



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS

## CONCURSO PÚBLICO

PROVA TIPO

1

Cargo (Nível Superior – NS):

Código: 45

**MÉDICO: GENÉTICA MÉDICA**

**Prova de Português, Raciocínio Lógico,  
Legislação Aplicada à UNCISAL e Conhecimentos Específicos**

### CADERNO DE QUESTÕES

#### INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. Antes de iniciar a prova, confira se o tipo da prova do Caderno de Questões é o mesmo da etiqueta da banca e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também se contém **40 (quarenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **3 horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu nome, número do seu documento de identificação, tipo de prova e cargo escolhido.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo:  

9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos os candidatos.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um) Fiscal, os 3 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura** da **Ata de Encerramento** de provas.
15. **Assine** neste Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

Boa Prova!

N. do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):





## PORTUGUÊS

### QUESTÃO 01

#### “ANOREXIA EMOCIONAL” E VÍNCULOS AFETIVOS

As formas mais conhecidas de compulsão emocional são a sexual e a codependência. Na primeira, os portadores praticam sexo de maneira incontrolável (e, às vezes, sem critérios na escolha dos parceiros), e, na codependência, as pessoas se afogam em relacionamentos problemáticos, pouco saudáveis e o veem como base e o objetivo da sua existência.

A “anorexia emocional” também se enquadra como compulsão emocional, mas se afasta das demais compulsões que geralmente estão associadas à falta de controle e ao exagero. A “anorexia emocional” trata das dificuldades de envolvimento e de se estabelecer vínculos afetivos, sendo considerada compulsão pelo fato de existir uma força que conduz o portador a repetir um ato deliberado, ou até mesmo contrário à vontade.

Disponível em: <<http://mulher.uol.com.br/comportamento>>. Acesso em: 01 dez. 2014.

O uso reiterado das aspas na expressão “**anorexia emocional**” se justifica para

- A) apontar a citação de um neologismo.
- B) provocar surpresa, dúvida ou hesitação.
- C) realçar ironicamente a expressão destacada.
- D) ressaltar a ocorrência de empréstimos linguísticos.
- E) acentuar valor significativo à expressão destacada.

### QUESTÃO 02

#### ANESTESIA APAGA MEMÓRIAS RUINS

O gás xenônio, **que é usado em faróis de carro (pois gera luz quando recebe eletricidade) e também como anestésico**, tem uma terceira utilidade: eliminar memórias traumáticas. Pelo menos em cobaias de laboratório. A descoberta é de cientistas americanos, que submeteram um grupo de ratos a uma situação desagradável – quando tocava um determinado som, eles levavam um choque. As cobaias que inalaram xenônio se esqueceram desse fato e passaram a ignorar o alerta sonoro. O efeito acontece porque o gás bloqueia a ação de um aminoácido chamado NMDA, que é necessário para a preservação das memórias.

NOGUEIRA, Salvador. *Super Interessante*. p. 10. nov. 2014.

A oração destacada no texto classifica-se como

- A) coordenada explicativa.
- B) subordinada adjetiva restritiva.
- C) subordinada adjetiva explicativa.
- D) subordinada substantiva apositiva.
- E) subordinada adverbial concessiva.

### QUESTÃO 03

Os pronomes demonstrativos estabelecem referências espaciais e temporais em relação às pessoas do discurso. Qual alternativa apresenta o uso correto desses pronomes?

- A) Nesse ano estou estudando mais.
- B) Sombra e água fresca; é disto que preciso.
- C) Essa cicatriz no meu braço eu ganhei na infância.
- D) Estas são as frutas de que gosto: banana, maçã e melancia.
- E) Gosto muito de teatro e música: este porque encanta; aquela porque instrui.

### QUESTÃO 04

Robert Louis Stevenson saiu de casa e fez a longa caminhada até a praia no momento exato em que o sol se punha. Por causa das árvores, da varanda não se avistava o mar, que, duzentos metros abaixo, penetrava as extremidades de dois vales cobertos de mata; para apreciar o mergulho final do sol antes de ter início a escuridão límpida, o melhor era postar-se em meio às raízes dos manguês, apesar (disse ele a si próprio, enchendo-se de coragem) dos mosquitos e dos flebótomos. Stevenson levou algum tempo para se dar conta da presença de um outro vulto humano, porque este parecia ser apenas mais uma sombra em meio a sombras; porém a figura virou-se e por um momento deu a impressão de que estava olhando para ele. O homem usava um chapéu de aba larga semelhante ao que o próprio Stevenson tinha na cabeça; e este, embora visse que a pele do outro era branca, não conseguia distinguir suas feições.

MANGUEL, Alberto. *Stevenson sob as palmeiras*. Trad. Paulo Henriques Brito. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 11.

Considerando o emprego dos tempos e modos verbais, predominam no texto

- A) o pretérito perfeito e o imperfeito do indicativo.
- B) o presente e o pretérito imperfeito do indicativo.
- C) o futuro do pretérito e o futuro simples do subjuntivo.
- D) o pretérito imperfeito e o futuro simples do indicativo.
- E) o pretérito perfeito e o mais-que-perfeito do subjuntivo.

