

ESCREVA AQUI SEU NUMERO DE INSCRIÇÃO					

NOME: \_\_\_\_\_



**Faculdade Brasileira – Multivix Vitória  
PROCESSO SELETIVO 2020  
Curso de Medicina  
CADERNO DE PROVAS DISCURSIVAS**

**PROVA DE BIOLOGIA**

**ANTES DE INICIAR A PROVA, LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

- Só abra o caderno quando autorizado.
- Você terá 05 (cinco) horas para a realização de sua prova. Você deverá receber quatro cadernos de prova: Redação (02 temas), Biologia (02 questões), Química (02 questões), além do caderno de Prova Objetiva (30 questões). O horário de realização de todas as Provas que compõem a prova do Processo Seletivo 2020 Medicina é de 13h às 18h.
- Se achar necessário, utilize espaços em branco para fazer rascunho.
- Este caderno, além da capa, conterà folhas com as questões propostas e duas folhas pautadas para resposta.
- Responda cada questão em uma folha, utilizando caneta fornecida pela Instituição. Conforme Edital do presente Processo Seletivo, a resposta escrita à lápis receberá nota zero. Portanto, toda a resposta deverá ser respondida com a caneta fornecida pela Instituição.
- Coloque seu número de inscrição, nome completo, na parte superior da capa e assinatura no espaço próprio, na parte inferior da capa. O candidato que não preencher os campos, conforme solicitado, poderá ser desclassificado.
- Não será permitido o uso de qualquer material de consulta, máquinas calculadoras, réguas de cálculo, telefone celular (ligado ou desligado) ou equipamentos similares durante a realização da prova. Se este for o seu caso, entregue-o(s) imediatamente ao Fiscal de Sala, antes do início da prova ou coloque-o(s) no envelope que estará sobre a sua carteira de prova. Esse envelope deverá ficar durante todo o tempo da prova sob a carteira do candidato. Caso contrário, acarretará na anulação das provas dos envolvidos.
- É terminantemente proibida a permanência, na sala da prova, de candidatos portando qualquer tipo de mochila, "pochete", textos de qualquer natureza, caderno, blocos de notas, agenda, calculadora, qualquer tipo de relógio, telefone celular (ligado ou desligado), aparelho eletrônico (ligado ou desligado), aparelho auditivo, aparelho de telecomunicações ou mensagem, aparelho de telemensagem, rádio comunicador e similares. Se este for o seu caso, entregue-o(s) imediatamente ao Fiscal de Sala, antes do início da prova. Caso contrário acarretará na anulação das provas dos envolvidos.
- É terminantemente proibida a permanência, na sala da prova, de candidatos portando qualquer tipo de recipiente de água que não seja transparente e sem rótulo.
- Deixe sobre a carteira apenas a caneta (fornecida pela Instituição), canhoto de inscrição e cédula de identidade. Os demais objetos, como bombons, chocolates, dropes etc deverão ser colocados no chão. Qualquer outro tipo de material não elencado anteriormente deverá ser colocado sob a carteira, em envelope fornecido pela Instituição.
- Caso você tenha cabelos longos, prenda-os, deixando as orelhas descobertas. Não será permitido o uso de chapéu, boné ou similares.
- Você deve assinar a lista de frequência, conforme a orientação do fiscal.
- Ao final da prova, antes de sair definitivamente da sala de aula em que está fazendo o Processo Seletivo, você deverá entregar este caderno de prova para um dos fiscais presentes no ambiente. A não entrega implicará em desclassificação do Processo Seletivo.
- O candidato deverá permanecer por no mínimo três horas na sala de realização da prova, após o seu início.
- O não cumprimento das regras acima estabelecidas pode acarretar na desclassificação do(a) candidato(a) do Processo Seletivo.
- O resultado final do Processo Seletivo 2020 para o curso de Medicina estará disponível até as 12h do dia 28/10/2019, no site: [www.multivix.edu.br](http://www.multivix.edu.br).
- Li e estou ciente de todas as normas estabelecidas acima.

