

## TRABALHO DE RECUPERAÇÃO - 3º TRIMESTRE 2023

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 16,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

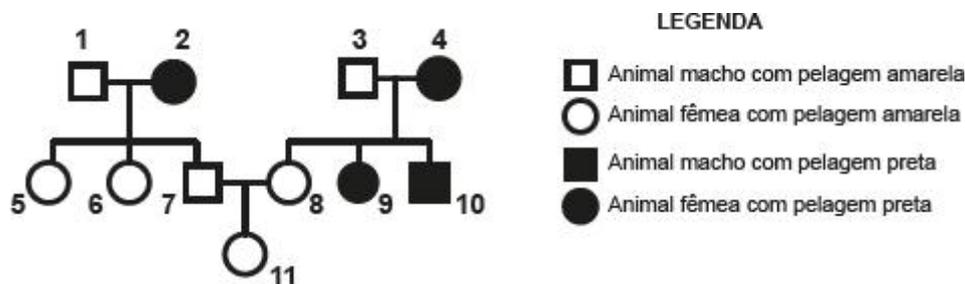
**QUESTÃO 01.** (Enem-adaptada) Os indivíduos de uma população de uma pequena cidade, fundada por uma família de europeus, são, frequentemente, frutos de casamentos consanguíneos. Grande parte dos grupos familiares dessa localidade apresenta membros acometidos por uma doença rara, identificada por fraqueza muscular progressiva, com início aos 30 anos de idade. Em famílias com presença dessa doença, quando os pais são saudáveis, somente os filhos do sexo masculino podem ser afetados. Mas em famílias cujo pai é acometido pela doença e a mãe é portadora do gene, 50% da descendência, independentemente do sexo, é afetada.

Considerando as características populacionais, o sexo e a proporção dos indivíduos afetados, qual é o tipo de herança da doença descrita no texto?

**QUESTÃO 02.** (Enem-adaptada) A deficiência de lipase ácida lisossômica é uma doença hereditária associada a um gene do cromossomo 10. Os pais dos pacientes podem não saber que são portadores dos genes da doença até o nascimento do primeiro filho afetado. Quando ambos os progenitores são portadores, existe uma chance, em quatro, de que seu bebê possa nascer com essa doença.

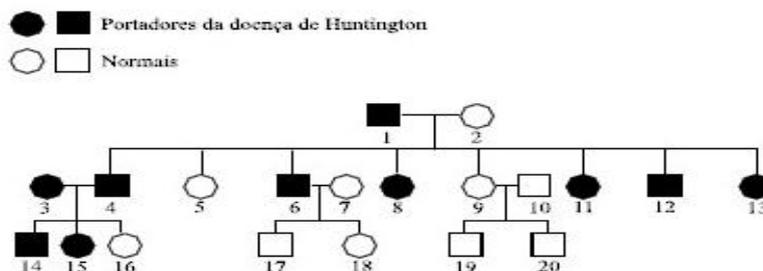
Essa é uma doença hereditária de caráter?

**QUESTÃO 03.** (Enem-adaptada) Em um grupo de roedores, a presença de um gene dominante (A) determina indivíduos com pelagem na cor amarela. Entretanto, em homozigose é letal, ou seja, provoca a morte dos indivíduos no útero. Já o alelo recessivo (a) não é letal e determina a presença de pelos pretos. Com base nessas informações, considere o heredograma:



Qual é a probabilidade de, na próxima ninhada do casal de roedores que está representado na figura pelos números 7 e 8, nascer uma fêmea de pelagem amarela (representada pelo número 11)?

**QUESTÃO 04.** (Vunesp-adaptada) A Doença de Huntington ocorre em um par de genes alelos presentes no cromossomo 4. Esse par de alelos promove uma progressiva degeneração do Sistema Nervoso Central provocando problemas motores e mentais. Não possui cura, manifesta-se após os 40 anos de idade. O heredograma representa uma família que apresenta a doença.



Pode-se concluir que se trata de uma herança genética:

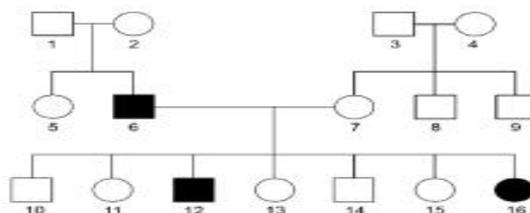
**QUESTÃO 05.** Em uma clínica de aconselhamento genético, um casal recebeu a notícia de que teria 1/4 de probabilidade de gerar um descendente portador de uma grave anomalia.

Qual a probabilidade que tem esse casal de gerar um filho do sexo feminino portador dessa anomalia genética?