### QUESTÃO 05

Analise as frases seguintes.

- I. Eu estou indo para o banco.
- II. Eu não posso falar de chocolate.
- III. Todos os alunos comeram seis sanduíches.
- IV. Homens e mulheres competentes têm os melhores empregos.

Observando a organização sintática dos elementos na sentença e as interpretações semânticas, essas frases geram que fenômeno semântico?

- A) Anáfora.
- B) Sinonímia.
- C) Antonímia.
- D) Conotação.
- E) Ambiguidade.

QUESTÃO 06



Disponível em: <<http://www.wordsofleisure.com>>. Acesso em: 01 dez 2014.

Na fala da personagem Mafalda do último quadrinho, o termo **assim** exerce a função sintática de

- A) aposto.
- B) objeto direto.
- C) adjunto adverbial.
- D) adjunto adnominal.
- E) predicativo do sujeito.

QUESTÃO 07

Nos enunciados seguintes,

- I. Como a chuva não dá trégua, os clubes desportivos são sempre uma ótima opção.
- II. Acredito que os estudantes teriam melhor desempenho nas avaliações se lessem com mais frequência.
- III. As últimas pesquisas apontam para o aumento da AIDS entre jovens de 15 a 24 anos. Revelam ainda alta incidência entre homossexuais.
- IV. A atividade humana solicitou tanto da natureza que não há mais garantias de que os ecossistemas do planeta sustentem as futuras gerações.

a relação semântica de *causa* ocorre apenas em

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

QUESTÃO 08

São velhas e persistentes as teorias que atribuem capacidades específicas inatas a “raças” ou a outros grupos humanos. Muita gente ainda acredita que os nórdicos são mais inteligentes do que os negros; que os alemães têm mais habilidade para a mecânica; que os judeus são avarentos e negociantes; que os norte-americanos são empreendedores e interesseiros; que os portugueses são muito trabalhadores e pouco inteligentes; que os japoneses são trabalhadores, traiçoeiros e cruéis; que os ciganos são nômades por instinto, e, finalmente, que os brasileiros herdaram a preguiça dos negros, a imprevidência dos índios e a luxúria dos portugueses.

Os antropólogos estão totalmente convencidos de que as diferenças genéticas não são determinantes das diferenças culturais. Segundo Félix Keesing, “não existe correlação significativa entre a distribuição dos caracteres genéticos e a distribuição dos comportamentos culturais. Qualquer criança humana normal pode ser educada em qualquer cultura, se for colocada desde o início em situação conveniente de aprendizagem”. Em outras palavras, se transportarmos para o Brasil, logo após o seu nascimento, uma criança sueca e a colocarmos sob os cuidados de uma família sertaneja, ela crescerá como tal e não se diferenciará mentalmente em nada de seus irmãos de criação. Ou ainda, se retirarmos uma criança xinguanã de seu meio e a educarmos como filha de uma família de alta classe média de Ipanema, o mesmo acontecerá: ela terá as mesmas oportunidades de desenvolvimento que os seus novos irmãos.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. 24 ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2009. p. 17-18.

Em um texto, dependendo dos objetivos do autor, muitas vezes diferentes podem dialogar. Do trecho transcrito, infere-se que o autor

- A) apresenta argumentos que reforçam a ideia de que há, nos grupos humanos, um determinismo biológico, uma vez que povos de diferentes partes do planeta apresentam habilidades e costumes culturais diferentes.
- B) apresenta dois modos de conceber as diferenças entre os seres humanos: a “visão” de algumas pessoas, para quem somos todos iguais, e a visão dos antropólogos, que afirmam que a genética determina a cultura.
- C) orienta sua argumentação para a conclusão de que as diferenças biológicas influenciam os traços culturais e vice-versa; para tanto, lança mão do argumento de autoridade, apresentando a fala de um antropólogo.
- D) faz distinção entre duas maneiras de pensar os costumes humanos, concluindo que uma criança indígena, mesmo criada por uma família civilizada, continuaria apresentando traços comportamentais de um indígena.
- E) contrapõe uma opinião costumeira, segundo a qual existe um determinismo biológico nos grupos humanos, à convicção dos antropólogos, que veem as diferenças entre esses grupos como derivadas antes da cultura que da biologia.

### QUESTÃO 09

Bares abarrotados  
Esbarram em amarrotados  
Que arrotam a bancarrota  
E seguem a rota dos derrotados  
Envolvidos na vida indevida  
Que endivida e leva a extremos trêmulos  
Delírios de lírios e similares  
Mentes centrífugas em fuga alucinógena  
E noites alucinantes  
[...]

Matéria Prima. Paraísos Artificiais.

Áudio disponível em: <<http://canhotagem.blogspot.com.br/2011/05/o-paraiso-artificial-da-materia-prima.html>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

Quanto aos recursos estilísticos empregados no texto, predomina

- A) a prosopopeia, evidente no trecho “Mentes centrífugas em fuga alucinógena”.
- B) a antítese, visto que “lírios” e “derrotados” configuram palavras de sentidos opostos.
- C) a elipse, visto que há, sem prejuízo da compreensão do texto, a supressão do sujeito “homens”.
- D) o pleonasma, uma vez que há, ao longo do texto, a repetição de sons consonantais e vocálicos.
- E) a paronomásia, evidente na aproximação entre palavras de sentido diferente e sonoridade semelhante.

