

CONCURSO PÚBLICO/2018

BIOMÉDICO

08/04/2018

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 15
Informática	16 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 60
Teórico-prática com caráter discursivo	—

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 60 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **cinco horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital, a transcrição das respostas para o cartão-resposta e, na prova teórico-prática, para o caderno de respostas.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **três horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **quatro horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUAS PROVAS, ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA E O CADERNO DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o **Texto 1** para responder às questões de **01 a 05**.

Texto 1

1 **ESTRANGEIRO:** – Pois bem: nas ciências teóricas
2 nós começamos por distinguir uma parte diretiva, e
3 nesta, uma divisão a que chamamos, por analogia,
4 autodirigente. A criação dos animais foi, por sua vez,
5 considerada como uma das divisões da ciência auto-
6 diretiva, da qual é um gênero e certamente não o
7 menor; a criação de animais nos deu a espécie da
8 criação em rebanho, e a criação em rebanho, por
9 sua vez, deu-nos a arte de criar os animais pedes-
10 tres; e a seguir, esta arte de criar os animais pedes-
11 tres nos deu, como seção principal, a arte que cria
12 raça de animais sem chifres; e, ainda, esta raça de
13 animais sem chifres inclui uma parte que só poderá
14 ser compreendida por um único termo pela adição
15 necessária de três nomes; ela se chamará: “a arte
16 de criar raças que não se cruzam”. Por fim, a última
17 subdivisão restante, nos rebanhos bípedes, será a
18 arte de dirigir os homens. É precisamente o que pro-
19 curamos; a arte que se honra por dois nomes: políti-
20 ca e real.

PLATÃO. *Diálogos* – Fédon, Sofista, Político. Trad. Jorge Paleikat; João Cruz Costa. Rio de Janeiro: Ediouro, s.d. p. 177.

— QUESTÃO 01 —

O excerto citado do Diálogo “Político”, de Platão, tem como tema central:

- (A) a arte de criar e de cuidar dos animais de diferentes espécies e gêneros.
- (B) o direito de nomear os animais e suas respectivas artes de criação e cuidados.
- (C) a divisão e a classificação da ciência para dar lugar à arte de fazer política na ciência.
- (D) o agrupamento dos animais em rebanhos e o domínio dos rebanhos pela separação.

— QUESTÃO 02 —

Dado seu tema central, o recurso linguístico utilizado para promover a progressão temática do texto é a

- (A) exposição linear das ideias, com o auxílio de articuladores argumentativos.
- (B) disposição aleatória dos marcadores discursivos nas sentenças.
- (C) retomada textual explicitada pelo uso de pronomes pessoais.
- (D) articulação oracional por conjunções subordinativas.

— QUESTÃO 03 —

Visto que o excerto citado faz parte de um diálogo, nas duas últimas linhas do texto infere-se que

- (A) por ser a arte de dirigir os homens, esta é a subdivisão prioritária da ciência.
- (B) o animal homem é uma subclasse menor do rebanho dos bípedes.
- (C) por ser um animal, o homem deve ser dirigido com firmeza.
- (D) o homem é um ser político, organizado em sociedade.

— QUESTÃO 04 —

Por sua estrutura discursiva e progressão temática, o excerto apresentado se caracteriza por uma sequência textual

- (A) descritiva, com abundância de detalhes da ciência animal.
- (B) argumentativa, em defesa da função da ciência política.
- (C) narrativa, relatando o evento de classificação das artes.
- (D) injuntiva, determinando a forma de direção dos animais.

— QUESTÃO 05 —

A vinculação do texto ao gênero diálogo é evidenciada por recursos linguísticos e discursivos, tais como:

- (A) a repetição de “por sua vez”, ao longo do texto, e expressões próximas da oralidade, como “a arte de criar raças que não se cruzam” (nas linhas 8 e 9).
- (B) o emprego da analogia como forma de garantir credibilidade à argumentação do discurso para convencer o interlocutor ausente.
- (C) a utilização recorrente da função fática da linguagem, presente em todo o texto, para prender a atenção do interlocutor.
- (D) o uso de “Pois bem” (na linha 1), “Por fim” (na linha 16), e o emprego da primeira pessoa do plural dos verbos.

Releia o **Texto 1** e leia o **Texto 2** para responder às questões de **06 a 10**.

Texto 2

Admirável gado novo

- 1 Vocês que fazem parte dessa massa
- 2 Que passa nos projetos do futuro
- 3 É duro tanto ter que caminhar
- 4 E dar muito mais do que receber
- 5 E ter que demonstrar sua coragem
- 6 À margem do que possa parecer
- 7 E ver que toda essa engrenagem
- 8 Já sente a ferrugem lhe comer

- 9 Êh, ôô, vida de gado
- 10 Povo marcado
- 11 Êh, povo feliz!

- 12 Lá fora faz um tempo confortável
- 13 A vigilância cuida do normal
- 14 Os automóveis ouvem a notícia
- 15 Os homens a publicam no jornal
- 16 E correm através da madrugada
- 17 A única velhice que chegou
- 18 Demoram-se na beira da estrada
- 19 E passam a contar o que sobrou!

- 20 Êh, ôô, vida de gado
- 21 Povo marcado
- 22 Êh, povo feliz!

- 23 O povo foge da ignorância
- 24 Apesar de viver tão perto dela
- 25 E sonham com melhores tempos idos
- 26 Contemplam esta vida numa cela
- 27 Esperam nova possibilidade
- 28 De verem esse mundo se acabar
- 29 A arca de Noé, o dirigível,
- 30 Não voam, nem se pode flutuar

- 31 Êh, ôô, vida de gado
- 32 Povo marcado
- 33 Êh, povo feliz!

RAMALHO, Zé. *Zé Ramalho da Paraíba*. Discobertas. © Avohai Editora (EMI) BRSME9700721, 2008. Disponível em: <http://www.zeramalho.com.br/sec_discografia_view.php?id=65>. Acesso em: 15 fev. 2018.

— QUESTÃO 06 —

No Texto 2, os termos “massa” e “gado” adquirem um sentido semelhante a “rebanho”, no Texto 1. Essa semelhança de sentido deve-se

- (A) à percepção generalizante do ser humano como um animal passível de pacificação e de condução.
- (B) ao grande número de substantivos disponíveis no léxico das línguas, em todos os tempos.
- (C) ao conceito biológico de homem classificado como um animal doméstico, pedestre, bípede e sem chifres.
- (D) à sinonímia entre as palavras, promovida pelos empréstimos do grego ao latim e do latim à língua portuguesa.

— QUESTÃO 07 —

A articulação entre os enunciados, no refrão do Texto 2, “[...] vida de gado/ Povo marcado”, evoca o sentido de “criação de animais em rebanho” e de “criação de animais pedestres”, no Texto 1. Os mecanismos utilizados para a produção de sentidos, nesses enunciados, no Texto 2, é a

- (A) pressuposição.
- (B) ambiguidade.
- (C) comparação.
- (D) inferência.

