

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Helika Chikuchi

Disciplina: Biologia

Série: 3ª

Aluno(a): _____

Nº _____

I. Apresentação

Este roteiro tem o objetivo de oferecer-lhe a oportunidade de retomar e recuperar conceitos essenciais trabalhados durante o 1º e o 2º bimestres e que serão necessários no 3º e 4º bimestres.

II. Objetivos desta recuperação

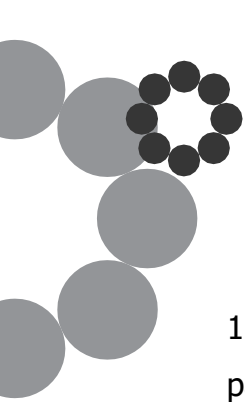
Que você se torne capaz de:

- fazer uso correto do vocabulário específico da Biologia para se expressar;
- compreender e aplicar corretamente os conceitos básicos de genética clássica;
- ler e interpretar as informações contidas nos heredogramas;
- identificar em um heredograma quando certa característica é determinada por herança recessiva ou por herança dominante;
- resolver problemas envolvendo a Primeira Lei de Mendel.

III. Assuntos que serão abordados no roteiro

Núcleo e Genética clássica:

- Conceitos básicos;
- Primeira Lei de Mendel;
- Construção, leitura e interpretação de heredogramas;
- Resolução de problemas e probabilidades.



IV. Material básico

1. Livro-texto de Biologia (Vereda Digital – Fundamentos da Biologia Moderna, parte III, capítulo 22);
2. Site Planeta Bio (www.planetabio.com);
3. Apresentações utilizadas durante as aulas, disponíveis na Plataforma Google Sala de Aula;
4. Anotações do caderno;
5. Atividades realizadas em sala de aula e como tarefa de casa.

V. Orientações sobre a apresentação das Atividades

- 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;
- O roteiro a ser entregue deve apresentar capa, na qual devem constar o título “Roteiro de Orientação de Estudos de Biologia”, nome, número e série.

VI. Atividades a serem realizadas

Quando você se depara com termos como genes alelos, cromossomos homólogos, cromossomos autossômicos, cromossomos sexuais, 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 e construção de Mapa Conceitual.

Seguindo a sequência que foi trabalhada na sala de aula, você deverá **começar com uma revisão dos conceitos básicos de genética.**

Ao ler um problema é fundamental que você compreenda o que significa **gene dominante, gene recessivo, homocigoto, heterocigoto, herança autossômica, genótipo, fenótipo, gene alelo**, por exemplo, assim como é essencial que saiba representar e também interpretar em um heredograma (ou árvore genealógica) a 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** utilizando 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 3 crianças, sendo duas meninas e um menino, nessa ordem. Dessas crianças, a segunda nasceu míope e as demais apresentavam visão normal.

A segunda filha do casal casou-se com um homem míope e teve 2 crianças: uma menina com visão normal e um menino míope.

a) Construa a árvore genealógica desta família. Coloque uma legenda indicando quais símbolos representarão os indivíduos de sexo genético masculino e de sexo genético feminino, os que são normais para visão e quais representarão os afetados pela miopia.

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 o 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.

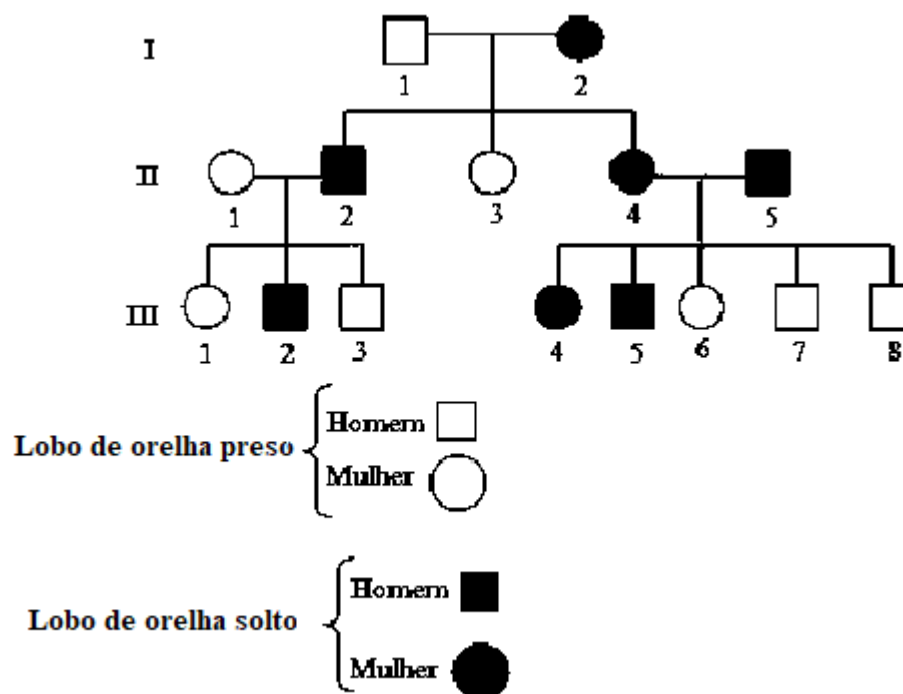
Indique quais símbolos representarão os indivíduos polidáctilos, os indivíduos normais, os do sexo genético masculino ou do sexo genético feminino.

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 Punnett para a sua resposta ser considerada.