### QUESTÃO 10

Escrevo-te  
Estas mal traçadas linhas  
Meu amor!  
Porque veio a saudade  
Visitar meu coração  
Espero que desculpes  
Os meus errinhos por favor  
Nas frases desta carta  
Que é uma prova de afeição...

Talvez tu não a leias  
Mas quem sabe até darás  
Resposta imediata  
Me chamando de "Meu Bem"  
Porém o que me importa  
É confessar-te uma vez mais  
Não sei amar na vida  
Mais ninguém...

Tanto tempo faz  
Que li no teu olhar  
A vida cor-de-rosa  
Que eu sonhava  
E guardo a impressão  
De que já vi passar  
Um ano sem te ver  
Um ano sem te amar...

Ao me apaixonar  
Por ti não reparei  
Que tu tiveste  
Só entusiasmo  
E para terminar  
Amor assinarei  
Do sempre, sempre teu...

Disponível em: <<http://letras.mus.br/erasmo-carlos/45771/>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

Conforme as necessidades expressivas de seus autores, podemos encontrar textos híbridos que aproximam traços de gêneros textuais e literários diversos. Tendo isso em vista, a letra da canção apresenta características dos gêneros

- A) carta e poesia.
- B) carta e memorando.
- C) carta e diário pessoal.
- D) poesia e diário pessoal.
- E) poesia e artigo de opinião.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

### QUESTÃO 11

Se a afirmação "Todo mundo é saudável ou doente" é falsa, então é verdadeira a assertiva

- A) "Alguém é saudável e não é doente".
- B) "Alguém não é saudável e é doente".
- C) "Alguém não é saudável e não é doente".
- D) "Todo mundo é saudável e não é doente".
- E) "Todo mundo não é saudável ou não é doente".

### QUESTÃO 12

Em uma clínica existem as funções de médico, técnico de laboratório, recepcionista e expedidor de exames. Suponhamos que: alguns médicos assumem também a função de técnico de laboratório; os recepcionistas não são médicos, mas alguns também são técnicos de laboratório; todos os expedidores de exames são também recepcionistas. Desse contexto, infere-se que

- A) existem técnicos de laboratório que não são médicos.
- B) os recepcionistas são também expedidores de exames.
- C) alguns técnicos de laboratório são expedidores de exames.
- D) os expedidores de exames não são técnicos de laboratório.
- E) os recepcionistas e médicos, juntos, formam o grupo dos técnicos de laboratório.

### QUESTÃO 13

Em um posto de saúde emergencialmente improvisado, três médicos (A, B e C) fazem o plantão e trabalham ao mesmo tempo, em uma mesma sala, atendendo a qualquer paciente. Existem 25 pessoas aguardando o atendimento em uma fila ordenada de espera. A cada período de tempo, uma recepcionista chama 3 pacientes, que entram e saem juntos. Esses pacientes podem ter sido atendidos por qualquer médico. De quantas formas diferentes os médicos podem ter atendido naquele dia a todos os pacientes, considerando que as consultas têm a mesma duração e que os médicos trabalharam ininterruptamente?

- A) 49
- B) 51
- C) 54
- D) 2 027
- E) 2 300

### QUESTÃO 14

Se os símbolos lógicos  $\sim$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\rightarrow$  e  $\leftrightarrow$  representam negação, conjunção, disjunção, implicação e bi-implicação, respectivamente, e os valores lógicos das proposições atômicas A, B, C e D são, respectivamente, Falso, Falso, Verdadeiro e Falso, qual das fórmulas tem valor lógico verdadeiro?

- A)  $(A \vee C) \leftrightarrow (B \vee D)$
- B)  $((A \wedge \sim B) \vee C) \rightarrow D$
- C)  $(\sim A \wedge \sim B \wedge \sim C) \vee D$
- D)  $\sim(A \wedge B) \leftrightarrow (C \vee D)$
- E)  $\sim A \rightarrow (B \vee \sim(C \vee D))$

### QUESTÃO 15

Das informações "Ana e José gostam de Fisiologia", "Se Maria gosta de Biologia Celular, então José não gosta de Fisiologia", e "Maria gosta de Biologia Celular se e somente se Cléo gosta de Química", infere-se que

- A) José gosta de Fisiologia e Cléo gosta de Química.
- B) Ana gosta de Fisiologia e Cléo não gosta de Química.
- C) Ana não gosta de Fisiologia e Cléo não gosta de Química.
- D) Maria gosta de Biologia Celular e José gosta de Fisiologia.
- E) Maria gosta de Biologia Celular ou José não gosta de Fisiologia.