— QUESTÃO 08 —

No Texto 2, os versos “Os automóveis ouvem a notícia/ Os homens a publicam no jornal” pressupõem

- (A) a veiculação das notícias no rádio dos carros antes de sua divulgação nos jornais impressos.
- (B) o anacronismo das notícias da imprensa para quem está nas ruas assistindo às cenas da vida real.
- (C) a pressa das pessoas nas ruas em saber dos acontecimentos diários divulgados pelas mídias.
- (D) o favorecimento de quem tem carro no acesso às informações privilegiadas antes de sua publicação.

— QUESTÃO 09 —

No Texto 2, em “A arca de Noé, o dirigível/ Não voam, nem se pode flutuar”, a expressão “o dirigível” tem função

- (A) propositiva, incluída para relacionar os dois períodos da sentença e garantir seu valor de verdade.
- (B) vocativa, introduzida para evocar o momento celebratório de desintegração do mundo.
- (C) ilustrativa, inserida como acessório discursivo para repetir o sentido construído e apresentado.
- (D) apositiva, mobilizada para construir o efeito metafórico de sentido e completar a intertextualidade.

— QUESTÃO 10 —

Na última estrofe do Texto 2, a retomada do sujeito “o povo”, verbalizado no primeiro verso, é feita por silepse com os verbos no plural. Trata-se de

- (A) concordância semântica, porque o sujeito é coletivo.
- (B) erro de concordância, porque o sujeito está no singular.
- (C) concordância ideológica, porque o sujeito está implicado.
- (D) opção de concordância, porque a aplicação da regra é facultativa.

— RASCUNHO —**— RASCUNHO —**

— QUESTÃO 11 —

Leia a informação a seguir.

O número de domicílios com acesso à Internet por meio de microcomputador variou de 6,3 milhões, em 2004, para 25,7 milhões em 2012. Esses números equivaliam a 12,2% dos domicílios, em 2004, e a 40,3% deles, em 2012.

Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/9564-pnad-tic-em-2014-pela-primeira-vez-celulares-superaram-microcomputadores-no-acesso-domiciliar-a-internet.html>>.

De acordo com estas informações, a razão entre o número de domicílios em 2004 e o número de domicílios em 2012 era, aproximadamente, de

- (A) 0,25
- (B) 0,81
- (C) 3,30
- (D) 4,08

— QUESTÃO 12 —

Em uma eleição, 318 eleitores aptos a votarem não compareceram à votação, enquanto 82 anularam os seus votos e 24 votaram em branco. Dois candidatos disputaram a eleição. O candidato A obteve 52% do total de votos possíveis, enquanto o candidato B obteve 32%. Com base nas informações apresentadas, o número de eleitores aptos a votar nessa eleição era de

- (A) 2.260
- (B) 2.420
- (C) 2.650
- (D) 3.200

— QUESTÃO 13 —

De acordo com dados do IBGE [disponível em: <www.ibge.gov.br/agencia-noticias>, acesso em: 12 mar. 2018, adaptado] o Brasil tinha 67 milhões de domicílios particulares em 2014, sendo que 97,1% deles possuíam aparelho de TV, e 39,8% dos domicílios com TV tinham TV digital aberta. Além disso, cerca de 15,1 milhões de domicílios com aparelhos de TV, no país, ainda tinham TV analógica aberta. Desta forma, escolhendo ao acaso um domicílio particular brasileiro no ano de 2014, a probabilidade de que ele possuísse aparelho de TV analógico aberto era, aproximadamente, de

- (A) 0,232
- (B) 0,386
- (C) 0,750
- (D) 0,971

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 14 —

Um garoto economizou sua mesada durante alguns meses para comprar alguns itens em uma feira de jogos. Durante a feira, se ele comprasse três cartuchos de um jogo e duas miniaturas de seu herói favorito faltariam R\$ 31,00 para pagar a compra. Por outro lado, se ele comprasse dois cartuchos do jogo e três miniaturas sobriam R\$ 16,00. Considerando que o valor de um cartucho e de uma miniatura totaliza R\$ 283,00, o valor que ele economizou para comprar esses itens na feira foi de

- (A) R\$ 900,00
- (B) R\$ 849,00
- (C) R\$ 700,00
- (D) R\$ 669,00

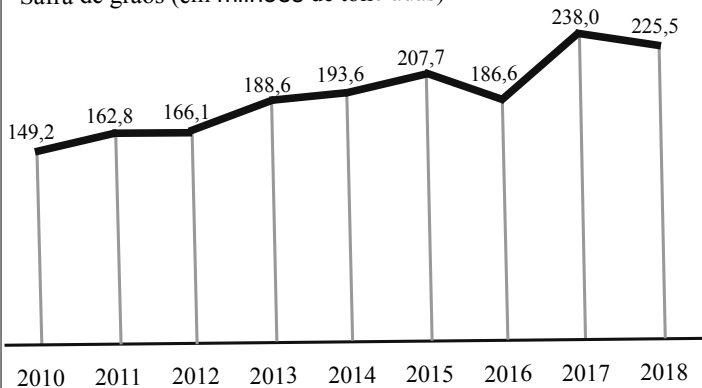
— QUESTÃO 15 —

Os gráficos a seguir apresentam a safra de grãos e a área plantada no Brasil, no período de 2010 a 2018.

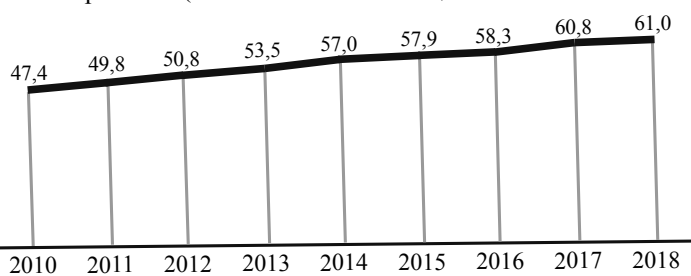
Ouro verde

Revolução tecnológica aumenta a produtividade do agronegócio

Safra de grãos (em milhões de toneladas)



Área plantada (em milhões de hectares)



CORREIO BRASILIENSE, Brasília, 25 fev. 2018, p. 7,
(Adaptado).

De acordo com as informações apresentadas nos gráficos, a produtividade média por hectare

- (A) apresentou sempre crescimento em relação ao ano anterior.
- (B) atingiu o menor valor em 2012.
- (C) assumiu o maior valor em 2015.
- (D) foi maior em 2016 do que em 2010.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 16 —

Um dispositivo de armazenamento é utilizado para guardar dados digitais, em uma unidade conhecida como bytes. O seguinte número 35184372088832, em bytes, é equivalente a

- (A) 35 megabyte (MB).
- (B) 35 gigabyte (GB).
- (C) 32 terabyte (TB).
- (D) 32 picobyte (PB).