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

1ª QUESTÃO	2ª QUESTÃO	TOTAL

**BOA PROVA! EQUIPE MULTIVIX VITÓRIA**

## PRECISAMOS FALAR SOBRE HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR

“Minha história começa com um [infarto](#) aos 28 anos”, revela André Luis Batista Pereira, 40 anos, com um constante sorriso que esconde a convivência com uma doença perigosa, instável e que mata mais do que se imagina. Esse evento tão precoce fez com que os médicos desconfiassem que seus altos níveis de colesterol não eram devidos apenas ao estilo de vida, mas sim consequência de uma doença pouco conhecida pela classe médica e pela população, a hipercolesterolemia familiar (HF).

Basicamente, o nome difícil significa colesterol alto devido a causas genéticas. Nesses casos, apenas a mudança de estilo de vida não é suficiente para baixar os níveis de colesterol. Alimentação saudável, prática de exercícios físicos e todas as outras medidas que são recomendadas pelos órgãos de saúde, como parar de fumar e de beber em excesso, não são o bastante. Quem sofre de HF tem de saber que vai precisar usar medicamentos continuamente e que tem uma doença incurável. [...]

“Quando infartei, tinha duas artérias 80% obstruídas e uma 100%, por conta do [LDL](#) [...]. Depois disso, foram feitos exames de investigação em minha família. Detectaram que minhas duas irmãs — uma com 20 e poucos anos e outra com apenas 16 anos e bem magra — também tinham níveis altíssimos de LDL. E foi aí que minha mãe, que não tem LDL alto, lembrou que o meu pai havia morrido de infarto fulminante e colesterol alto aos 48 anos. Apesar da minha avó ter morrido aos 80 anos saudável, meu avô (pai do meu pai) morreu aos 45 anos também de infarto. Ele também tinha o colesterol alto!”

Antes do infarto, André já fazia exames com regularidade e sabia que seus índices de colesterol costumavam oscilar. Quando estavam altos, ele era tratado com o uso de estatinas, como qualquer outro paciente com níveis altos de LDL, por curtos períodos. O problema é que, mesmo sendo examinado constantemente, nenhum médico havia perguntado o histórico de sua família e muito menos desconfiado de HF.

[...]

Marcelo Bertolami, cardiologista e diretor científico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, em São Paulo, alerta que, mundialmente, metade das pessoas que infartaram (independentemente de terem ou não HF) não teve nenhum sintoma antes do episódio. E pior: desses, 50% não tiveram uma segunda chance e morreram.

Fonte adaptada: <https://drauziovarella.uol.com.br/cardiovascular/precisamos-falar-sobre-hipercolesterolemia-familiar/> Acesso em 16 de ago. 2019.

Baseado no texto, responda as perguntas:

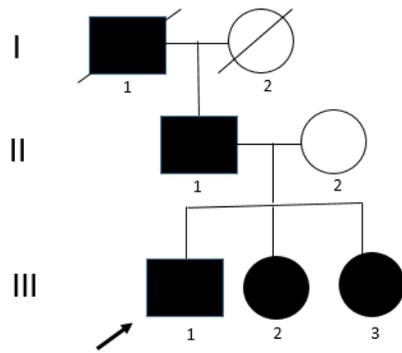
- A. O colesterol é transportado no sangue combinado com certas proteínas, conhecidas como lipoproteínas, tais como Lipoproteína de baixa densidade (LDL) e Lipoproteína de alta densidade (HDL). Na Hipercolesterolemia Familiar, há o aumento significativo dos níveis de LDL, como no caso do André. Por que o LDL é conhecido como “mau colesterol” e o HDL é conhecido como “bom colesterol”? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** O LDL é conhecido como “mau colesterol”, pois transporta colesterol para diversos tecidos e também para as artérias, onde é depositado (aterosclerose), formando placas que dificultam a circulação do sangue, resultando em doenças cardiovasculares. Já o HDL é conhecido como “bom colesterol”, pois faz exatamente o contrário: transporte o colesterol das artérias e outros órgãos para o fígado, onde é inativado.

Fonte: UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004 (p. 29 e 564).