## LEGISLAÇÃO APLICADA À UNCISAL

### QUESTÃO 16

Segundo o Estatuto da UNCISAL,

- A) a universidade não poderá receber cessões temporárias de direitos efetuados por pessoas jurídicas de direito público internacionais.
- B) é livre a organização dos segmentos estudantil, docente e técnico administrativo, cabendo-lhes identificar suas entidades e definir as formas de representação.
- C) as doações, alienações e baixas, a qualquer título, de bens patrimoniais incorporados à universidade, deverão ter prévia autorização das Câmaras de Gestão, observada a legislação pertinente.
- D) os bens e direitos da universidade serão utilizados exclusivamente no cumprimento da legislação em vigor, obedecendo aos seus princípios e objetivos, sendo referendado pelos órgãos de gestão.
- E) a universidade deverá proporcionar exclusivamente aos seus discentes atividades complementares de difusão e fomento da cultura, arte, esporte, lazer e o exercício da cidadania, visando ao cumprimento da sua função social e dos seus objetivos.

### QUESTÃO 17

De acordo com o seu Regimento Geral, integram a Estrutura Básica da UNCISAL os(as)

- A) Órgãos de Apoio Assistencial.
- B) Unidades de Apoio Acadêmico.
- C) Órgãos de Planejamento Acadêmico.
- D) Órgãos de Assessoramento do Conselho Superior.
- E) Órgãos de Assessoramento Superior do Gabinete da Reitoria.

### QUESTÃO 18

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNCISAL 2010-2014,

- A) um dos princípios teórico-metodológicos que norteiam as práticas dirigidas pelo plano é o do compromisso com a responsabilidade social.
- B) constitui um princípio filosófico a valorização e implementação de ações afirmativas, como as de acesso e de permanência no ensino superior, das minorias reconhecidas socialmente.
- C) compete à Ouvidoria Universitária relacionar-se com a comunidade externa e interna, atuando como agente de mudança e integração dos segmentos que compõem a Instituição.
- D) um dos eixos da política de pesquisa da UNCISAL é o desenvolvimento regional, visando ampliar a articulação da Universidade com a Sociedade, contribuindo com as reais necessidades da população alagoana.
- E) é uma política de desenvolvimento humano proporcionar amplo acesso às tecnologias de informação e comunicação de modo que a produção e a disseminação do conhecimento funcionem como instrumento de inclusão social.

### QUESTÃO 19

De acordo com a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, compete à direção nacional do Sistema Único da Saúde (SUS):

- I. fiscalizar o controle da qualidade sanitária de produtos, substâncias e serviços de consumo e uso humano;
- II. participar na formulação e na implementação de políticas de controle das agressões ao meio ambiente;
- III. definir e coordenar sistemas como os de redes isoladas de assistência de menor complexidade.

Verifica-se que está(ão) correta(s)

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

### QUESTÃO 20

De acordo com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional,

- A) a União incumbir-se-á de baixar normas complementares para o seu sistema de ensino.
- B) os estados incumbir-se-ão de baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação.
- C) a União incumbir-se-á de oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental.
- D) é incumbência dos municípios assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem.
- E) caberá à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 21

Os processos bioquímicos são controlados por enzimas. Mutações nos genes codificadores dessas enzimas podem modificar significativamente o funcionamento celular. Dentre esses distúrbios, tem-se o caso da galactosemia, doença metabólica hereditária que afeta o funcionamento do gene *GALT* provocando aumento na concentração sanguínea do monossacarídeo galactose. Geneticamente esta doença é causada por um alelo

- A) dominante ligado ao sexo.
- B) recessivo ligado ao sexo.
- C) dominante autossômico.
- D) recessivo autossômico.
- E) recessivo holândrico.

### QUESTÃO 22

A partir da determinação do número cromossômico da nossa espécie em 1956, uma série de avanços permitiram o estudo aprofundado das anomalias numéricas e estruturais dos cromossomos humanos. Dentre as seguintes síndromes, quais correspondem apenas a aneuploidias de alossomos?

- A) Síndromes de Down e Patau.
- B) Síndromes de Marfan e Asperger.
- C) Síndromes de Turner e Klinefelter.
- D) Síndromes de Edwards e Cri-du-Chat.
- E) Síndromes de Cushing e Lesch-Nyhan.

### QUESTÃO 23

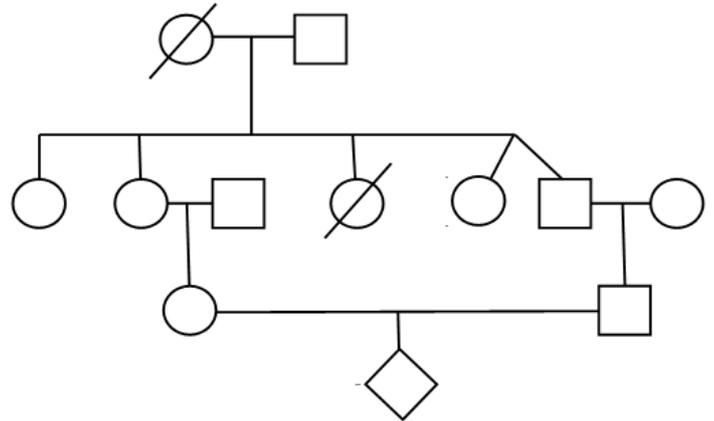
Os ácidos ribonucleico e desoxirribonucleico (ARN e ADN, respectivamente) fazem parte fundamental do Dogma Central da Biologia Molecular, descrito por Francis Crick em 1956. Ambos resultam da polimerização de unidades chamadas nucleotídeos, unidos por um tipo de enlace característico: a ligação fosfodiéster. Essas duas moléculas, embora sejam parecidas, apresentam uma série de diferenças características. Dentre elas,