— QUESTÃO 17 —

HTTPS é a sigla em inglês de *Hyper Text Transfer Protocol Secure* que, em português, significa “Protocolo de Transferência de Hipertexto Seguro”. A principal diferença entre um protocolo HTTP e o HTTPS está

- (A) na comunicação criptografada que ajuda a evitar possíveis tentativas de roubo de informação durante a transmissão dos dados entre o usuário e os servidores.
- (B) no controle de autenticação do usuário no ato da conexão para garantir transferências seguras e confiáveis entre o usuário e os servidores envolvidos.
- (C) no estabelecimento de uma VPN que garante a conectividade entre a máquina do usuário e a página solicitada, criando um duto seguro para transferir os dados.
- (D) na garantia de um mecanismo seguro para impedir que o computador que está solicitando a página não seja infectado com vírus e programas maliciosos.

— QUESTÃO 18 —

Na interface dos navegadores da Internet, como o Google Chrome e o Mozilla Firefox, é apresentado o ícone de uma casinha na tela inicial próximo à barra de pesquisa. Esse ícone

- (A) mostra o histórico das páginas visitadas.
- (B) retorna à página inicial.
- (C) recarrega a página atual.
- (D) modifica a aparência do navegador.

— QUESTÃO 19 —

Na Universidade são utilizados vários modelos de textos da Internet, que servem como exemplos, tais como declarações, certificados etc. Quando se baixa um modelo de texto no formato do Microsoft Word, para remover a formatação inicial de um texto completo deve-se pressionar as teclas

- (A) Ctrl + Espaço e, em seguida, Ctrl + Z.
- (B) Ctrl + Espaço e, em seguida, Ctrl + T.
- (C) Ctrl + T e, em seguida, Ctrl + Espaço.
- (D) Ctrl + Z e, em seguida, Ctrl + Espaço.

— QUESTÃO 20 —

Nos sistemas operacionais, como o Microsoft Windows 7, as informações estão contidas em arquivos de vários formatos. Quando se seleciona um item para ser excluído permanentemente, sem enviá-lo para a Lixeira, deve-se pressionar, simultaneamente, as teclas

- (A) Shift + End.
- (B) Ctrl + Delete.
- (C) Ctrl + End.
- (D) Shift + Delete.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 21 —

O mecanismo de autofagia inibe a replicação de alguns vírus e patógenos intracelulares. O vírus da dengue, por sua vez, utiliza esse mecanismo para a sua própria sobrevivência. Dessa forma, a autofagia refere-se a um processo

- (A) que fixa opsoninas ou fragmentos do complemento na superfície microbiana, facilitando a fagocitose.
- (B) de absorção e digestão de bactérias e partículas estranhas por qualquer célula mediante invaginação da membrana citoplasmática.
- (C) que degrada e recicla componentes do citosol, organelas envelhecidas e resíduos tóxicos, promovendo a manutenção da homeostase celular.
- (D) de “autodestruição celular” que requer energia e síntese proteica para a sua execução e está relacionado à regulação fisiológica do tamanho dos tecidos.

— QUESTÃO 22 —

Em um laboratório foi realizada a sorologia para toxoplasmose, utilizando o ensaio imunoenzimático (ELISA) de captura para IgM anti-toxoplasma e ELISA para IgG anti-toxoplasma com teste de avididade, cujos resultados encontrados foram:

IgG	Reagente
IgM	Reagente
Avididade para IgG	Baixa

De acordo com os resultados, o diagnóstico de toxoplasmose deste paciente é de

- (A) infecção aguda.
- (B) infecção crônica.
- (C) ausência de infecção.
- (D) infecção no passado, com cura clínica.

— QUESTÃO 23 —

Uma paciente do sexo feminino, de 15 anos de idade, foi diagnosticada aos oito anos com alergia a proteínas do leite de vaca e ao trigo. A persistência do quadro clínico resultou na necessidade de evicção dos alérgenos. A opção terapêutica a ser considerada, no caso dessa paciente ingerir um destes alimentos, é a administração de

- (A) Anti-IgA.
- (B) Anti-IgE.
- (C) Anti-IgG.
- (D) Anti-IgM.

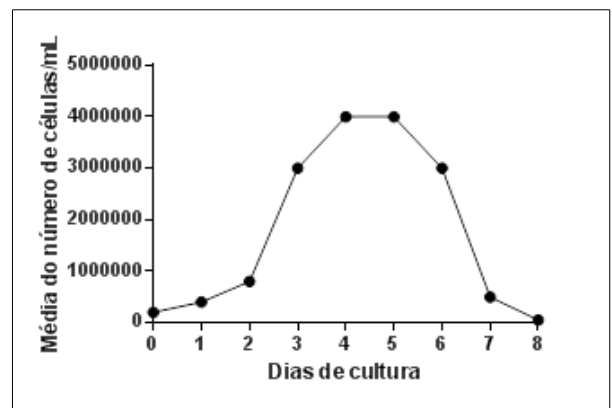
— QUESTÃO 24 —

Os micro-organismos *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania spp.*, *Toxoplasma gondii* e *Plasmodium spp.* apresentam mecanismos de patogenicidade que contribuem para a sobrevivência intracelular. A combinação para uma resposta imunológica adequada a estes patógenos é

- (A) IL-12 com diferenciação de linfócito th1, secreção de IFN γ , indução de fagocitose e produção de óxido nítrico.
- (B) IL-4 com diferenciação de linfócito th2, secreção de IL-5, indução de desgranulação e produção de histamina.
- (C) TNF com diferenciação de linfócito th17, secreção de IL-17, indução de inflamação e produção de células mieloides.
- (D) TGF β com diferenciação de linfócito t regulador, secreção de IL-10, indução de supressão e produção de IL-10 e TGF β .

— QUESTÃO 25 —

O gráfico a seguir representa uma curva de crescimento de oito dias consecutivos de uma linhagem celular de macrófagos.

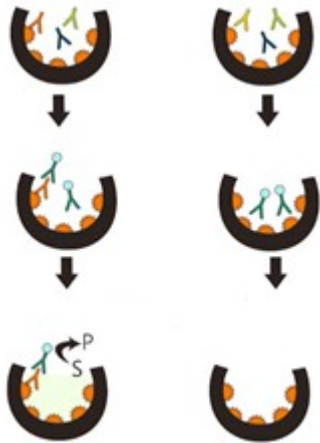


A fase exponencial de crescimento dessa cultura celular é representada pelo intervalo entre os dias:

- (A) 0 a 2
- (B) 2 a 4
- (C) 4 a 5
- (D) 5 a 8

— QUESTÃO 26 —

No esquema a seguir, pode-se observar um resultado do controle positivo e negativo para a detecção antigênica do soro de indivíduos para o vírus HIV.



Disponível em: <<http://immense-immunology-insight.blogspot.com.br>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

A técnica ilustrada na imagem para obter estes resultados e a técnica confirmatória para o diagnóstico do vírus HIV são, respectivamente:

- (A) aglutinação e imunofluorescência.
- (B) imunofluorescência e ELISA.
- (C) western-blot e aglutinação.
- (D) ELISA e western-blot.

