

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Helika Chikuchi

Disciplina: Biologia

Série: 3^a

Nome: _____ Turma: ____ Nº _____

I. Apresentação

Este roteiro tem o objetivo de oferecer-lhe a oportunidade de retomar e recuperar algumas eventuais lacunas relacionadas com os conceitos essenciais trabalhados durante o 1º e o 2º bimestres.

II. Objetivos desta recuperação

Que você:

- faça uso correto do vocabulário específico da Biologia para se expressar;
- consiga ler e interpretar as informações contidas nos heredogramas;
- consiga deduzir quando se trata de herança recessiva ou de herança dominante;
- consiga resolver problemas envolvendo a Primeira Lei de Mendel.

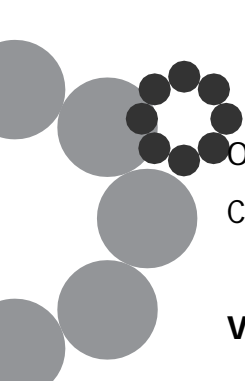
III. Assuntos que serão abordados no roteiro

1. Genética clássica:

- Primeira Lei de Mendel: herança com dominância;
- Construção, leitura e interpretação de heredogramas;
- Resolução de problemas e probabilidades.

IV. Material básico

Como não adotamos livro-texto de Biologia, você tem a opção de consultar o site Planeta Bio (www.planetabio.com) e também as apresentações utilizadas durante as aulas.



Outra opção é utilizar algum livro didático de Biologia que tenha conteúdos de Citologia, de preferência editado há menos de 5 anos e aprovado pelo PNLD.

V. Orientações sobre a apresentação das Atividades

- O roteiro deve apresentar capa, na qual devem constar o título “Roteiro de Orientação de Estudos de Biologia”, nome, número e série;
- Elabore as atividades solicitadas com cuidado, atenção e capricho;
- Planeje o que vai escrever, esquematizar ou desenhar previamente, porque a correção conceitual será considerada em sua avaliação.
- Faça a revisão do texto, atentando também para a correção ortográfica e gramatical.

VI. Atividades a serem realizadas

Quando você se depara com termos como genes alelos, cromossomos homólogos, dominância, recessividade, homozigose, heterozigose, genótipo, fenótipo, herança autossômica, herança sexual, Primeira Lei de Mendel, está trabalhando com a aplicação dos conceitos da Genética Clássica.

Ainda hoje a Genética Clássica é utilizada nos procedimentos para o melhoramento genético de plantas cultivadas ou animais criados, e até mesmo nos mecanismos de herança de doenças humanas ou de animais. Ela também é importante para compreender como a frequência dos genes flutua nas populações ao longo das gerações, o processo que conhecemos como evolução.

Já quando estuda sobre a estrutura e propriedades do DNA e dos RNAs, a relação entre a sequência de nucleotídeos do DNA, o código genético e a síntese de proteína, você está entrando no campo da Genética Molecular.

Atividade 1: Revisão dos conceitos básicos de genética.

Seguindo a sequência que foi trabalhada na sala de aula, recomendo que você primeiro **faça uma revisão dos conceitos básicos de genética.**



Ao ler um problema é fundamental que você compreenda o que significa **gene dominante, gene recessivo, homozigoto, heterozigoto, herança autossômica, genótipo, fenótipo, gene alelo**, por exemplo, assim como é essencial que saiba traduzir em um heredograma (ou árvore genealógica) a descrição da ocorrência de certa característica entre os membros de uma família.

Tudo isso pode ser revisto no site PlanetaBio, na parte de Genética (<http://www.planetabio.com/conceitosdegenetica.html>)

Para ajudar na fixação desses conceitos, **você deverá construir um mapa conceitual com todos esses conceitos.**

Atividade 2: Construção e interpretação de heredogramas (genealogias).

Leia com atenção o seguinte problema e **responda** o que é pedido:

A miopia é um distúrbio da visão que pode ser causada por um **gene autossômico**, e que tem como consequência a dificuldade em enxergar objetos distantes. Um casal normal para visão teve quatro filhos: três mulheres e um homem, nessa ordem de nascimento. A primeira filha e o filho nasceram míopes e os demais, com visão normal.

A primeira filha do casal casou-se com um homem normal e teve quatro crianças, sendo duas mulheres, um homem e uma mulher, nessa ordem. Dessas crianças, a segunda nasceu míope e os demais com visão normal.

A segunda filha do casal casou-se com um homem míope e também teve quatro crianças: uma menina com visão normal, um menino míope, um menino com visão normal e o último míope.

a) Construa a árvore genealógica desta família. Coloque uma legenda indicando quais símbolos representarão os homens e as mulheres normais e quais representarão os afetados.

b) No caso desta família, a miopia é determinada por um gene dominante ou recessivo? Justifique a sua resposta.

c) Indique, no heredograma, o genótipo de cada um dos indivíduos.



Atividade 3: Resolução de problemas envolvendo a Primeira Lei de Mendel.