- A) o carbono 2' da ribose no ARN encontra-se ligado ao resíduo de ácido fosfórico, no ADN é o carbono 1'.
- B) o carbono 1' da ribose no ADN encontra-se ligado ao resíduo de ácido fosfórico, no ARN é o carbono 1'.
- C) o açúcar de 5 carbonos é a ribose no ARN e desoxirribose no ADN. A Timina não está presente no ARN, mas sim no ADN.
- D) o açúcar de 5 carbonos é a ribose no ARN e desoxirribose no ADN. A Uracila não está presente no ARN, mas sim no ADN.
- E) o açúcar de 5 carbonos apresenta um grupamento OH no carbono 2' no ADN. A Timina não está presente no ARN, mas sim no ADN.

### QUESTÃO 24

A análise de heredogramas é uma ferramenta fundamental em genética médica. É especialmente útil no estudo de doenças monogênicas e aconselhamento genético. A utilização da simbologia apropriada permite visualizar a história familiar por várias gerações. Quanto ao heredograma, leia as seguintes questões.

- 1) Existe(m) indivíduo(s) adotado(s) nesta família?
- 2) Existem irmãos gêmeos monozigóticos?
- 3) Algum indivíduo é falecido?



Qual a alternativa que responde corretamente as respectivas questões?

- A) 1) Sim, os indivíduos II3 e II7; 2) Não existem gêmeos monozigóticos; e 3) Sim, o indivíduo IV1.
- B) 1) Sim, o indivíduo IV1; 2) Sim, os indivíduos II6 e II7; e 3) Sim, dois falecidos, os indivíduos I1 e II4.
- C) 1) Não existe nenhum indivíduo adotado; 2) Sim, os indivíduos II6 e II7; e 3) Sim, dois falecidos, os indivíduos I1 e II4.
- D) 1) Não existe nenhum indivíduo adotado; 2) Não existem irmãos gêmeos monozigóticos; e 3) Não existem indivíduos falecidos.
- E) 1) Não existe nenhum indivíduo adotado; 2) Não existem irmãos gêmeos monozigóticos; e 3) Sim, dois falecidos, os indivíduos I1 e II4.

### QUESTÃO 25

Uma das propriedades que apresentam os ácidos nucleicos em solução é a de perder seu estado nativo de fita dupla sob ação da temperatura elevada, pH alcalino ou reagentes desnaturantes. Nessas condições, o DNA permanece no estado de fita simples até as condições serem restauradas ao estado original, podendo parear novamente e formar uma dupla fita. Esta propriedade permitiu desenvolver uma série de técnicas de estudo genético, inclusive o desenvolvimento da famosa técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Este princípio foi aplicado também ao estudo dos cromossomos, inclusive com a utilização de sondas de DNA específicas marcadas com material fluorescente, para diagnóstico de doenças genéticas. Nesse último caso, a técnica e o tipo de equipamento usados são, respectivamente,

- A) bandeamento G e microscópio eletrônico de transmissão.
- B) bandeamento NOR e microscópio de contraste de fase.
- C) bandeamento NOR e microscópio de tunelamento.
- D) bandeamento Q e microscópio de fluorescência.
- E) FISH e microscópio de fluorescência.

### QUESTÃO 26

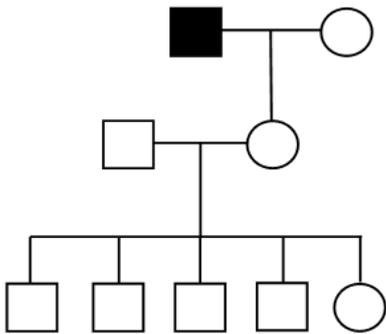
O Ministério de Saúde implementou, mediante a Portaria GM/MS n.º 822, de 6 de junho de 2001, o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) incorporado ao Sistema Único de Saúde do Brasil. O programa objetiva a cobertura de 100% dos nascidos vivos e se ocupará, dentre outras coisas, da confirmação diagnóstica de algumas doenças congênitas. Qual alternativa contém apenas doenças que estão incluídas no Programa?

- A) Anemia Falciforme, Fenilcetonúria, Intolerância Hereditária à Frutose e Hipotireoidismo Congênito.
- B) Fenilcetonúria, Galactossemia, Intolerância Hereditária à Frutose e Hiperplasia Adrenal.
- C) Hiperplasia Adrenal, Anemia Falciforme, Hipotireoidismo Congênito e Galactossemia.
- D) Anemia Falciforme, Hipotireoidismo Congênito, Fenilcetonúria e Hiperplasia Adrenal.
- E) Anemia Falciforme, Talassemia Alfa, Hipotireoidismo Congênito e Fenilcetonúria.