— QUESTÃO 27 —

O exame em cortes de fígado constitui um método padrão-ouro para o diagnóstico de febre amarela em casos fatais. Nessa condição, a coleta para a detecção de antígenos específicos no tecido deve ser realizada dentro das primeiras oito horas após o óbito. Assim, a técnica utilizada para este tipo de diagnóstico é

- (A) a imunohistoquímica.
- (B) a imunocromatografia.
- (C) o imunoensaio enzimático.
- (D) a imunofluorescência indireta.

— QUESTÃO 28 —

O nível sérico da citocina IL-6 no sangue humano é uma variável aleatória com distribuição aproximadamente normal. Em um estudo com 64 pessoas saudáveis, foram obtidos a média da dosagem de IL-6 de 3 pg/mL e o desvio padrão de $\pm 0,4$ pg/mL. Considerando esses dados, o intervalo de confiança de 95% ($z = 1,96$) para a média desta população é de

- (A) $2,3 < \mu < 3,7$
- (B) $2,5 < \mu < 3,5$
- (C) $2,7 < \mu < 3,3$
- (D) $2,9 < \mu < 3,1$

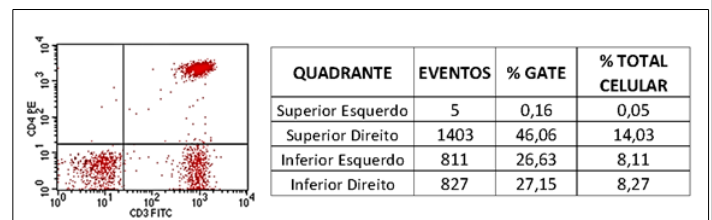
— QUESTÃO 29 —

Uma criança de cinco anos de idade apresentou febre, vômitos em jato, inapetência, astenia, irritação e cefaleia intensa. A hipótese diagnóstica foi de meningite, e o médico assistente suspeitou de deficiência do sistema complemento, uma vez que as infecções foram recorrentes. Considerando que os resultados das dosagens de C3, C4 e C5 foram normais e a dosagem de C9 foi diminuída, a função deficitária do sistema complemento é no mecanismo de

- (A) recrutamento de células inflamatórias.
- (B) ativação de linfócitos B.
- (C) lise celular.
- (D) opsonização.

— QUESTÃO 30 —

Na citometria de fluxo, as células em suspensão, marcadas com anticorpos monoclonais fluorescentes, são submetidas à análise de parâmetros como tamanho, granulosidade e positividade para marcadores de interesse. Com base nos fundamentos desta metodologia, analise o citograma a seguir.



Considerando que a amostra de um paciente apresentou uma contagem global de 6900 leucócitos (mm^3) e 1928 linfócitos (mm^3), o valor absoluto de Linfócitos T auxiliares é de

- (A) 46,06
- (B) 888,04
- (C) 1403,00
- (D) 3178,14

— QUESTÃO 31 —

Leia o caso a seguir.

Em uma paciente com perda gradual de sensibilidade no dorso das mãos, lesões hipopigmentadas nos braços, com piora progressiva, e perda dos cílios e pelos das sobrelanceiras, foram evidenciados múltiplas máculas hipopigmentadas e nódulos cutâneos de 1 cm de diâmetro, com lesões nos cotovelos, pulsos e mãos. No exame histopatológico de tais lesões, foram evidenciados numerosos bacilos álcool-ácidos resistentes agrupados e na coloração de hematoxilina-eosina foram identificados numerosos macrófagos vacuolizados e poucos linfócitos. A dosagem dos níveis séricos de imunoglobulina G por turbidimetria evidenciou 2050 mg/dL (Valor de referência: 700 - 1.600 mg/dL) e o teste cutâneo de hipersensibilidade tardia não evidenciou endurecimento na análise de 48 e 72 horas.

Assim, o quadro descrito é compatível com

- (A) quadro alérgico.
- (B) quadro autoimune.
- (C) falha da resposta imune humoral.
- (D) falha da resposta imune celular.

— QUESTÃO 32 —

O Nitroblue Tetrazolium (NBT) é um corante amarelo-claro que, na presença de neutrófilos normais, é reduzido pelo ânion superóxido a um precipitado insolúvel de coloração azul-escura (formazam). A redução do NBT é considerada como uma mensuração indireta da atividade dependente de oxigênio pelos neutrófilos, sendo um indicativo da função metabólica dessa população celular. Um teste de NBT com valores baixos é evidência favorável ao diagnóstico de

- (A) infecções bacterianas.
- (B) síndrome de DiGeorge.
- (C) doença granulomatosa crônica.
- (D) hipogamaglobulinemia comum variável.

— QUESTÃO 33 —

Durante a realização de um levantamento bibliográfico no Pubmed foram utilizados os descritores *hepatitis c AND ribavirin* como estratégia de busca. Para ampliar a pesquisa, foram utilizados também os descritores *hepatitis c AND interferon*, o que permitiu encontrar quase o dobro de resultados em relação à busca anterior. Dessa forma, para agrupar as duas estratégias e obter o maior número de resultados, deve-se utilizar

- (A) (*hepatitis c AND ribavirin*) OR (*hepatitis c AND interferon*).
- (B) (*hepatitis c AND ribavirin*) AND (*hepatitis c AND interferon*).
- (C) (*hepatitis c AND ribavirin*) NOT (*hepatitis c AND interferon*).
- (D) *hepatitis c AND ribavirin AND interferon*.

— QUESTÃO 34 —

Analise a situação a seguir.

Para a realização de uma reação de imunofluorescência indireta iniciou-se com a diluição do conjugado. Foram utilizados três tubos, cada um com 100 microlitros de diluente. No primeiro tubo, foram adicionados 100 microlitros de conjugado pronto para uso. A solução foi cuidadosamente homogeneizada em cada etapa, transferindo-se 100 microlitros do primeiro para o segundo tubo, e do segundo para o terceiro tubo. Em seguida, em outro procedimento para a diluição da amostra do paciente, foi utilizada 0,01 mL de soro em 0,39 mL de diluente. A partir dessa diluição, foram transferidos 50 microlitros para um segundo tubo, contendo 0,35 mL de diluente.

Com base nos dois procedimentos, a diluição final do conjugado e a da amostra do paciente serão, respectivamente,

- (A) 1/16 e 1/640.
- (B) 1/8 e 1/320.
- (C) 1/4 e 1/160.
- (D) 1/2 e 1/80.