**QUESTÃO 06.** (Enem-adaptada) Um jovem suspeita que não é filho biológico de seus pais, pois descobriu que o seu tipo sanguíneo é O Rh negativo, o de sua mãe é B Rh positivo e de seu pai é A Rh positivo.

Apresente a condição genotípica que possibilita que ele seja realmente filho biológico de seus pais.

**QUESTÃO 07.** No heredograma abaixo, os indivíduos 6, 12 e 16 apresentam um tipo de surdez hereditária, com herança autossômica recessiva.



Identifique os indivíduos seguramente heterozigóticos.

**QUESTÃO 08.** (Enem-adaptada) A deficiência de lipase ácida lisossômica é uma doença hereditária associada a um gene do cromossomo 10. Os pais dos pacientes podem não saber que são portadores dos genes da doença até o nascimento do primeiro filho afetado. Quando ambos os progenitores são portadores, existe uma chance, em quatro, de que seu bebê possa nascer com essa doença.

Apresente padrão de herança observado para essa doença.

**QUESTÃO 09.** Relacione os termos apresentados em 1 a 4 com as informações apresentadas na sequência, numerando os parênteses.

1. Dominância 2. Ausência de dominância 3. Polialelia 4. Pleiotropia 5. 1ª lei de Mendel

( ) Um único par de alelos atua na manifestação de diversas características.

( ) Um gene impede completamente a expressão de seu alelo em um indivíduo heterozigoto.

( ) Um gene pode exibir três ou mais formas alternativas, mas em um determinado indivíduo existirão apenas dois genes alelos.

( ) Um gene interage com seu alelo, de maneira que o heterozigoto expressa simultaneamente os dois fenótipos dos genitores.

( ) Cada característica é condicionada por um par de fatores que se separam na formação dos gametas.

**QUESTÃO 10.** O daltonismo é comumente entendido como a incapacidade de enxergar as cores verde e/ou vermelha. A percepção de cores é devida à presença de diferentes tipos do pigmento retinol nos cones da retina. Nos indivíduos daltônicos, alguns desses pigmentos não estão presentes, alterando a percepção das cores. Os genes que participam da síntese desses pigmentos localizam-se no cromossomo X. O daltonismo é um caráter recessivo. Um homem daltônico casou-se com uma mulher de visão normal em cuja família não havia relatos de casos de daltonismo. Este casal teve dois filhos: João e Maria.

A) Qual a probabilidade de João ter herdado do pai o gene para daltonismo? Qual a probabilidade de Maria ter herdado do pai o gene para daltonismo?

B) Por que é mais frequente encontrarmos homens daltônicos que mulheres daltônicas?

**QUESTÃO 11.** (Enem-adaptada) Uma mulher deu à luz o seu primeiro filho e, após o parto, os médicos testaram o sangue da criança para a determinação de seu grupo sanguíneo. O sangue da criança era do tipo O+. Imediatamente, a equipe médica aplicou na mãe uma solução contendo anticorpos anti-Rh, uma vez que ela tinha o tipo sanguíneo O-. Qual é a função dessa solução de anticorpos?

Tipo sanguíneo	Genótipo	Agglutinogênio
A	$I^A I^A$ ou $I^A i$	A
B	$I^B I^B$ ou $I^B i$	B
AB	$I^A I^B$	A e B
O	$ii$	Nenhum

**QUESTÃO 12.** (Unicamp) (...) No quadro abaixo são mostrados os genótipos possíveis e os aglutinogênios correspondentes a cada tipo sanguíneo.

- A) Que tipo ou tipos sanguíneos poderiam ser utilizados em transfusão de sangue para indivíduos de sangue tipo A? Justifique.
- B) Uma mulher com tipo sanguíneo A, casada com um homem com tipo sanguíneo B, tem um filho considerado doador de sangue universal. Qual a probabilidade de esse casal ter um(a) filho(a) com tipo sanguíneo AB? Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 13.** (UFPR) José Rui, normal quanto à pigmentação da pele, é casado com Helena, também normal para este caráter. O casal tem uma filha normal e outra albina. Qual o genótipo do casal para o caráter considerado? Como pode ser o genótipo da filha normal?

Genótipo do casal:

Genótipo da filha normal:

**QUESTÃO 14.** A anemia hemolítica autoimune faz parte de um grupo frequente de doenças que podem surgir em qualquer idade. Em cerca de metade dos casos, não é possível determinar a causa da anemia hemolítica autoimune, que também pode acompanhar outra doença ou ser causada por ela, como o lúpus eritematoso sistêmico.

