

ESTUDO DIRIGIDO – BIOLOGIA – GÊNÉTICA/ BIOTECNOLOGIA

PROF. MARIA CRISTINA MOTEIRO

CURSO:

TURMA:

3º BIMESTRE 2025

ALUNOS:

INSTRUÇÕES:

Essa atividade deverá ser feita individualmente e enviada por e-mail dia 04 de outubro de 2025. A atividade precisará ser feita de forma manuscrita no caderno que será avaliado.

Valor em Pontos : 10pts

1-Conceitue:

- a- Genética
- b- Biotecnologia
- c- DNA
- d- RNA
- e- 1ª Lei de Mendel
- f- 2ª Lei de Mendel
- g- Cromossomos autossomos
- h- Cromossomos sexuais
- i- Cromossomos heterossomos (alossomos)
- j- Cromossomos homólogos
- k- Cariótipo
- l- Gene
- m- Genes alelos
- n- Gametas
- o- Genótipo
- p- Fenótipo
- q- Polialelia Ausência de dominância/ dominância intermediária Codominância
- r- Heredograma
- s- Hemofilia
- t- Daltonismo
- u- Calvície
- v- Eritroblastose fetal.
- w- Quadro de Punnet

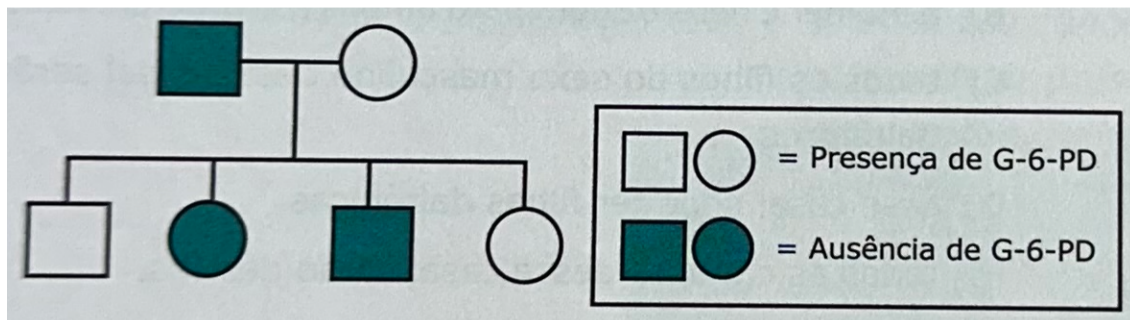
2- A biotecnologia moderna conta com várias técnicas que apresentam possibilidades promissoras de aplicação. Explique o conceito e cite uma aplicação de cada técnica.

- a- Reação em cadeia da Polimerase.
- b- Sequenciamento de DNA.
- c- Eletroforese em gel.
- d- Clonagem molecular em vetores/ Proteína Recombinante.
- e- Clonagem de organismos multicelulares
- f- Enzimas de restrição / CrisPR/Cas 9

- g- Organismos geneticamente modificados
- h- Transgênicos .
- i- Teste de paternidade/impressão digital do DNA” ou DNA *fingerprinting*
- j- Projeto genoma
- k- Terapia gênica
- l- Engenharia genética
- m- Biorremediação

3-Faça um heredograma da sua árvore genealógica representando os casamentos e descendências a partir dos avós ( maternos e paternos). Pesquisem a presença de calvície nos indivíduos citados, marcando-os como afetados.

4-(UFMG) A enzima G-6-PD ( glicose -6 fosfato desidrogenase) está presente em indivíduos normais. A ausência dessa enzima, em indivíduos afetados, torna as hemácias sensíveis a certas drogas e nutrientes, provocando sua destruição. O gene que determina a ausência de G-6-PD é recessivo e situa-se no cromossomo X. Observe o heredograma que representa uma família com essa característica.



Com base no heredograma, é correto afirmar:

- a- O indivíduo II-3 pode ter recebido o gene G-6-PD tanto do seu pai, quanto de sua mãe.
- b-Cada um dos indivíduos representados tem, pelo menos, um gene para ausência de G-6-PD.
- c-Essa família apresenta dois indivíduos heterozigotos para o gene que determina a G-6-PD.
- d-Casais como I-1 x I-2 têm probabilidade maior de ter filhos afetados do que de ter filhas afetadas.

5-Uma mulher do grupo sanguíneo B precisa com urgência fazer uma transfusão de sangue. Sabendo que seu marido pertence ao grupo A e que seus dois filhos são um do grupo AB e outro do grupo O, determinar:

- A) Genótipo das pessoas citadas;  
 B) As pessoas, entre as citadas que poderão doar sangue a essa mulher.

6-O albinismo é uma doença genética autossômica recessiva. Um casal em que o pai é albino, a mãe é normal para a produção de melanina e eles têm um filho albino e outro normal.

- a) Determine a proporção fenotípica e genotípica possível para os próximos descendentes desse casal?  
 b) Calcule a probabilidade desse casal ter um filho normal, do sexo feminino.  
 c) O albinismo atinge homens e mulheres em mesma proporção? Justifique.

7-Explique qual a relação entre extração de DNA/PCR/ eletroforese e sequenciamento de DNA.

8-Observe a tabela e marque a alternativa que completa adequadamente os espaços indicados por números.

Tipos sanguíneos	Genótipo dos tipos sanguíneos
A	1A1A ou 1Ai
B	2 ou 2
3	ii
AB	4

- a) 1-  $I^A I^B$ , 2-  $I^B i$ , 3- O, 4-  $I^A I^B i$ .  
 b) 1-  $I^B i$ , 2- ii, 3- O, 4-  $I^A I^B i$ .  
 c) 1-  $I^B I^B$ , 2-  $I^B i$ , 3- O, 4-  $I^A I^B i$ .  
 d) 1-  $I^B i$ , 2-  $I^A I^B$ , 3- O, 4-  $I^A I^B$ .  
 e) 1-  $I^B I^B$ , 2-  $I^B i$ , 3- O, 4-  $I^A I^B$ .

9) (UFPB) Um indivíduo heterozigoto para dois pares de genes autossômicos, que apresentam segregação independente, casa-se com uma mulher homozigota recessiva para esses mesmos pares de genes. A probabilidade de nascer um filho genotipicamente igual ao pai, com relação ao par de genes considerado, é:

- a)  $1/2$       b)  $1/4$       c)  $1/8$       d)  $1/12$       e)  $1/16$

10) (Mack) Suponha que, em uma planta, os genes que determinam bordas lisas das folhas e flores com pétalas lisas sejam dominantes em relação a seus alelos que condicionam, respectivamente, bordas serrilhadas e pétalas manchadas. Uma planta diíbrida foi cruzada com uma de folhas serrilhadas e de pétalas lisas, heterozigota para esta característica. Foram obtidas 320 sementes. Supondo que todas germinem, o número de plantas, com ambos os caracteres dominantes, será de:

- a) 120.      b) 160.      c) 320.      d) 80. e) 200.

11) Ervilhas-de-cheiro, plantas heterozigotas, apresentando fenótipo “sementes amarelas e lisas”, foram cruzadas com plantas homozigotas recessivas com o fenótipo “sementes verdes e rugosas”. As proporções das classes fenotípicas obtidas foram:

- a)  $1/2$  e  $1/2$ .      b)  $1/4$ ;  $1/2$ ;  $1/4$ .      c)  $1/4$ ;  $1/4$ ;  $1/4$ ;  $1/4$ .      d)  $1/3$ ;  $1/3$ ;  $1/3$ .