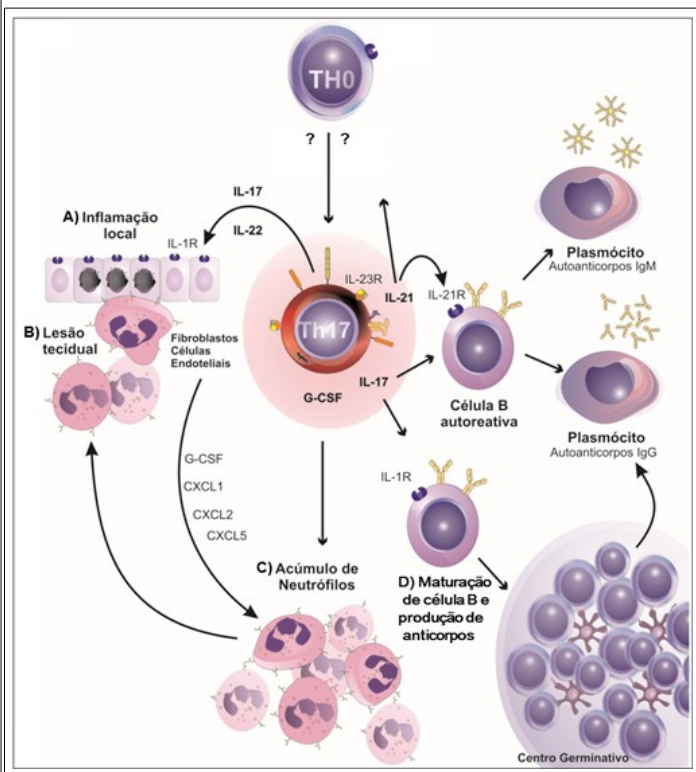
— QUESTÃO 35 —

No laboratório de imunologia existem vários sistemas que permitem a avaliação das reações antígeno-anticorpo. Dentre esses sistemas, existe o equipamento que é constituído de fonte de energia radiante (halogênio, tungstênio, laser), de seletor de comprimentos de onda, de cubeta e de sistema de detecção que capta o sinal em ângulo entre 45 e 90 graus, em que a turvação provocada pela reação antígeno-anticorpo é proporcional à concentração da variável analisada em função do tempo e da velocidade de reação. Esses são os fundamentos da metodologia de

- (A) citometria.
- (B) fluorimetria.
- (C) turbidimetria.
- (D) nefelometria.

— QUESTÃO 36 —

A representação esquemática a seguir ilustra um conjunto de alterações imunológicas evidenciadas no lúpus eritematoso sistêmico (A, B, C, D). Tais alterações decorrem da ação de uma subpopulação específica de linfócito T auxiliar que secreta diferentes citocinas.



As citocinas responsáveis pela diferenciação desse linfócito T auxiliar são:

- (A) IL-2 e TGF-beta.
- (B) IL-12 e TNF-alfa.
- (C) IL-4, IL-13 e IL-10.
- (D) TGF-beta, IL-6 e IL-21.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 37 —

Leia o trecho a seguir.

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. (RDC306/2004 – Anvisa).

Neste aspecto, o grupo de resíduos que deve ser identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500, da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, é o

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D

— QUESTÃO 38 —

Leia o texto a seguir.

O nível de biossegurança de um experimento será determinado segundo o organismo de maior classe de risco envolvido no experimento. Quando não se conhece o potencial patogênico do micro-organismo, deverá ser procedida uma análise detalhada e criteriosa de todas as condições experimentais.

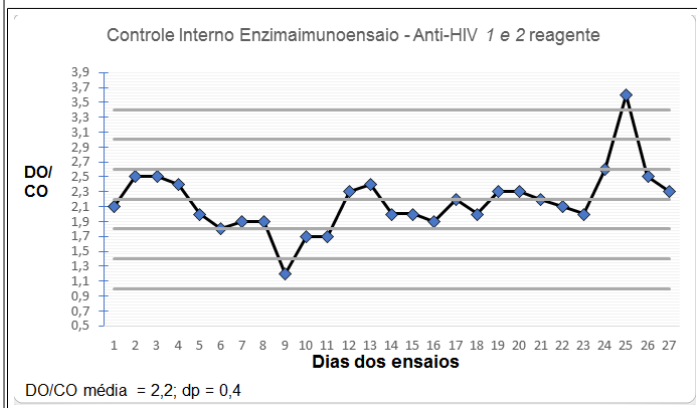
Disponível em: <<https://genetica.incor.usp.br/wp-content/uploads/2014/12/Manual-de-biosseguran%C3%A7a-e-Boas-Pr%C3%A1ticas-Laboratoriais1.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

Assim, o nível de biossegurança 3 requer procedimentos para o trabalho com micro-organismos capazes de causar

- (A) doenças em seres humanos ou em animais de laboratório sem apresentar risco grave aos trabalhadores, comunidade ou ambiente. Agentes não transmissíveis pelo ar. Há tratamento efetivo e medidas preventivas disponíveis e o risco de contaminação é pequeno.
- (B) doenças em seres humanos ou em animais e podem representar um risco quando disseminado na comunidade, mas usualmente existem medidas de tratamento e prevenção. Exige contenção para impedir a transmissão pelo ar.
- (C) doenças graves ou letais para seres humanos e animais, com fácil transmissão por contato individual casual. Não existem medidas preventivas e de tratamento para estes agentes.
- (D) doenças graves ou letais em seres humanos ou em animais de laboratório com risco grave aos trabalhadores, à comunidade ou ao ambiente. Agentes transmissíveis pelo ar. Não há tratamento efetivo, mas existem medidas preventivas disponíveis.

— QUESTÃO 39 —

Analise o mapa de Levey-Jennings a seguir.



Pela interpretação do mapa de Levey-Jennings do controle interno de Anti-HIV 1 e 2 reagente, por meio das regras de Westgard, verifica-se que, nos dias 9 e 25, houve, respectivamente, a violação da regra

- (A) 3_{1s} e 1_{3s} .
- (B) 1_{3s} e 1_{2s} .
- (C) 1_{2s} e 1_{3s} .
- (D) 1_{2s} e 3_{1s} .

— QUESTÃO 40 —

De acordo com o manual técnico para o diagnóstico de sífilis, aprovado pela Portaria n. 2.012, de 19 de outubro de 2016, as situações que podem gerar resultados falso-positivos permanentes, nos testes não treponêmicos, incluem

- (A) hepatites virais crônicas, gravidez, síndrome antifosfolipídica.
- (B) gravidez, pós-vacinações, hanseníase, hepatites virais crônicas.
- (C) lúpus eritematoso sistêmico, pós-vacinações, hanseníase.
- (D) lúpus eritematoso sistêmico, síndrome antifosfolipídica, hanseníase.

— QUESTÃO 41 —

A lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública (Portaria n. 204/2016) estabelece que deve ser realizada em até sete dias, a partir do conhecimento da ocorrência de doença ou agravo, a notificação das seguintes doenças:

- (A) dengue (casos); doença aguda pelo vírus zika em não gestantes; febre de chikungunya; hepatites virais.
- (B) dengue (óbitos); doença aguda pelo vírus zika em gestantes; febre de chikungunya; infecção pelo HIV.
- (C) dengue (casos); doença aguda pelo vírus zika em gestantes; hepatites virais; infecção pelo HIV.
- (D) dengue (óbitos); doença aguda pelo vírus zika em não gestantes; doença aguda pelo vírus zika em gestantes; hepatites virais.

