendo fusão entre esses dois elementos.
- (E) Ocorre crase porque o acento grave assinala a presença de preposição exigida pelo substantivo "qualidade", que pede complemento nominal introduzido por artigo feminino.

Questão 07

Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares "interferem" nesse equilíbrio.

Reescrevendo o período com o verbo destacado no futuro do pretérito do indicativo, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interferiam nesse equilíbrio.
- (B) Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interfeririam nesse equilíbrio.
- (C) Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interferissem nesse equilíbrio.
- (D) Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interferirão nesse equilíbrio.
- (E) Entretanto, evidências recentes indicam que alguns hábitos alimentares interferiram nesse equilíbrio.

Questão 08

O texto examina a microbiota intestinal como um sistema biológico complexo e analisa como fatores alimentares podem interferir em seu equilíbrio, relacionando diversidade microbiana, presença de aditivos alimentares e possíveis implicações para a saúde humana.

Com base no texto apresentado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O texto argumenta que o principal fator responsável pelas alterações na microbiota intestinal decorre do aumento da ingestão de nutrientes sintéticos introduzidos em alimentos industrializados.
- (B) O texto sugere que o nível de processamento dos alimentos exerce influência limitada sobre a microbiota intestinal, já que dietas com composição nutricional semelhante tendem a produzir respostas biológicas equivalentes no organismo.
- (C) O texto constrói a ideia de que a microbiota intestinal atua como um sistema de equilíbrio biológico, cuja diversidade contribui para maior capacidade de adaptação do organismo diante de alterações fisiológicas.
- (D) O texto atribui às bactérias intestinais papel restrito à digestão de nutrientes, sem estabelecer relação relevante entre microbiota e outros processos fisiológicos do organismo.
- (E) O texto indica que os emulsificantes atuam como compostos capazes de modificar a estrutura das bactérias intestinais, alterando diretamente sua composição genética.

Questão 09

Em condições normais, existe uma camada de muco "que protege a parede intestinal" e mantém as bactérias a uma distância segura.

Considerando a classificação da oração destacada no período, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A oração "que protege a parede intestinal" modifica o substantivo "camada", acrescentando informação que caracteriza esse termo no interior do sujeito do período.
- (B) A oração "que protege a parede intestinal" estabelece relação coordenada com a oração principal, acrescentando informação paralela à afirmação inicial do período.
- (C) A oração "que protege a parede intestinal" apresenta valor circunstancial de finalidade, indicando o propósito da existência da camada de muco mencionada no período.
- (D) A oração "que protege a parede intestinal" exerce função de sujeito da forma verbal "existe", indicando o elemento responsável pela ação expressa no período.
- (E) A oração "que protege a parede intestinal" estabelece relação de complementação com o verbo "existe", funcionando como termo que completa o sentido verbal do período.

Questão 10

Pesquisas associam essas substâncias a problemas como doenças inflamatórias intestinais, síndrome do intestino irritável e alguns tipos de câncer do sistema digestório.

Considerando a classificação morfológica das palavras presentes no trecho, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O termo "câncer" constitui adjetivo que caracteriza o substantivo "tipos", enquanto "sistema" funciona como advérbio que modifica o substantivo subsequente.
- (B) O termo "intestino" funciona como adjetivo que caracteriza o substantivo "síndrome", enquanto "irritável" constitui advérbio que modifica o sentido do substantivo anterior.
- (C) O termo "essas" constitui pronome demonstrativo que determina o substantivo "substâncias", enquanto "alguns" funciona como pronome indefinido que determina o substantivo "tipos".
- (D) O termo "problemas" funciona como advérbio de intensidade no período, enquanto "doenças" constitui substantivo que atua como núcleo de expressão nominal no trecho.
- (E) O termo "como" exerce função de conjunção subordinativa causal, enquanto "síndrome" constitui substantivo empregado como núcleo de sintagma nominal.

LEGISLAÇÃO E FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Questão 11

No setor administrativo de uma secretaria estadual, uma equipe técnica foi incumbida de revisar documentos institucionais que apresentavam inconsistências conceituais na distinção entre Estado, Governo e Administração Pública. Durante a análise, verificou-se que tais equívocos estavam impactando a correta delimitação de competências e a formulação de políticas públicas. A chefia determinou a padronização conceitual conforme a doutrina majoritária e os fundamentos constitucionais, ressaltando a importância dessa distinção para a atuação eficiente da máquina pública. Diante disso, os servidores passaram a revisar os conceitos básicos para assegurar coerência técnica nas atividades desempenhadas.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O Estado representa apenas o povo, o Governo limita-se ao Judiciário e a Administração exerce funções políticas amplas.
- (B) O Estado é a organização política soberana, o Governo exerce a direção política e a Administração Pública executa as atividades administrativas.
- (C) O Estado corresponde apenas ao território nacional, o Governo abrange todos os agentes públicos e a Administração executa funções legislativas.
- (D) O Estado se confunde com a Administração Pública, enquanto o Governo atua somente em funções administrativas operacionais.
- (E) O Estado e o Governo são equivalentes, enquanto a Administração Pública abrange atividades privadas delegadas.

Questão 12

No setor jurídico de um ministério, foi instaurado processo administrativo para apurar possível irregularidade cometida por servidor público. Durante a tramitação, surgiram questionamentos sobre os princípios que regem o processo administrativo federal, especialmente quanto à garantia de participação do administrado e à necessidade de motivação dos atos decisórios. A comissão responsável destacou que eventuais falhas procedimentais poderiam comprometer a validade do processo e ensejar sua anulação. Diante disso, foi solicitado parecer técnico para verificar a conformidade do procedimento com a legislação aplicável.