### QUESTÃO 27

A hemofilia tipo A é uma doença hereditária rara e é causada por mutações que afetam ao gene *F8* codificante do fator VIII de coagulação. Este tipo de hemofilia é a mais comum e se apresenta em homens com uma frequência global de 1 em 4000 a 1 em 5000. No presente relato, Camila indica que teve um avô com hemofilia e quer saber se existe alguma possibilidade de ter descendentes com a mesma doença. Observe o heredograma e leia as questões seguintes.

- 1) Qual é o tipo de herança desta doença?
- 2) Como identificamos a Camila no heredograma?
- 3) Qual a probabilidade de ter uma criança afetada caso seu marido não seja afetado e não tenha nenhum antecedente familiar relativo a esta doença? (Desconsidere a possibilidade de acontecimento de mutações novas).



Qual a alternativa que contém as respostas corretas para as respectivas questões?

- A) 1) Herança recessiva autossômica; 2) II2; e 3) A probabilidade de ter uma criança afetada é de 1/8.
- B) 1) Herança dominante autossômica; 2) 2I; e 3) A probabilidade de ter uma criança afetada é de 1/4.
- C) 1) Herança recessiva ligada ao cromossomo X; 2) III5; e 3) A probabilidade de ter uma criança afetada é de 1/8.
- D) 1) Herança holândrica; 2) 2II; e 3) A probabilidade de ter uma criança afetada é de 0, visto que nem sua mãe nem os seus irmãos estão afetados.
- E) 1) Herança dominante ligada ao cromossomo X, 2) 5III; e 3) A probabilidade de ter uma criança afetada é nula, visto que nem sua mãe nem os seus irmãos estão afetados.

### QUESTÃO 28

Historicamente, os cromossomos humanos foram classificados de acordo com critérios de tamanho e posição do centrômero. Cromossomos com características semelhantes foram classificados em grupos. De acordo com o tamanho do cromossomo, posição do centrômero e grupo a que pertencem, como são classificados os cromossomos X e Y, respectivamente?

- A) X = Cromossomos de tamanho médio e metacêntricos do Grupo F / Y = cromossomos pequenos acrocêntricos do grupo D.
- B) X = Cromossomos médios e submetacêntricos do Grupo C / Y = cromossomos muito pequenos telocêntricos do grupo G.
- C) X = Cromossomos grandes e submetacêntricos do Grupo B / Y = cromossomos muito pequenos e telocêntricos do grupo D.
- D) X = Cromossomos de tamanho médio e submetacêntricos do Grupo C / Y = cromossomos muito pequenos e acrocêntricos do grupo G.
- E) X = Cromossomos grandes metacêntricos e submetacêntricos do Grupo A / Y = cromossomos pequenos submetacêntricos do Grupo E.

### QUESTÃO 29

A síndrome de Prader-Willi é referida como um exemplo de dissomia uniparental. Os indivíduos afetados caracterizam-se pela baixa estatura, hipotonia, apetite exacerbado (o qual conduz à obesidade) e deficiências cognitivas. O cromossomo envolvido é o 15, o qual pode apresentar uma alteração estrutural em um dos seus braços (na maioria dos casos) ou ter as suas duas cópias derivadas apenas de um dos progenitores (minoridade dos casos). Dentre as alternativas apresentadas, indique qual delas corresponde a causa genética da síndrome.

- A) Microduplicação no braço p do cromossomo 15 de origem materna.
- B) Microdeleção no braço p do cromossomo 15 de origem materna.
- C) Microdeleção no braço p do cromossomo 15 de origem paterna.
- D) Microdeleção no braço q do cromossomo 15 de origem materna.
- E) Microdeleção no braço q do cromossomo 15 de origem paterna.

### QUESTÃO 30

As moléculas de DNA nucleares e mitocondriais são constantemente alvos de agressões do ambiente (agentes físicos e químicos) que atentam contra a integridade dessas moléculas. Os mecanismos de reparo de DNA são vitais para as células e provavelmente surgiram já nos ancestrais de todos os organismos atuais. Vários tipos de mecanismos de reparo de DNA já foram identificados, um deles é conhecido como reparo por excisão de nucleotídeos (NER) e corrige danos produzidos no DNA (ex. por radiação UV). Qual das alternativas descreve a série correta de passos característicos deste tipo de mecanismo de reparo?

- A) Metilação da região alterada, participação de DNA polimerases, síntese do DNA corrigido e participação de DNA ligases.
- B) Detecção da alteração, participação de endonucleases, participação de DNA polimerases e participação de DNA ligases.
- C) Depuração da base alterada, participação de RNA polimerases, síntese de DNA corrigido e participação de DNA ligases.
- D) Degradação da região alterada, participação de RNA polimerases, síntese do DNA corrigido e participação de DNA ligases.
- E) Modificação *in situ* do nucleotídeo alterado sem atuação de DNA polimerases nem DNA ligases.