— QUESTÃO 42 —

O código de ética da profissão de biomédico regulamentado pela Resolução n. 198, de 21 de fevereiro de 2011, contém as normas éticas que devem ser seguidas pelos profissionais biomédicos no exercício da profissão, independentemente da função ou do cargo que ocupem. Neste aspecto, nas relações com a coletividade, é vedado ao biomédico:

- (A) atribuir como de sua autoria exclusiva trabalho realizado por seus subordinados ou outros profissionais, mesmo quando executados sob sua orientação e supervisão.
- (B) comunicar às autoridades sanitárias e profissionais, com discricção e fundamento, fatos que caracterizem infração a esse código e às normas que regulam o exercício das atividades biomédicas.
- (C) prestar serviço profissional ou colaboração a entidade ou empresa onde sejam desrespeitados princípios éticos ou inexistam condições que assegurem adequada assistência.
- (D) indicar falhas nos regulamentos e normas das instituições em que trabalhe, quando as julgar indignas do exercício da profissão ou prejudiciais à coletividade, devendo dirigir-se, nesses casos, aos órgãos competentes.

— QUESTÃO 43 —

Leia o trecho a seguir.

A água é um elemento essencial que contribui para o desenvolvimento e a qualidade do laboratório clínico e de pesquisa. Assim, nos testes de biologia molecular, as endotoxinas e proteínas como RNAses, DNAses e proteases precisam ser retiradas da água, pois essas enzimas catalisam a hidrólise de moléculas de RNA e DNA, tornando-as instáveis.

MENDES, M. et al. A importância da qualidade da água reagente no laboratório clínico. *J Bras Patol Med Lab*. v. 47, n. 3, p. 217-223, jun. 2011.

Dessa forma, o método indicado para a remoção de RNAses e endotoxinas é a

- (A) destilação.
- (B) deionização.
- (C) osmose reversa.
- (D) ultracentrifugação.

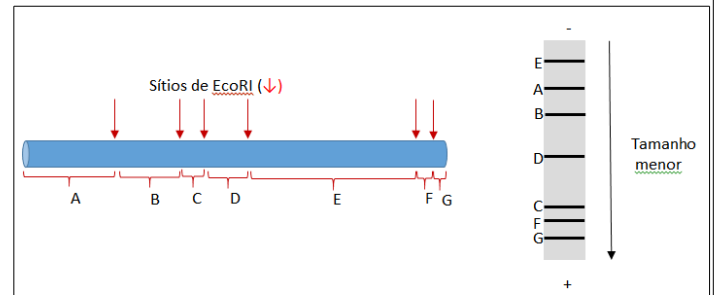
— QUESTÃO 44 —

A ação terapêutica do medicamento ciprofloxacino se deve à atividade antibacteriana. Ele age interferindo na ação da DNA girase, que é um membro da família topoisomerase. A função dessa família de enzima e a consequência da sua ação na atividade bacteriana são:

- (A) promover o relaxamento do DNA supertorcido, provocando quebras transitórias na fita do DNA e, em decorrência, o DNA bacteriano não pode mais ser replicado nem transcrito, causando uma interrupção no metabolismo bacteriano.
- (B) concatenar ou desconcatenar as moléculas circulares de DNA e, como consequência dessas duas propriedades, o DNA bacteriano é transcrito causando uma aceleração no metabolismo bacteriano.
- (C) promover a passagem de um segundo segmento de DNA através da quebra do DNA e, em seguida, a sua religação, fazendo com que o DNA bacteriano seja replicado e transcrito, interrompendo seu metabolismo.
- (D) promover a compactação dos nucleossomos, provocando o enovelamento da dupla-hélice ao redor de uma estrutura proteica, que tem como consequência a replicação do DNA bacteriano.

— QUESTÃO 45 —

Para realizar a análise dos ácidos nucleicos ou o estudo de genomas, são utilizadas várias técnicas de biologia molecular. O polimorfismo por RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism), Polimorfismo no Comprimento do Fragmento de Restrição, é uma dessas técnicas e utiliza enzimas de restrição que clivam o DNA em pontos específicos, gerando fragmentos de diferentes tamanhos que são separados e visualizados em forma de bandas. A figura a seguir representa uma digestão de um fragmento de DNA com a endonuclease *EcoRI*.



WATSON, J.D. et al. *Biologia molecular do gene*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. (Adaptado).

Considerando a figura apresentada, a enzima de restrição *EcoRI* possui

- (A) sete sítios de restrição, e clivou o fragmento de DNA em sete fragmentos de tamanhos diferentes, o menor deles representado pela letra A.
- (B) sete sítios de restrição, e clivou o fragmento de DNA em sete fragmentos de tamanhos diferentes, o maior deles representado pela letra E.
- (C) seis sítios de restrição, e clivou o fragmento de DNA em sete fragmentos de tamanhos diferentes, o maior deles representado pela letra E.
- (D) seis sítios de restrição, e clivou o fragmento de DNA em sete fragmentos de tamanhos diferentes, o maior deles representado pela letra A.

— QUESTÃO 46 —

A hibridização é uma técnica para a identificação de moléculas específicas de DNA e RNA por meio do uso de sondas. Nesse aspecto, o princípio da hibridização é empregado em análises por microarranjos (microarray), que é uma técnica constituída

- (A) pela ligação de centenas a milhares de sequências de DNA desconhecidas a uma superfície sólida, como uma placa de plástico ou lâmina, por exemplo.
- (B) pela hibridização das sequências “alvo” ao arranjo de sondas de DNA, gerando uma intensidade de sinal a cada espécie de DNA no arranjo, correspondente ao nível de expressão do gene em questão.
- (C) por sequências de DNA fixas não marcadas, chamadas de “alvo”, porque são sequências conhecidas, enquanto as sequências “sonda” são compostas de c-DNAs marcados e amplificados, a partir de um RNA total de uma célula ou tecido.
- (D) pela quantidade de mRNA em uma amostra, em vez do seu tamanho, conforme o princípio da técnica de hibridização de *Southern blot*. Nesse caso, a quantidade de hibridização reflete o nível de expressão do gene que codifica o mRNA em questão.

— QUESTÃO 47 —

Quando a transcrição de um gene termina, inicia-se o processo de tradução e síntese proteica. Para que esse processo ocorra é necessário o reconhecimento e pareamento entre os códons e anticódons, que estão localizados, respectivamente, no

- (A) RNAt e mtRNA.
- (B) RNAm e RNAr.
- (C) RNAm e RNAt.
- (D) RNAr e mtRNA.