De acordo com a Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O processo administrativo não exige observância ao contraditório, por se tratar de atividade interna da Administração.
- (B) O processo administrativo dispensa motivação quando a decisão estiver de acordo com entendimento consolidado da Administração Pública.
- (C) A Administração pode decidir processos administrativos sem fundamentação quando houver interesse público relevante.
- (D) A participação do administrado no processo administrativo é facultativa, podendo ser restringida pela autoridade competente.
- (E) O processo administrativo deve observar princípios como legalidade, motivação e ampla defesa, assegurando participação do interessado.

Questão 13

No setor de licitações de um órgão federal, a equipe técnica foi responsável por conduzir procedimento licitatório voltado à contratação de serviços contínuos. Após a elaboração do relatório interno com a descrição das fases do processo, o gestor solicitou revisão jurídica do documento, em razão de possíveis inconsistências que poderiam comprometer a validade do certame. Durante a análise, foram examinadas as etapas do procedimento licitatório conforme a Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à sequência lógica das fases e aos requisitos legais aplicáveis.

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A habilitação ocorre após a execução contratual, com a finalidade de verificar a capacidade do contratado.
- (B) A fase preparatória envolve o planejamento da contratação e a definição adequada do objeto a ser licitado.
- (C) O procedimento licitatório deve observar princípios constitucionais, como legalidade e transparência administrativa.
- (D) O julgamento das propostas deve observar critérios previamente estabelecidos no instrumento convocatório.
- (E) A licitação admite hipóteses legais de dispensa e de inexigibilidade previstas na legislação vigente.

Questão 14

No âmbito de um órgão federal, um servidor foi designado para emitir parecer sobre a validade de atos administrativos praticados por diferentes setores. Durante a análise, identificou possíveis vícios relacionados à competência e à finalidade, o que gerou dúvidas quanto à manutenção ou invalidação dos atos. Para fundamentar sua manifestação, o servidor revisou os requisitos e atributos dos atos administrativos, considerando a legislação aplicável e a doutrina consolidada.

Analise as assertivas:

- I.A competência é requisito vinculado, podendo ser delegada ou avocada nos limites legais.
- II.A finalidade deve atender ao interesse público definido em lei, não podendo ser alterada pelo agente.
- III.A presunção de legitimidade admite prova em contrário, não sendo absoluta.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Apenas II e III estão corretas.
- (B) Apenas I está correta.
- (C) I, II e III estão corretas.
- (D) Apenas I e III estão corretas.
- (E) Apenas I e II estão corretas.

Questão 15

No setor de atendimento ao cidadão de um órgão federal, foi protocolado pedido de acesso a documentos administrativos referentes a contratos públicos firmados nos últimos anos. O requerimento foi inicialmente indeferido sem apresentação de fundamentação específica, o que motivou a intervenção da autoridade superior para reavaliação do caso. Durante a análise, a equipe técnica foi orientada a observar os princípios e regras estabelecidos na legislação de acesso à informação, especialmente quanto à publicidade dos atos administrativos e às hipóteses legais de restrição de acesso.

De acordo com a Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A negativa de acesso à informação pode ocorrer sem motivação expressa quando houver risco potencial à administração pública.
- (B) Informações poderão ser classificadas como sigilosas independentemente de motivação formal, desde que envolvam interesse público relevante.
- (C) O acesso à informação depende, como regra, da demonstração de interesse legítimo pelo requerente.
- (D) O acesso à informação é a regra geral, sendo o sigilo admitido apenas quando houver justificativa legal adequada.
- (E) A Lei de Acesso à Informação aplica-se apenas à Administração direta, não alcançando entidades da Administração indireta.

Questão 16

Em um órgão da Administração Pública federal, foi instaurado procedimento para apurar ato que teria causado prejuízo ao erário em razão de conduta de agente público. Durante a análise, discutiu-se a possibilidade de responsabilização civil do Estado e eventual direito de regresso contra o agente envolvido. A equipe jurídica destacou a necessidade de observar os requisitos constitucionais aplicáveis à responsabilidade estatal, nos termos da Constituição Federal de 1988, considerando a proteção ao administrado e a preservação do interesse público.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O Estado não responde por danos causados por seus agentes públicos, sendo a responsabilidade atribuída diretamente ao servidor envolvido no fato.
- (B) O direito de regresso contra o agente público pode ocorrer independentemente da comprovação de dolo ou culpa na conduta praticada.
- (C) A responsabilidade do Estado depende de decisão judicial que reconheça previamente a culpa administrativa para que haja obrigação de indenizar.
- (D) A responsabilidade civil do Estado é subjetiva, exigindo comprovação de dolo ou culpa do agente para indenização ao particular prejudicado.
- (E) A responsabilidade civil do Estado é objetiva, baseada no risco administrativo, com direito de regresso em caso de dolo ou culpa.

Questão 17

Durante treinamento em um órgão federal, servidores analisaram situações práticas relacionadas à ética no serviço público, com base no Decreto nº 1.171/1994. Foram discutidas condutas no atendimento ao cidadão e no uso de recursos institucionais, destacando a importância do comportamento ético na Administração Pública.

Analise as assertivas e assinale V, para verdadeiro, e F, para falso:

- (__) O servidor deve agir com honestidade e observar o interesse público.
- (__) A conduta ética pode ser flexibilizada conforme conveniência administrativa.
- (__) O atendimento ao cidadão deve ocorrer com urbanidade e respeito.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA dos itens acima, de cima para baixo.