- B. A família de André é acometida pela Hipercolesterolemia Familiar, um distúrbio do metabolismo do colesterol causado por mutações no gene do receptor do LDL. Baseado nas informações descritas no texto, elabore o heredograma, indicando o probando, da família da reportagem. (5 pontos).

**Padrão de Resposta:**



- C. Baseado no heredograma da família de André, qual o padrão de herança da Hipercolesterolemia Familiar? Justifique. (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** Herança Autossômica Dominante, pois apenas um alelo alterado é suficiente para que o indivíduo apresente a doença. É observado no heredograma todas as gerações com indivíduos afetados e pelo menos um genitor é afetado quando os filhos são afetados.

Fonte: AMABIS, Jose Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Fundamentos da Biologia Moderna. Vol3. 2ª Edição São Paulo: Editora Moderna, 2004.(p.36)

- D. André é casado com Maria, que possui níveis normais de LDL. Qual a probabilidade de André ter um filho com Hipercolesterolemia Familiar? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** Para os que consideraram filho independente do sexo, a resposta aceita será de 50% de probabilidade. Para os que consideraram filho como sexo masculino, a resposta aceita será de 25% de probabilidade.

## QUESTÃO 02

### PESQUISA IDENTIFICA PROCESSO QUE PODE IMPEDIR O SURGIMENTO DE CÂNCER

Pesquisadores do Instituto Salk, nos Estados Unidos, descobriram que a autofagia pode bloquear o surgimento e crescimento de tumores. Segundo eles, [...] "Existem muitos pontos de checagem do ciclo celular [...], mas não esperávamos que a autofagia fosse uma delas", disse Jan Karlseder, professor do Laboratório Molecular e de Biologia Celular do Salk, em comunicado.

...

Karlseder e Nassour usaram células humanas saudáveis para realizar uma série de experimentos [...] Os dois ainda induziram tipos específicos de danos ao DNA nas células normais, tanto nas extremidades dos cromossomos (via perda de telômeros) quanto nas regiões intermediárias. Células com perda de telômeros ativaram a autofagia, enquanto células com danos no DNA de outras regiões cromossômicas ativaram a apoptose.

Fonte adaptada: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2019/01/pesquisa-identifica-processo-que-pode-impedir-o-surgimento-de-cancer.html>

Baseado no texto acima, responda as perguntas:

- A. Quais são as duas classes de genes que estão mais diretamente relacionados à regulação do ciclo celular? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** Genes supressores de tumor e Protooncogenes.

Fonte: UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004 (p. 123-124)

- B. Segundo a reportagem, os telômeros são importantes para a fisiopatologia do câncer. Qual a relação dos telômeros e o ciclo celular? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** A relação entre os telômeros e o ciclo celular é que, nas células humanas normais, a cada ciclo celular os telômeros (que são segmentos de DNA com repetição de bases que atuam como "capas protetoras" da extremidade do cromossomo) são progressivamente encurtados, até atingir um limite mínimo de tamanho, incompatível com a vida da célula, paralisando-se as divisões celulares e sinalizando o fim da vida da célula.

Fonte: UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004 (p. 123-124)

C. Conforme os experimentos realizados por Karlseder e Nassour, “Células com perda de telômeros ativaram a autofagia...”. O que é autofagia? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** A autofagia é um processo de reciclagem celular, em que os lisossomos removem organelas ou partes desgastadas da célula.

Fonte: LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Vol. 1. Ed. Ática, São Paulo, 2013 (p.103).

D. Para Karlseder e Nassour, células com danos no DNA de outras regiões cromossômicas, que não nos telômeros, ativaram a apoptose. Qual a relação entre apoptose e o impedimento do surgimento do câncer? (5 pontos).

**Padrão de Resposta:** A apoptose é um mecanismo de morte celular programada ativado quando não é possível reparar o problema encontrado durante os pontos de checagem do ciclo celular. Assim, quando há ausência de ativação da apoptose, o ciclo celular progride sem o reparo necessário, podendo resultar em uma célula cancerosa.

Fonte: UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004 (p. 123-124)  
LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Vol. 1. Ed. Ática, São Paulo, 2013(p.159-160).