### QUESTÃO 31

Com o desenvolvimento das técnicas de bandeamento cromossômico foi possível identificar todos os cromossomos presentes no genoma humano. Além disso, foi possível examinar em detalhe alterações estruturais até então invisíveis. As diferentes técnicas permitiram estabelecer padrões de bandeamento característicos para cada um dos cromossomos. Cada cromossomo apresenta um padrão específico de bandas e regiões. Dadas as questões,

- 1) Qual é o nome dado à representação da morfologia, tamanho e padrões de bandeamento de todos os cromossomos humanos?
- 2) Como é lida a informação citogenética 2p25.1?

qual alternativa contém a resposta correta para as respectivas questões?

- A) 1) idiograma; 2) braço longo do cromossomo 2, região 25, sub-região 1.
- B) 1) cariótipo; 2) braço curto do cromossomo 2, região 25, sub-região 1.
- C) 1) idiograma; 2) braço curto do cromossomo 2, região 2, sub-região 5 e sub-banda 1.
- D) 1) cariótipo; 2) braço curto do cromossomo 2, região 2, sub-região 5 e sub-banda 1.
- E) 1) cariótipo; 2) braço longo do cromossomo 2, região 2, sub-região 5 e sub-banda 1.

### QUESTÃO 32

O ácido desoxi ribonucleico ou DNA apresenta características bioquímicas e estruturais próprias. Dentre elas, temos o conteúdo de bases nitrogenadas que obedecem às regras de Chargaff. Essa regra concorda plenamente com a conformação em duas fitas antiparalelas pareadas por pontes de hidrogênio. Considerando que o genoma nuclear humano apresenta em sua composição aproximadamente 21% de citosina, quais são as percentagens esperadas das outras três bases?

- A) 21% de Uracila, 15% Guanina e 43% de Adenina.
- B) 21% de Adenina, 21% de Timina e 37% de Uracila.
- C) 18% de Timina, 31% de Adenina e 30% de Uracila.
- D) 29% de Guanina, 21% de Adenina e 29% de Timina.
- E) 29% de Adenina, 21% de Guanina e 29% de Timina.

### QUESTÃO 33

As doenças monogênicas apresentam padrões de herança característicos. A partir da consulta familiar, é possível construir heredogramas que podem evidenciar o tipo de herança de uma doença genética em particular. Para o reconhecimento dos padrões é necessário partir do princípio de que a herança dos alelos obedece às leis de Mendel. Dadas as seguintes observações: a característica nunca passa de pai para filho homem, todas as filhas de um homem afetado também estão afetadas e os cruzamentos entre mulheres afetadas e homens normais produz  $\frac{1}{2}$  dos filhos afetados e  $\frac{1}{2}$  das filhas também afetadas. Qual o tipo de herança em questão?

- A) Recessiva ligada ao X.
- B) Dominante autossômica.
- C) Ligada ao DNA mitocondrial.
- D) Recessiva ligada ao cromossomo Y.
- E) Dominante ligada ao cromossomo X.

### QUESTÃO 34

Xeroderma pigmentoso é uma de várias doenças genéticas que afetam os sistemas de reparo de DNA. Os indivíduos afetados apresentam uma extrema sensibilidade, cutânea e ocular, à luz solar, especialmente à radiação ultravioleta. Isto causa o ressecamento cutâneo e aparecimento de pigmentação. Os indivíduos afetados apresentam um severo risco de desenvolvimento de câncer de pele.

No caso específico desta doença, qual é o mecanismo de reparo que se encontra afetado?

- A) direto dos danos.
- B) por excisão de nucleotídeo.
- C) por recombinação homóloga.
- D) por fotoreativação por fotolases.
- E) por excisão de base via glicosilases.

### QUESTÃO 35

Todos os genes encontram-se sob algum tipo de regulação. A perda da regulação pode causar diversos tipos de problemas inclusive desencadear modificações na regulação do ciclo celular e consequente proliferação descontrolada. O gene *Abl* codifica uma tirosina quinase e em certas situações pode perder a sua regulação como no caso da leucemia mieloide crônica. Este tipo de leucemia pode ser diagnosticada de diversas formas. Dadas as questões,

- 1) Que tipo de modificação acontece com a regulação do gene *Abl*?
- 2) Quais as formas de diagnóstico genético comumente empregadas?

qual alternativa contém as respostas corretas para as respectivas questões?

- A) O gene *Abl* é hipoexpresso de forma que a deficiência em tirosina quinase causa a perda de controle do ciclo celular; 2) É feito um *western blot* para detecção mRNA do gene *Abl*.
- B) O gene *Abl* encontra-se superexpresso produzindo uma quantidade anormalmente elevada de tirosina quinase; 2) É aplicada a técnica de FISH para detecção da expressão do gene *Abl*.
- C) O gene *Abl* perde a sua regulação como consequência das modificações que acontecem em outros genes na célula; 2) Realiza-se a técnica de PCR e sequenciamento do gene *Bcr* para detecção de mutações pontuais características.
- D) O gene *Abl* encontra-se fusionado ao gene *Bcr* produzindo constitutivamente uma proteína com atividade tirosina quinase modificada; 2) Citogeneticamente, procura-se pela presença do cromossomo Filadelfia (Ph) e, molecularmente, pela detecção por PCR da fusão entre os genes *Bcr* e *Abl*.
- E) O gene *Abl* encontra-se inativado, sendo que a perda de função relaciona-se com a perda de controle do ciclo celular; 2) Citogeneticamente, procura-se pela presença do cromossomo Filadelfia (Ph) e, molecularmente, pelo sequenciamento do gene *Abl* para determinar a sua inativação.