- (A) F, V, V.
- (B) V, V, F.
- (C) F, F, V.
- (D) V, F, F.
- (E) V, F, V.

Questão 18

No setor de gestão de informações de um órgão público federal, foi instaurado procedimento administrativo para apurar denúncia de uso indevido de dados pessoais constantes em cadastro institucional. Verificou-se que um servidor acessou informações de cidadãos e as utilizou para finalidade diversa daquela que justificou sua coleta original. A comissão disciplinar, ao analisar o caso, considerou as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), especialmente quanto aos princípios que regem o tratamento de dados pessoais e às responsabilidades dos agentes envolvidos.

De acordo com a Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O uso de dados independe de finalidade quando realizado por agente público no exercício de suas funções.
- (B) A responsabilidade pelo uso indevido recai apenas sobre o órgão, não alcançando o agente público envolvido.
- (C) A legislação de proteção de dados não se aplica ao setor público, restringindo-se a atividades privadas.
- (D) Dados pessoais podem ser utilizados livremente por servidores quando armazenados em sistemas oficiais da Administração Pública.
- (E) O tratamento de dados deve observar finalidade específica e base legal, sendo vedado o uso para objetivo diverso do informado.

Questão 19

Em programa de capacitação promovido por uma escola de governo, servidores públicos participaram de atividade prática voltada à identificação dos poderes administrativos no cotidiano institucional. Durante a análise de situações concretas, foram discutidas hipóteses envolvendo aplicação de sanções a servidores, edição de atos normativos para execução de leis e organização interna das unidades administrativas. Como forma de consolidar o aprendizado, foi proposto um exercício de correlação entre os poderes administrativos (Coluna I) e suas respectivas finalidades (Coluna II), conforme a doutrina majoritária. Associe as colunas:

COLUNA I: PODERES

1. Poder hierárquico.
2. Poder disciplinar.
3. Poder regulamentar.

COLUNA II: DESCRIÇÃO

- () Organização interna e distribuição de atribuições e competências.
- () Aplicação de sanções por infrações funcionais.
- () Edição de normas para fiel execução da lei.

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA entre as colunas.

- (A) 2, 1, 3.
- (B) 1, 3, 2.
- (C) 1, 2, 3.
- (D) 3, 1, 2.
- (E) 3, 2, 1.

Questão 20

Durante análise da execução orçamentária em um órgão da Administração Pública, a unidade de controle interno identificou indícios de que as despesas com pessoal poderiam ultrapassar os limites legais estabelecidos. Diante desse cenário, a equipe técnica elaborou relatório alertando o gestor sobre os riscos de descumprimento das normas fiscais e a necessidade de adoção de medidas corretivas. A discussão concentrou-se nas exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal, especialmente quanto ao controle de gastos, à transparência e à prestação de contas.

De acordo com a Lei Complementar nº 101/2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A Lei de Responsabilidade Fiscal não se aplica à União, restringindo-se apenas a estados e municípios.
- (B) A Lei de Responsabilidade Fiscal dispensa a publicação de relatórios fiscais periódicos pelos entes públicos.
- (C) A Lei de Responsabilidade Fiscal não trata de controle e fiscalização das contas públicas.
- (D) A Lei de Responsabilidade Fiscal estabelece limites para despesas com pessoal e exige transparência na gestão fiscal.
- (E) A Lei de Responsabilidade Fiscal permite aumento de despesas sem previsão orçamentária em situações administrativas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

O metabolismo celular compreende o conjunto de reações químicas coordenadas que permitem a obtenção de energia e a síntese de biomoléculas essenciais para a manutenção da vida. Acerca das rotas anabólicas e catabólicas e de sua regulação energética, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) O anabolismo envolve processos exergônicos que promovem a degradação de moléculas complexas para a liberação de energia sob a forma de calor.

(__) O trifosfato de adenosina – ATP atua como a principal moeda energética da célula, transferindo energia química de reações catabólicas para processos biossintéticos.

(__) As vias metabólicas são reguladas pela atividade de enzimas alostéricas, que podem ser ativadas ou inibidas por moduladores específicos conforme a demanda celular.

(__) O catabolismo oxidativo de carboidratos e lipídios resulta na formação de precursores moleculares e na redução de transportadores de elétrons como o NAD⁺.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) V, F, V, V.
- (B) V, V, F, V.
- (C) V, F, V, F.
- (D) F, V, V, V.
- (E) F, F, V, F.

Questão 22

As técnicas de semeadura visam a obtenção de colônias isoladas a partir de amostras clínicas ou ambientais para a realização de testes de identificação e antibiogramas. No que diz respeito aos métodos de inoculação e isolamento de microrganismos em meios sólidos, assinale a alternativa correta.

- (A) A técnica de semeadura em profundidade é realizada espalhando-se a amostra com uma alça de Drigalski sobre a superfície do ágar previamente solidificado em placa de Petri.
- (B) A semeadura por espalhamento em placa é o método indicado para o isolamento de bactérias anaeróbias estritas que necessitam de contato direto com o oxigênio atmosférico.
- (C) A alça de inoculação deve ser resfriada em solução antisséptica de clorexidina antes de cada estria para evitar a contaminação cruzada entre os diferentes setores da placa.
- (D) O método de esgotamento por estrias visa a redução gradual da carga microbiana ao longo da superfície do meio de cultura até a obtenção de colônias puras e isoladas.
- (E) O isolamento de fungos filamentosos em meio de Sabouraud deve ser feito através da técnica de picada profunda em tubo de ensaio para favorecer a produção de esporos sexuais.