— QUESTÃO 48 —

Durante o processo de replicação do DNA é comum ocorrer a incorporação incorreta de nucleotídeos. Além disso, lesões no material genético ocorrem a qualquer momento devido a causas ambientais. Sendo assim, existe nas células vários sistemas de reparo e tolerância de danos ao DNA. As etapas gerais de uma via de reparo acontecem em uma determinada ordem e por proteínas específicas. Na via de reparo por excisão de base, a ordem das etapas e suas respectivas proteínas são:

- (A) reconhecimento (DNA glicosilase), excisão (DNA glicosilase, AP endonuclease e exonuclease), síntese de DNA (DNA Pol I) e ligação (DNA ligase).
- (B) excisão (DNA glicosilase, AP endonuclease e exonuclease), reconhecimento (DNA glicosilase), síntese de DNA (DNA Pol III) e ligação (DNA ligase).
- (C) reconhecimento (UvrA), excisão (UvrC, UvrD e UvrA), síntese de DNA (DNA ligase) e ligação (DNA Pol I).
- (D) excisão (UvrC, UvrD e UvrA), reconhecimento (UvrA), síntese de DNA (DNA Pol III) e ligação (DNA ligase).

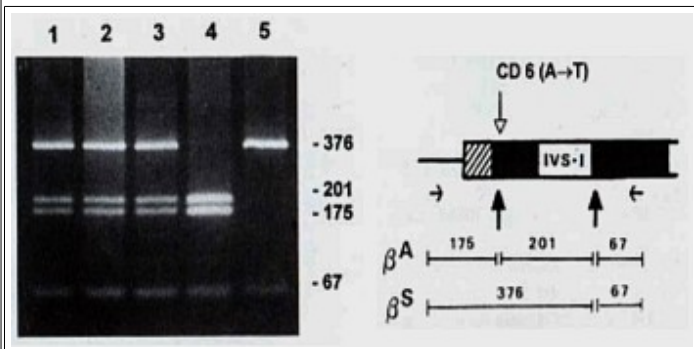
— QUESTÃO 49 —

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é uma técnica que foi aperfeiçoada ao longo de décadas, tornando possível a amplificação seletiva de sequências de DNA de pacientes. É utilizada como um instrumento de análise de rotina nos laboratórios de diagnósticos e pesquisa. O princípio dessa técnica é

- (A) amplificar regiões específicas do genoma ou de transcritos por meio de repetições das etapas de desnaturação, anelamento e polimerização, em média de 20 a 30 ciclos. A etapa de polimerização é realizada pela adição de enzima DNA polimerase após cada ciclo de desnaturação.
- (B) amplificar segmentos previamente definidos da molécula de DNA, sendo necessária a síntese de iniciadores específicos que amplificam o fragmento desejado a cada ciclo, que compreende três etapas: desnaturação, hibridização e extensão.
- (C) possibilitar, em tempo real (qPCR), o acompanhamento da amplificação do DNA em todo o processo e não somente no final. Para que isso ocorra, as etapas obedecem à seguinte ordem: desnaturação, anelamento, polimerização e transcrição reversa.
- (D) permitir a hibridização *in situ* por fluorescência, cujas etapas ocorrem na seguinte ordem: desnaturação, anelamento ou hibridização, extensão ou polimerização.

— QUESTÃO 50 —

A figura a seguir representa o resultado da eletroforese em gel de agarose do DNA de cinco pacientes com suspeita de serem portadores de hemoglobina S, após a amplificação por PCR e digestão com a enzima de restrição *DdeI*. Pacientes com mutação no códon 6 do gene beta β SCD6(A→T) perdem o sítio de restrição (GAG para GTG), conforme diagrama ilustrado na figura.



NAGEL, R. L. *Hemoglobin Disorders. Molecular Methods and Protocols*. Humana Press. 2003.

Considerando as informações descritas, o resultado do perfil genotípico esperado para os pacientes de 1 a 5 é

- (A) pacientes 1 a 3 = perfil AA; paciente 4 = perfil SS; paciente 5 = perfil AS.
 (B) pacientes 1 a 3 = perfil AS; paciente 4 = perfil SS; paciente 5 = perfil AA.
 (C) pacientes 1 a 3 = perfil AA; paciente 4 = perfil AS; paciente 5 = perfil SS.
 (D) pacientes 1 a 3 = perfil AS; paciente 4 = perfil AA; paciente 5 = perfil SS.

— QUESTÃO 51 —

Leia o trecho a seguir.

Oncogenes e genes supressores de tumor têm sido associados a diferentes tipos de neoplasias, sendo o gene p53 o que com maior frequência apresenta alterações. Este gene localiza-se em 17p13.1 e codifica uma fosfoproteína nuclear de 53 kD que contém 393 aminoácidos.

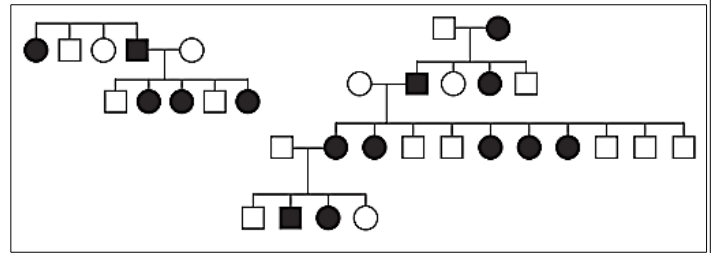
KLUMB; CAVALCANTE JÚNIOR. Avaliação dos métodos de detecção das alterações do gene e proteína P53 nas neoplasias linfoides. In: *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 2002; 24(2):111-25. (Adaptado).

Com base nas informações, qual é o locus gênico do gene p53?

- (A) Cromossomo 17, braço curto, banda 1, sub-banda 3, região 1.
 (B) Cromossomo 13, braço longo, banda 1, sub-banda 3, região 1.
 (C) Cromossomo 17, braço curto, região 1, banda 3, sub-banda 1.
 (D) Cromossomo 13, braço longo, região 13, banda 1, sub-banda 3.

— QUESTÃO 52 —

Os heredogramas são montados com a utilização de símbolos que representam a dinâmica familiar, conforme demonstrado a seguir.



De acordo com a análise do heredograma, o tipo de herança genética é

- (A) autossômica dominante.
 (B) recessiva ligada ao X.
 (C) autossômica recessiva.
 (D) dominante ligada ao X.

— QUESTÃO 53 —

Um geneticista avaliou a presença de um determinado gene em três grupos populacionais. No primeiro grupo, dos 235 participantes que foram diagnosticados com o gene, 193 desenvolveram a doença genética relacionada. No segundo grupo, 1623 apresentaram a doença, em um universo de 4112 com o gene. E, finalmente, no terceiro grupo, a proporção da manifestação da doença em relação aos portadores do gene foi estimada em 4:5 (quatro em cinco). Considerando os três grupos ao mesmo tempo, qual é, aproximadamente, a penetrância deste gene?

- (A) 39,5%.
 (B) 41,8%.
 (C) 80,0%.
 (D) 82,1%.