Gregor Mendel foi um monge austríaco que realizou o cruzamento de ervilhas de cheiro, com o objetivo de entender o mecanismo de transmissão das características hereditárias.

A partir dos resultados que obteve após realizar centenas de cruzamentos, ele formulou algumas hipóteses:

- As características são determinadas por pares de fatores hereditários (e que hoje em dia chamamos de genes).
- Um fator é herdado da mãe e o outro é herdado do pai.
- Indivíduos ditos puros possuem os fatores iguais. Já os híbridos possuem fatores diferentes entre si e produzem dois tipos de gameta.
- Quando dois fatores são encontrados em um indivíduo, apenas um deles se manifesta.
- Quando os gametas se formam, ocorre a separação dos fatores.

A partir dessas hipóteses surgiu o que chamamos de **Primeira Lei de Mendel**, também conhecida como Princípio da Segregação dos Fatores ou Princípio da Pureza dos Gametas, que pode ser enunciada da seguinte maneira:

“Cada caráter é condicionado por um par de fatores que se segrega na formação dos gametas, nos quais ocorrem em dose simples.”

Para representar a separação dos fatores (ou genes) durante a formação de gametas e todas as combinações possíveis resultantes do encontro desses gametas, utilizamos o Quadro de Punnet durante a aula.

Caso não se lembre como construí-lo e usá-lo, consulte a Primeira Lei de Mendel, na parte de Genética do site www.PlanetaBio.com ou, então, o vídeo Probabilidade na Primeira Lei de Mendel (<https://www.youtube.com/watch?v=JpsspONZaWU>).

Agora **responda** o que se pede a respeito da seguinte família:



A polidactilia é uma condição determinada por um gene autossômico em que o indivíduo nasce com número de dedos a mais. Um casal, em que ambos são polidáctilos, tem uma filha também polidáctila e um filho normal.

a) Monte um heredograma representando os indivíduos desta família.

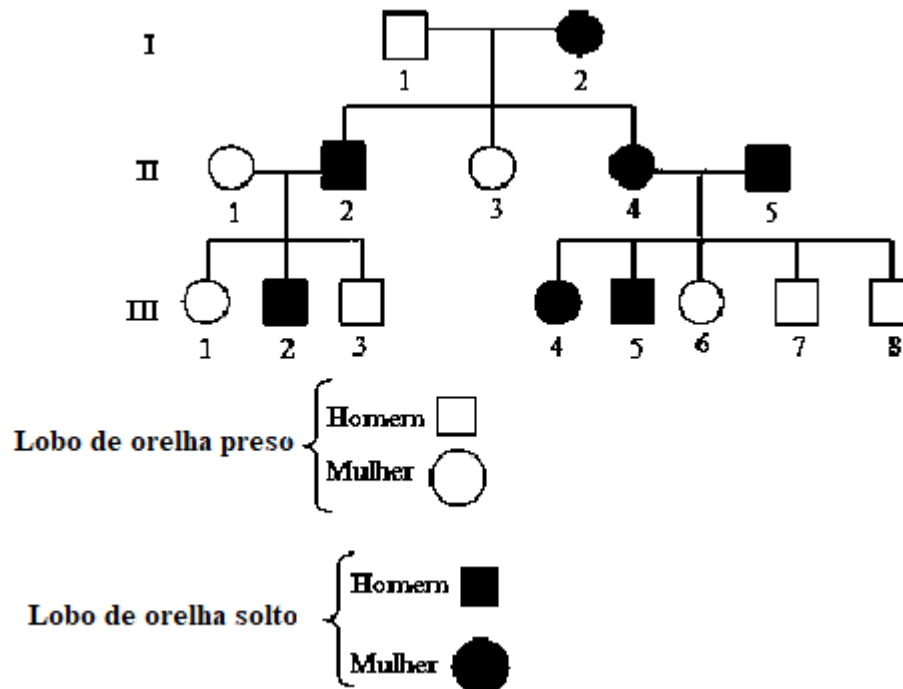
Indique quais símbolos representarão os indivíduos polidáctilos, normais, do sexo masculino ou do sexo feminino.


b) A polidactilia é determinada por um gene dominante ou recessivo?

c) Qual é a probabilidade de o casal vir a ter uma criança com número de dedos normais? Não se esqueça de colocar o genótipo dos pais e montar o quadro de Punnet para a sua resposta ser considerada.

Atividade 4: Análise de heredograma. (Fuvest-modificada)

A forma do lobo da orelha, solto ou preso, é determinada geneticamente por um par de alelos. O heredograma abaixo mostra a distribuição dessa característica ao longo de algumas gerações de certa família.





a) Lobo de orelha preso é determinado por um gene dominante ou recessivo?

Justifique sua resposta.

b) Quais são os indivíduos que são heterozigotos com certeza? Qual é o fenótipo deles?

c) Se III-2 tiver filhos com III-6, quais serão os genótipos e os fenótipos dos possíveis descendentes e em que proporção?

Indique o genótipo de III-2 e III-6 e também o quadro de Punnet para a sua resposta ser considerada.