Questão 23

A organização estrutural das células eucarióticas depende de um intrincado sistema de endomembranas e do citoesqueleto para manter a compartimentação e o transporte intracelular. No que se refere aos componentes do citoesqueleto e suas interações com a matriz extracelular, assinale a alternativa correta.

- (A) As integrinas são proteínas citoplasmáticas que realizam a síntese de colágeno no lúmen do retículo endoplasmático rugoso para promover a adesão entre células adjacentes.
- (B) Os microtúbulos são polímeros de tubulina que atuam no transporte de vesículas e na formação do fuso mitótico, servindo como trilhos para as proteínas motoras cinesina e dineína.
- (C) Os microfilamentos de actina são estruturas rígidas e desprovidas de polaridade que desempenham papel passivo na célula, sem participação em processos de motilidade ou citocinese.
- (D) O citoesqueleto das células procarióticas é composto por microtúbulos organizados em centríolos que coordenam a segregação do material genético durante a fissão binária.
- (E) Os filamentos intermediários são formados por monômeros de ATP-actina e possuem alta instabilidade dinâmica, sendo os principais responsáveis pela formação de pseudópodes em macrófagos.

Questão 24

O crescimento de populações bacterianas em sistemas fechados segue uma dinâmica previsível composta por fases distintas de adaptação, proliferação e declínio. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) A fase lag caracteriza-se por um intenso metabolismo celular e síntese de enzimas, sem que ocorra um aumento imediato no número de células da população.

(__) Na fase log, ou exponencial, as bactérias dividem-se em velocidade constante e máxima, apresentando maior sensibilidade à ação de agentes antimicrobianos.

(__) A fase estacionária ocorre quando a taxa de divisão celular é equivalente à taxa de morte, devido ao esgotamento de nutrientes e acúmulo de resíduos tóxicos.

(__) O tempo de geração é o intervalo necessário para que uma única célula bacteriana complete o processo de meiose e gere quatro células filhas idênticas.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) F, V, F, F.
- (B) V, V, V, F.
- (C) V, V, F, F.
- (D) F, F, V, F.
- (E) V, F, F, V.

Questão 25

O conhecimento da estrutura celular microbiana e de seu funcionamento fisiológico permite o desenvolvimento de métodos de controle e o entendimento da resistência aos antimicrobianos. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) O cromossomo bacteriano é geralmente uma única molécula circular de DNA que se localiza em uma região do citoplasma denominada nucleóide.

(__) As fímbrias são apêndices proteicos longos e poucos numerosos utilizados pelas bactérias para a locomoção por quimiotaxia em meios líquidos.

(__) Os endósporos são estruturas de resistência altamente especializadas produzidas por alguns gêneros bacterianos em resposta a condições ambientais adversas.

(__) O peptidoglicano é o principal componente da parede celular bacteriana, conferindo rigidez e proteção contra o choque osmótico em meios hipotônicos.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) F, F, V, F.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) V, V, F, V.
- (E) V, F, V, V.

Questão 26

O controle do crescimento microbiano é essencial para a prevenção de infecções e a manutenção da esterilidade de materiais, utilizando agentes físicos e químicos que atuam em diferentes estruturas celulares. Considerando os métodos de esterilização e desinfecção, analise as afirmativas a seguir.

I. A autoclavagem é um método de esterilização por calor úmido sob pressão, sendo eficaz na destruição de formas vegetativas e endósporos bacterianos.

II. A pasteurização utiliza temperaturas elevadas por curtos períodos para reduzir a carga microbiana em alimentos, sem promover a esterilização total do produto.

III. Desinfetantes são agentes químicos utilizados para a destruição de patógenos em tecidos vivos, enquanto antissépticos são indicados para o tratamento de superfícies inanimadas.

Está correto o que se afirma em:

- (A) III apenas.
- (B) I e III apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) II apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 27

A diversidade do mundo microbiano abrange desde entidades acelulares até organismos unicelulares complexos com diferentes estratégias de sobrevivência e patogenia. No que diz respeito à morfologia e aos mecanismos de reprodução e infecção desses grupos, assinale a alternativa correta.

- (A) As bactérias gram-positivas possuem uma membrana externa rica em lipopolissacarídeos que atua como uma barreira hidrofóbica contra antibióticos polares de grande peso molecular.
- (B) Os vírus de DNA de fita simples replicam seu material genético no citoplasma celular utilizando enzimas do próprio capsídeo, sem a necessidade de transporte para o núcleo do hospedeiro.
- (C) Os bacteriófagos são fungos unicelulares que infectam bactérias patogênicas através da inserção de esporos reprodutivos no citoplasma do hospedeiro durante a fase de conjugação.
- (D) Os protozoários são microrganismos eucariontes unicelulares, geralmente móveis, que podem apresentar estruturas como cílios, flagelos ou pseudópodes para locomoção e captura de alimento.
- (E) Os fungos filamentosos são constituídos por hifas que se organizam em um micélio, sendo sua parede celular composta por peptidoglicano semelhante à das bactérias do grupo dos bacilos.

Questão 28

A fotossíntese é o processo fundamental de conversão de energia luminosa em energia química, sustentando a maior parte das cadeias tróficas no planeta através da produção de oxigênio e carboidratos. No que diz respeito às reações dependentes de luz e ao ciclo de fixação de carbono nos cloroplastos, assinale a alternativa correta.