- A) Cite a célula sanguínea que está relacionada diretamente à anemia hemolítica. Em que local do corpo humano essa célula normalmente é destruída?
- B) Em que consiste a doença autoimune humoral que provoca o quadro de hemólise? Por que pessoas com qualquer anemia costumam ter cansaço ao realizar atividades físicas de baixo esforço?

**QUESTÃO 15.** Quando há o rompimento de um vaso sanguíneo em uma pessoa saudável, etapas bioquímicas ocorrem no local do ferimento e desencadeiam a coagulação, evitando uma hemorragia. Diversas proteínas e, especificamente, uma vitamina e um íon atuam no local, promovendo a coagulação.

- A) Cite a vitamina e o íon que participam da coagulação sanguínea.
- B) Considerando o elemento figurado responsável pela coagulação, por que pessoas com suspeita de dengue não devem consumir o medicamento ácido acetilsalicílico (AAS)? Que papel a enzima proveniente desse elemento figurado exerce em uma das etapas da coagulação?

**QUESTÃO 16.** Considere as afirmativas abaixo acerca do sistema linfático.

- I. A linfa tem composição semelhante à do sangue, exceto pela ausência de hemácias.
- II. O timo, o baço e os linfonodos são órgãos que têm funções relacionadas ao sistema linfático.
- III. A circulação da linfa nos linfonodos é multidirecional.
- IV. Assim como na corrente sanguínea, a circulação da linfa pelos vasos linfáticos depende dos batimentos cardíacos.

Indique os itens corretos.

**QUESTÃO 17.** Três pacientes foram submetidos a um exame de sangue (hemograma) para avaliação de seus parâmetros hematológicos. A tabela abaixo apresenta alguns dados obtidos com o hemograma de cada um deles.

Tipos celulares	Valores normais	Pacientes		
		1	2	3
Hemácias	De 4,8 a 5,5 milhões/ml	5,3	4,9	5,0
Plaquetas	De 200.000 a 400.000/ml	410.000	370.000	5,0
Leucócitos	De 6.000 a 10.000/ml	13.000	8.500	7.000

- A) Indique qual paciente poderia apresentar uma grande chance de ocorrência de dificuldade de cicatrização após procedimentos cirúrgicos. Justifique sua resposta.
- B) Identifique qual paciente os médicos indicariam como tendo uma alteração fisiológica de aumento de processos infecciosos e alérgicos. Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 18.** É #FAKENEWS que resultado negativo em teste de anticorpos indique que a vacina Coronavac não funciona. Circula, nos grupos de Whatsapp, um vídeo – de autor não identificado – cujo conteúdo explora conceitos e métodos inexatos de desenvolvimento de vacina, indica remédio sem eficácia comprovada para covid-19 e traz informações incorretas sobre a vacina produzida pelo Butantan.

- A) Qual é a célula responsável pela produção de anticorpos no organismo? Considerando que a resposta imune desenvolvida pela vacinação não depende apenas de anticorpos, explique o mecanismo de resposta imune desconhecido pelo autor do vídeo, incluindo um tipo celular envolvido.
- B) A emergência das variantes do SARS-CoV-2 suscitou preocupação quanto à eficácia das vacinas contra as cepas que estão se tornando predominantes na pandemia. Como um exemplo de evolução convergente, a mutação compartilhada N501Y no gene S está presente nas variantes P.1 (Japão), B.1.351 (África do Sul) e B.1.1.7 (Reino Unido). Defina evolução convergente. Do ponto de vista evolutivo, explique por que as variantes estão se tornando predominantes na pandemia.

**QUESTÃO 19.** A pneumonia é uma doença geralmente causada por bactérias, mas também pode ser causada por vírus, protozoários ou fungos. Os micro-organismos provocam inflamações nas unidades pulmonares, que ficam com acúmulo de secreções, o que dificulta a hematose. Os sintomas mais comuns da pneumonia são tosse, que pode produzir expectoração, dores torácicas, febre alta e falta de ar. Em casos graves, a pessoa doente pode ter complicações e ir a óbito.

- A) Cite o nome das unidades pulmonares em que ocorre a hematose. Qual tipo de medicamento é prescrito para combater as bactérias causadoras de pneumonia?
- B) Quadros de pneumonia grave podem levar ao desenvolvimento mais intenso de acidose respiratória. O que provoca a acidose respiratória? Explique como o corpo humano pode corrigir o quadro de acidose respiratória.

**QUESTÃO 20.** A diapedese é um processo no qual determinadas células do sangue saem da corrente sanguínea e penetram em diferentes tecidos para executar uma função que garante a sobrevivência do organismo. Essa função é denominada?