— QUESTÃO 54 —

Para realizar a técnica de cariotipagem, ou seja, técnica de avaliação cromossômica em nível numérico e estrutural, podem ser usadas a colchicina e a fitohemaglutinina. O papel dessas duas substâncias é, respectivamente,

- (A) parar a divisão celular na metáfase; estimular a célula a entrar em divisão.
 (B) estimular a célula a entrar em divisão; parar a divisão celular na metáfase.
 (C) promover a fixação da célula; hipotonizar a célula para gerar a lise da membrana plasmática e do núcleo, expondo os cromossomos metafásicos.
 (D) hipotonizar a célula para gerar a lise da membrana plasmática e do núcleo, expondo os cromossomos metafásicos; promover a fixação da célula.

— QUESTÃO 55 —

Comumente, as triagens sanguíneas feitas em laboratório envolvem os sistemas ABO e o Rh. Na maioria das vezes, as proporções mendelianas não são identificadas na dinâmica dos alelos do sistema ABO. Nesse sistema, podem-se encontrar na interação alélica:

- (A) codominância, dominância incompleta e dominância completa.
- (B) dominância incompleta, dominância completa e polialelia.
- (C) polialelia, codominância e dominância completa.
- (D) codominância, dominância incompleta e alelos letais.

— QUESTÃO 56 —

Um paciente de 63 anos, do sexo masculino, morador de Goiânia-GO, durante uma consulta, queixou-se de disúria intensa, urgência urinária associada a tenesmo e hematúria. Vários exames foram solicitados e o paciente foi diagnosticado com câncer de bexiga (estadiamento III). Foram solicitados exames genéticos e identificou-se um gene cuja principal função é estimular a ação de CKI, que é um tipo de

- (A) oncogene.
- (B) gene supressor de tumor.
- (C) gene do mecanismo de reparo de DNA.
- (D) gene de regulação de xenobióticos.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 57 —**

Leia o trecho a seguir.

O primeiro uso clínico da análise do DNA livre ocorreu no diagnóstico pré-natal, em 1997. A partir do conhecimento de que parte do cfDNA (Cell-free DNA), no sangue da gestante, provém da placenta e do feto, foi possível aplicar a metodologia em diferentes cenários clínicos, como a sexagem fetal e o rastreamento não invasivo para trissomias fetais (NIPT, do inglês, Non-Invasive Prenatal Testing).

Fonte: "O advento da biópsia líquida", publicado em 2017 em *Fleury Medicina e Saúde*.

A tabela a seguir mostra o resultado de um rastreamento de aneuploidias fetais pelo NIPT.

Aneuploidia	Sensibilidade	Falso-Positivo
Monossomia do X	88,6%	0,17%
Trissomia do 13	92,1%	0,2%
Trissomia do 18	96,8%	0,15%
Trissomia do 21	99,0%	0,08%

Considerando as informações apresentadas sobre a sensibilidade dessa metodologia,

- (A) o teste mais sensível e com menor frequência de erro é aquele que diagnosticou as síndromes de Edwards.
- (B) a síndrome de Turner apresenta a menor sensibilidade dentre as aneuploidias rastreadas e de maior taxa de falsos-positivos.
- (C) a síndrome de Patau é aquela com a segunda menor sensibilidade e menor taxa de falsos-positivos.
- (D) a síndrome de Down, dentre as aneuploidias rastreadas, é aquela em que o NIPT apresentou melhor desempenho.

— QUESTÃO 58 —

Em uma mesma semana, o laboratório de citogenética fez vários exames de cariótipo e alguns de FISH. Dentre os resultados alterados, percebeu-se: (1) 45,X; (2) 47,XX+21; e (3) 44,XY-5. Esses achados de aneuploidias correspondem, respectivamente, a

- (A) monossomia sexual, trissomia autossômica e nulissomia autossômica.
- (B) monossomia autossômica, trissomia sexual e monossomia autossômica.
- (C) monossomia sexual, trissomia autossômica e monossomia autossômica.
- (D) nulissomia sexual, trissomia autossômica e nulissomia autossômica.

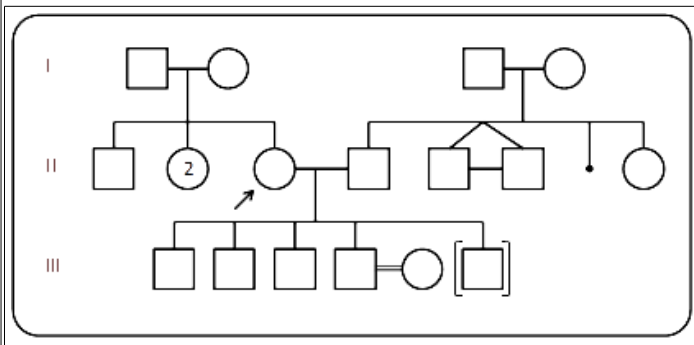
— QUESTÃO 59 —

Gregor Mendel (1822-1884) descobriu a genética fazendo, principalmente, cruzamentos monoíbridos e diíbridos, sendo que a quantidade de genótipos gerados está relacionada com o número de genes heterozigotos considerados simultaneamente. Com base nestas informações, qual é o número esperado de genótipos distintos gerados da autofecundação em um indivíduo que seja hexaíbrido?

- (A) 64
- (B) 243
- (C) 729
- (D) 2187

— QUESTÃO 60 —

Analise o heredograma a seguir.



A interpretação do heredograma indica

- (A) a presença de um caso de morte pré-natal e um caso de adoção.
- (B) um total de seis filhos dos indivíduos II-4 e II-5.
- (C) o registro de um caso de gêmeos dizigóticos.
- (D) a representação de 19 indivíduos.

PROVA TEÓRICO-PRÁTICA COM CARÁTER DISCURSIVO
BIOMÉDICO

— QUESTÃO 01 —

O ensaio imunoenzimático (ELISA) é um dos métodos imunológicos mais utilizados para pesquisar a presença de antígenos e anticorpos, devido à sua grande sensibilidade e especificidade. Considerando esse método, quais são os fatores interferentes nessas reações e, caso seja realizada uma pesquisa de IgM pelo princípio “Sanduíche de Anticorpo”, descreva as interferências do excesso de IgG e da presença concomitante de IgG e fator reumatoide na amostra biológica.

(10 pontos)

— QUESTÃO 02 —

Indivíduo do sexo masculino, morador de Aparecida de Goiânia-GO, foi ao médico para fazer exames de rotina. No leucograma, percebeu-se leucocitose (> 50.000 leucócitos/ mm^3) com desvio à esquerda. Na contagem diferencial, detectou-se um predomínio de neutrófilos e mielócitos. No eritrograma, anemia normocítica e normocrômica, com presença de eritroblastos. Exames genéticos foram realizados e foi feito diagnóstico de LMC. Tais exames comumente são solicitados para verificar a presença do cromossomo Filadélfia e/ou do gene BCR-ABL. Os exames genéticos podem ser: cariótipo, FISH e PCR. Considerando as informações e o diagnóstico laboratorial, defina o que é o cromossomo Filadélfia e o gene *BCR-ABL*, e explique o princípio da técnica de cariótipo.

(10 pontos)