- (A) O fotossistema II absorve luz em comprimentos de onda curtos e promove a redução direta do NADP⁺ em NADPH no lúmen do cloroplasto durante a fase fotoquímica.
- (B) A fixação biológica do carbono ocorre no estroma do cloroplasto e independe dos produtos gerados nas reações luminosas, utilizando apenas a energia térmica do ambiente.
- (C) O ciclo de Calvin-Benson ocorre nos tilacoides dos cloroplastos e utiliza a energia do oxigênio molecular para converter moléculas de glicose em piruvato altamente energético.
- (D) A enzima ribulose-1,5-bisfosfato carboxilase-oxigenase – RuBisCO atua na fase clara da fotossíntese promovendo a fotólise da água para a liberação de elétrons excitados.
- (E) A fotofosforilação cíclica envolve apenas o fotossistema I e resulta na produção de trifosfato de adenosina – ATP sem a formação concomitante de NADPH ou liberação de oxigênio.

Questão 29

O ciclo celular é um processo altamente regulado por quinases dependentes de ciclinas que garantem a duplicação fiel e a segregação correta do material genético. Considerando as fases e os pontos de checagem do ciclo celular, analise as afirmativas a seguir.

I.A fase S é o período em que ocorre a replicação do DNA, resultando na formação de duas cromátides irmãs unidas pelo centrômero para cada cromossomo.

II.O ponto de checagem G1/S verifica a integridade do DNA e as condições ambientais antes de permitir que a célula inicie a síntese de material genético.

III.A fase G0 é um estado de latência permanente em que todas as células somáticas entram obrigatoriamente após finalizarem a primeira divisão mitótica.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II apenas.
- (B) III apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 30

A obtenção de energia a partir da glicose pode ocorrer por vias aeróbias ou anaeróbias, dependendo da disponibilidade de oxigênio e da maquinaria enzimática da célula. Considerando as etapas da respiração celular e os processos fermentativos, analise as afirmativas a seguir.

I.O ciclo de Krebs ocorre na matriz mitocondrial e promove a oxidação completa do grupo acetila, liberando gás carbônico e gerando transportadores de elétrons reduzidos.

II.A cadeia transportadora de elétrons utiliza o oxigênio comoceptor final, promovendo o bombeamento de prótons para o espaço intermembranas e a síntese de ATP via quimiosmose.

III.A fermentação láctica ocorre na ausência de oxigênio e resulta na oxidação do piruvato em lactato, permitindo a regeneração do estoque citoplasmático de NAD⁺ para a continuidade da glicólise.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) I e II apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II apenas.
- (E) III apenas.

Questão 31

A permeabilidade seletiva da membrana plasmática é mantida por uma bicamada lipídica associada a proteínas que coordenam o fluxo de solutos entre os meios intra e extracelular. Considerando os mecanismos de transporte ativo e passivo, analise as afirmativas a seguir.

I.A difusão facilitada ocorre a favor do gradiente de concentração com o auxílio de proteínas carreadoras ou canais, sem o consumo direto de trifosfato de adenosina – ATP.

II.O transporte ativo primário utiliza a energia derivada da hidrólise do ATP para mover íons contra o gradiente eletroquímico, como ocorre na bomba de sódio e potássio.

III.A osmose é o movimento de solutos orgânicos de uma região de maior concentração para uma de menor concentração através de poros proteicos hidrofóbicos.

Está correto o que se afirma em:

- (A) III apenas.
- (B) I e II apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 32

O manejo adequado de reagentes e o rigor no preparo de soluções são fundamentais para garantir a reprodutibilidade dos resultados analíticos e a segurança no ambiente laboratorial. No que diz respeito às técnicas de diluição, pesagem e condições de armazenamento de soluções químicas, assinale a alternativa correta.

- (A) O preparo de uma solução por diluição requer a utilização da relação onde o produto da concentração inicial pelo volume inicial deve ser igual ao produto final desejado.
- (B) O armazenamento de soluções ácidas concentradas deve ser feito em prateleiras elevadas de madeira para evitar a corrosão de armários metálicos e facilitar o manuseio rápido.
- (C) A aferição do volume em um balão volumétrico deve ser feita observando-se a parte superior do menisco da solução, que deve estar alinhada exatamente com a marca de graduação.
- (D) A pesagem de substâncias higroscópicas deve ser realizada em papel de filtro aberto sobre a bancada para permitir a rápida evaporação da umidade absorvida durante o processo.
- (E) Soluções fotossensíveis, como o nitrato de prata, devem ser armazenadas em frascos de vidro transparente para permitir a inspeção visual constante da formação de precipitados.

Questão 33

O fluxo da informação gênica, conhecido como dogma central da biologia molecular, compreende processos enzimáticos rigorosos de cópia e decodificação do material genético. No que diz respeito às enzimas e mecanismos envolvidos nestes processos, assinale a alternativa correta.

- (A) A transcrição é realizada pela enzima RNA polimerase, que utiliza as duas fitas de DNA simultaneamente como molde para sintetizar uma fita de RNA dupla.
- (B) A tradução inicia-se pela ligação da subunidade maior do ribossomo ao DNA genômico na região promotora TATA box localizada no compartimento citosólico.
- (C) A helicase é a proteína responsável por unir os fragmentos de Okazaki na fita descontínua através da formação de ligações de hidrogênio entre as desoxirriboses.
- (D) A DNA polimerase requer um iniciador de RNA, chamado primer, para iniciar a síntese da nova fita de DNA no sentido 5' para 3' durante a replicação.
- (E) A telomerase é uma enzima que promove a degradação dos terminais cromossômicos para evitar o envelhecimento celular precoce em células germinativas.