### QUESTÃO 36

Atualmente já foram identificados os genes envolvidos em muitas doenças genéticas. Uma vantagem deste conhecimento é, entre outras questões, a possibilidade de estabelecer um método de diagnóstico molecular da doença que possa inclusive determinar o genótipo de um indivíduo assintomático portador de um alelo defeituoso. Dentre os métodos mais utilizados para o estudo do DNA encontra-se a reação em cadeia da polimerase ou PCR. Basicamente para esta técnica são utilizados

- A) iniciadores específicos, dNMPs e DNA polimerase termoestável.
- B) iniciadores específicos, dNTPs e DNA polimerase termoestável.
- C) iniciadores inespecíficos, dNTPs e DNA polimerase termolábil.
- D) iniciadores inespecíficos, dNMPs e DNA polimerase termolábil.
- E) iniciadores específicos, dNTPs e DNA polimerase termolábil.

### QUESTÃO 37

Várias síndromes encontram-se associadas às anomalias cromossômicas. Uma delas, considerada como uma das causas mais frequentes de retardo mental, apresenta as seguintes características: espectro de deficiência mental, dificuldade de aprendizado e de comportamento, mandíbula e testa proeminentes, orelhas longas, articulações frouxas e macroorquidismo em homens. O gene afetado é o *FMR1*, o qual apresenta o trinucleotídeo CGG repetido mais de 200 vezes, afetando a expressão desse gene. Dentre as alternativas, qual corresponde ao nome desta Síndrome e à característica do cromossomo envolvido?

- A) Síndrome de Bloom; o defeito no gene *FMR1* provoca uma inversão paracêntrica do cromossomo X.
- B) Síndrome de Marfan; o defeito no gene *FMR1* provoca uma duplicação no braço p do cromossomo X.
- C) Síndrome de Angelman; o defeito no gene *FMR1* provoca uma deleção no braço q do cromossomo X.
- D) Síndrome de Waardenburg (tipo I); o defeito no gene *FMR1* provoca uma inversão pericêntrica do cromossomo X.
- E) Síndrome do X frágil; o defeito no gene *FMR1* provoca uma visível constrição secundária no braço q do cromossomo X.

### QUESTÃO 38

Em 1953, Watson e Crick propuseram um modelo para a estrutura do DNA. Anos após, o próprio Crick estabeleceu as relações de fluxo de informações que acontecem dentro de qualquer célula. Isto é conhecido como Dogma Central da Biologia Molecular. Este princípio geral estabelece as relações entre DNA, RNA e proteínas.

Em uma célula humana, em quais processos celulares o RNA está efetivamente envolvido?

- A) Replicação do DNA, transcrição, armazenamento da informação genética e tradução.
- B) Ativação de tRNA, armazenamento da informação genética, tradução e retrotranscrição.
- C) Cadeia respiratória, mecanismo de reparo e tradução e edição do RNA.
- D) Replicação do DNA, transdução de sinal, edição de RNA e transcrição.
- E) Transcrição, retrotranscrição, tradução e edição de RNA.

### QUESTÃO 39

O acompanhamento pré-natal deve ser iniciado preferencialmente no primeiro trimestre de gestação. Entre a 11ª e 13ª semanas, pode ser feito o exame de translucência nucal (TN) por ultrassonografia. Caso esteja aumentada, a TN pode ser associada à diversas anormalidades. Várias síndromes, algumas de origem cromossômica, podem ser potencialmente responsáveis por esta característica fetal. Dentre as alternativas, qual contém apenas as de origem cromossômica e que já foram associadas ao aumento de TN?

- A) As síndromes de Turner, Edwards, Patau e Down.
- B) As síndromes de Patau, Edwards, Klinefelter e Turner.
- C) As síndromes de Cushing, Down, triplo X e Klinefelter.
- D) As síndromes de Down, Smith-Lemli-Opitz, Patau e triplo X.
- E) As síndromes de Edwards, Smith-Lemli-Opitz, Cushing e Hunter.

### QUESTÃO 40

Os fatores de transcrição são proteínas que participam ativamente da regulação da expressão gênica, os quais apresentam pelo menos 2 domínios, sendo um deles de ligação a sequências específicas no DNA. Esses fatores controlam o início da transcrição de RNA mensageiro, estimulando ou inibindo a RNA polimerase. Considerando a sua função na regulação da expressão gênica, essas proteínas são classificadas como sendo

- A) fatores regulatórios Cis.
- B) fatores regulatórios Trans.
- C) elementos regulatórios Cis.
- D) elementos regulatórios Trans.
- E) fatores regulatórios de ativação.