Questão 34

A síntese de proteínas é o processo pelo qual a informação genética é decodificada em sequências de aminoácidos para formar polipeptídeos funcionais. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() O RNA transportador – RNAt possui um anticódon que reconhece por complementaridade o códon correspondente na molécula de RNA mensageiro – RNAm.

() O código genético é considerado degenerado porque um único códon pode codificar diversos aminoácidos diferentes dependendo do tecido celular.

() A terminação da tradução ocorre quando o ribossomo encontra um códon de parada, para o qual não existe um RNA transportador com aminoácido associado.

() Os polirribossomos são estruturas formadas por vários núcleos celulares que traduzem simultaneamente a mesma sequência de DNA genômico.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) F, F, V, F.
- (B) V, V, V, F.
- (C) V, F, V, V.
- (D) F, V, F, V.
- (E) V, F, V, F.

Questão 35

O equilíbrio ácido-base em sistemas biológicos é fundamental para o funcionamento enzimático, sendo monitorado através do potencial hidrogeniônico – pH que indica a concentração de íons hidrogênio livre. Considerando as definições de ácidos e bases e os mecanismos de regulação fisiológica, analise as afirmativas a seguir.

I. Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, um ácido é uma substância capaz de doar prótons, enquanto uma base é uma espécie química capaz de aceitar prótons em solução.

II. O pH de uma solução neutra a vinte e cinco graus Celsius é igual a sete, representando uma concentração de íons hidrônio equivalente a dez elevado a menos sete mols por litro.

III. O sistema tampão bicarbonato é o principal mecanismo de regulação do pH no sangue humano, atuando através do equilíbrio entre o gás carbônico dissolvido e o íon bicarbonato.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III apenas.
- (B) II apenas.
- (C) III apenas.
- (D) I, II e III.
- (E) I e II apenas.

Questão 36

A especialização funcional das organelas membranosas permite que a célula execute processos metabólicos complexos de forma coordenada e eficiente. No que diz respeito às funções do complexo de Golgi e dos lisossomos no tráfego intracelular, assinale a alternativa correta.

- (A) O retículo endoplasmático liso é o sítio primário de síntese de proteínas destinadas à secreção, apresentando ribossomos aderidos à sua face citosólica.
- (B) As mitocôndrias realizam a síntese de glicose a partir de gás carbônico e água por meio de enzimas localizadas nas cristas mitocondriais e no espaço intermembranas.
- (C) Os peroxissomos contêm enzimas hidrolíticas ácidas que degradam organelas envelhecidas através de um processo conhecido como exocitose constitutiva.
- (D) Os lisossomos são organelas responsáveis pela síntese de ácidos graxos e pela desintoxicação celular através da oxidação de substâncias por meio da enzima catalase.
- (E) O complexo de Golgi atua no processamento, empacotamento e endereçamento de proteínas e lipídios, realizando modificações pós-traducionais como a glicosilação.

Questão 37

As enzimas são catalisadores biológicos que aumentam a velocidade das reações químicas ao diminuírem a energia de ativação necessária para o início do processo. No que diz respeito aos modelos de interação entre o substrato e o sítio ativo, bem como à influência de inibidores na cinética enzimática, assinale a alternativa correta.

- (A) A inibição competitiva ocorre quando o inibidor apresenta semelhança estrutural com o substrato, competindo pelo mesmo sítio ativo e aumentando o valor aparente da constante de Michaelis-Menten.
- (B) O modelo do ajuste induzido propõe que o sítio ativo da enzima possui uma geometria rígida e estática, sendo perfeitamente complementar à forma do substrato antes mesmo da aproximação molecular.
- (C) Os inibidores não competitivos ligam-se ao sítio ativo da enzima de forma irreversível, impedindo a formação do complexo enzima-substrato e mantendo a velocidade máxima da reação inalterada.
- (D) A velocidade máxima de uma reação enzimática diminui de forma significativa na presença de um inibidor competitivo, visto que o complexo enzima-inibidor não pode ser revertido pelo aumento do substrato.
- (E) A constante de Michaelis-Menten é definida como a concentração de enzima necessária para que a velocidade da reação atinja o valor máximo em condições de saturação total por cofatores orgânicos.

Questão 38

A classificação dos microrganismos evoluiu com o advento da biologia molecular, permitindo a distinção de grupos baseada em características genéticas, morfológicas e bioquímicas. Considerando a taxonomia e as propriedades gerais dos grandes grupos microbianos, analise as afirmativas a seguir.

I. Os domínios Archaea e Bacteria compreendem organismos procariontes, sendo as arqueias frequentemente encontradas em ambientes de condições extremas de temperatura ou salinidade.

II. Os vírus são agentes infecciosos acelulares compostos por um ácido nucleico envolto por uma cápsula proteica, necessitando obrigatoriamente de uma célula hospedeira para a replicação.

III. Os fungos são organismos procariontes quimio-heterotróficos que possuem parede celular composta de celulose e se reproduzem exclusivamente por brotamento assexuado.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II apenas.
- (B) I e III apenas.
- (C) III apenas.
- (D) II apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 39

As técnicas de análise bioquímica permitem a identificação e quantificação de componentes celulares através de propriedades físicas e químicas como absorção de luz, carga e peso molecular. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) A espectrofotometria baseia-se na lei de Beer-Lambert, que estabelece uma relação linear entre a absorbância de uma solução e a concentração do analito presente.

(__) A eletroforese em gel de poliacrilamida com dodecil sulfato de sódio – SDS-PAGE separa proteínas exclusivamente com base em sua carga elétrica nativa e ponto isoelétrico.

(__) A cromatografia de afinidade utiliza interações específicas entre um ligante imobilizado em uma matriz e a proteína alvo para promover a purificação de biomoléculas.

(__) A centrifugação diferencial permite a separação de organelas celulares com base em suas diferentes velocidades de sedimentação sob a aplicação de uma força centrífuga.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) F, F, V, F.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) V, V, F, V.
- (E) V, F, V, V.

Questão 40

A integridade bioquímica da célula depende da síntese e degradação equilibrada de macromoléculas que desempenham funções energéticas, estruturais e informacionais. Considerando a estrutura e função dessas biomoléculas, analise as afirmativas a seguir.

I.O amido e o glicogênio são polissacarídeos de reserva energética compostos por monômeros de glicose unidos por ligações glicosídicas em vegetais e animais, respectivamente.

II.A estrutura primária de uma proteína é definida pela sequência linear de aminoácidos unidos por ligações peptídicas estabelecidas durante o processo de tradução.

III.Os fosfolipídios possuem uma cabeça hidrofóbica composta por ácidos graxos saturados e uma cauda hidrofílica contendo um grupo fosfato carregado negativamente.

Está correto o que se afirma em:

- (A) II apenas.
- (B) III apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) I e III apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 41

A regulação da expressão gênica permite que as células respondam a estímulos ambientais e coordenem o desenvolvimento tecidual através de mecanismos transcricionais e epigenéticos. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

()O operon lac é um sistema induzível em bactérias onde a presença de lactose inativa o repressor, permitindo a transcrição dos genes para o metabolismo do açúcar.

()A acetilação das histonas promove a compactação da cromatina em heterocromatina, dificultando o acesso da RNA polimerase aos promotores gênicos.

()A metilação do DNA em ilhas CpG está frequentemente associada ao silenciamento gênico e à manutenção de padrões de expressão estáveis durante a diferenciação.

()Os fatores de transcrição são moléculas de RNA de interferência que degradam o DNA nuclear antes do início da síntese proteica em células somáticas.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) V, F, V, F.
- (B) F, F, V, F.
- (C) F, V, V, F.
- (D) V, V, F, V.
- (E) V, F, V, V.

Questão 42

A divisão celular permite a continuidade da vida através da propagação de células somáticas e da formação de gametas com variabilidade genética. No que se refere aos eventos da prófase I da meiose e sua importância biológica, assinale a alternativa correta.

- (A) A citocinese é o processo de fragmentação do envelope nuclear que ocorre exclusivamente durante a metáfase II para permitir a adesão das fibras do fuso.
- (B) A mitose resulta na formação de quatro células filhas haploides que apresentam recombinação genética devido ao emparelhamento de cromossomos não homólogos.
- (C) Na anáfase I da meiose, ocorre a separação das cromátides irmãs para polos opostos da célula, resultando na redução imediata do número de centrômeros.
- (D) O complexo sinaptonêmico é uma estrutura lipídica que impede o contato entre cromossomos homólogos durante a fase de leptóteno da divisão equacional.
- (E) O crossing-over, ou permutação, ocorre durante o paquíteno da prófase I e consiste na troca de segmentos entre cromátides não irmãs de cromossomos homólogos.

Questão 43

Os ácidos nucleicos são macromoléculas responsáveis pelo armazenamento e transmissão da informação genética, apresentando diferenças estruturais que determinam sua estabilidade e função. Considerando as características químicas do Ácido Desoxirribonucleico – DNA e do Ácido Ribonucleico – RNA, analise as afirmativas a seguir.

I.O DNA possui a pentose desoxirribose e a base nitrogenada pirimídica timina, organizando-se geralmente em uma estrutura de dupla hélice antiparalela.

II.O RNA contém a base nitrogenada uracila no lugar da timina e apresenta o grupo hidroxila no carbono 2' da ribose, o que o torna mais suscetível à hidrólise.

III.As ligações fosfodiéster unem os nucleotídeos entre as bases nitrogenadas complementares através de pontes de hidrogênio estáveis no interior da molécula.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II apenas.
- (B) III apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I e III apenas.
- (E) II apenas.

Questão 44

As técnicas de biologia molecular permitem a amplificação, separação e identificação de fragmentos de ácidos nucleicos com alta especificidade e sensibilidade. No que diz respeito ao princípio da Reação em Cadeia da Polimerase – PCR e da eletroforese em gel, assinale a alternativa correta.

- (A) A eletroforese em gel de agarose separa moléculas de DNA com base em sua carga positiva, fazendo com que fragmentos maiores migrem mais rapidamente em direção ao cátodo.
- (B) A Reação em Cadeia da Polimerase – PCR utiliza ciclos de desnaturação térmica, anelamento de iniciadores e extensão por uma DNA polimerase termoestável para amplificar o DNA.
- (C) A técnica de Northern Blotting é empregada para a amplificação de plasmídeos circulares em larga escala sem a necessidade de enzimas de restrição ou primers específicos.
- (D) O Southern Blotting é uma técnica utilizada exclusivamente para a detecção de proteínas específicas em uma amostra tecidual através de anticorpos radiomarcados.
- (E) O sequenciamento de DNA pelo método de Sanger baseia-se na utilização de desoxirribonucleotídeos que impedem a formação de pontes de hidrogênio entre as bases.

Questão 45

O isolamento e a identificação de microrganismos dependem da utilização de meios de cultura adequados que forneçam os nutrientes necessários e permitam a observação de características bioquímicas. Considerando a composição e a finalidade dos meios de cultura laboratoriais, analise as afirmativas a seguir.

I. Meios seletivos contêm substâncias que inibem o crescimento de determinados grupos de microrganismos enquanto permitem o desenvolvimento de outros.

II. Meios diferenciais permitem distinguir colônias de diferentes microrganismos com base em alterações visíveis no meio, como mudanças de cor decorrentes da fermentação.

III. O ágar é um polissacarídeo derivado de algas marinhas utilizado como agente solidificante em meios de cultura por ser metabolizado pela maioria das bactérias patogênicas.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) III apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) II apenas.
- (E) I e III apenas.

Questão 46

A distinção entre os domínios da vida baseia-se na complexidade da organização interna e na presença ou ausência de envoltório nuclear e organelas membranosas. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() As células procarióticas possuem o DNA organizado em um nucleóide desprovido de membrana, frequentemente apresentando moléculas circulares acessórias chamadas plasmídeos.

() Nas células eucarióticas, os ribossomos possuem coeficiente de sedimentação 80S, enquanto as células procarióticas apresentam ribossomos 70S tanto no citoplasma quanto no núcleo.

() A parede celular das bactérias é composta predominantemente por peptidoglicano, estrutura que não é observada nas paredes celulares de fungos ou de células vegetais.

() A compartimentação membranosa das células eucarióticas permite que processos como a transcrição e a tradução ocorram de forma simultânea no interior do compartimento nuclear.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) V, F, V, V.
- (B) V, F, V, F.
- (C) F, V, F, V.
- (D) V, V, V, F.
- (E) F, F, V, F.

Questão 47

O núcleo celular é o compartimento que abriga o genoma e coordena a expressão gênica, sendo delimitado por uma carioteca que regula o tráfego de macromoléculas. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) O nucléolo é uma região densa e não membranosa no interior do núcleo onde ocorre a transcrição do RNA ribossômico e a montagem das subunidades ribossomais.

(__) A eucromatina representa a porção do material genético que se encontra altamente condensada e inativa, sendo visível apenas durante a fase de metáfase celular.

(__) Os poros nucleares são complexos proteicos que permitem o transporte seletivo de proteínas para o núcleo e a exportação de moléculas de RNA para o citoplasma.

(__) As lâminas nucleares são filamentos de actina que conferem suporte mecânico à membrana nuclear externa e iniciam o processo de tradução de proteínas nucleares.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) F, F, V, F.
- (B) V, V, F, V.
- (C) V, F, V, V.
- (D) V, F, V, F.
- (E) F, V, V, F.

Questão 48

As biomoléculas são componentes essenciais para a estrutura e metabolismo celular, apresentando propriedades químicas que determinam sua interação nos sistemas biológicos. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) As enzimas são catalisadores biológicos proteicos que aumentam a velocidade das reações químicas ao reduzirem a energia de ativação necessária.

(__) Os lipídios são moléculas anfipáticas que se organizam em bicamadas em meio aquoso, sendo a fluidez da membrana influenciada pelo teor de colesterol.

(__) As proteínas fibrosas, como o colágeno, apresentam conformação esférica e são altamente solúveis em água, atuando principalmente em funções de transporte.

(__) O ATP é um nucleotídeo composto por uma base nitrogenada uracila, uma ribose e três grupos fosfatos ligados por ligações covalentes de alta energia.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) V, V, V, F.
- (B) F, V, F, V.
- (C) V, V, F, F.
- (D) F, F, V, F.
- (E) V, F, V, V.

Questão 49

A biotecnologia utiliza sistemas biológicos ou organismos vivos para a criação de produtos e processos voltados à saúde, agricultura e indústria. Considerando as ferramentas de manipulação genética e suas aplicações, analise as afirmativas a seguir.

I. As enzimas de restrição, ou endonucleases, reconhecem sequências específicas de DNA e realizam clivagens que permitem a construção de moléculas de DNA recombinante.

II. Os organismos geneticamente modificados são aqueles que possuem o genoma alterado por técnicas de engenharia genética, podendo incluir a inserção de genes de outras espécies.

III. A terapia gênica consiste na utilização de anticorpos monoclonais para neutralizar o material genético viral antes de sua integração ao núcleo das células hospedeiras.

Está correto o que se afirma em:

- (A) III apenas.
- (B) I e III apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) I, II e III.
- (E) II apenas.

Questão 50

O preparo de soluções com concentrações precisas e a utilização de sistemas tampões são requisitos essenciais para a manutenção da estabilidade de biomoléculas em experimentos laboratoriais. Acerca das propriedades das soluções e da capacidade de tamponamento de misturas químicas, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) Uma solução tampão é composta por um ácido fraco e sua base conjugada, resistindo a variações bruscas de pH quando pequenas quantidades de ácidos ou bases são adicionadas.

(__) A molaridade de uma solução é definida como o número de mols de soluto presentes em mil gramas de solvente puro em condições normais de temperatura.

(__) A capacidade de tamponamento de um sistema é máxima quando o pH da solução é numericamente igual ao valor da constante de dissociação ácida – pKa do tampão utilizado.

(__) Soluções hipertônicas possuem uma pressão osmótica superior à do meio intracelular, provocando a saída de água da célula e o conseqüente fenômeno de plasmólise.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta dos itens acima, de cima para baixo:

- (A) V, F, V, V.
- (B) F, F, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) V, V, F, V.
- (E) F, V, V, F.

Realização
Instituto
ACCESS