

UME PEDRO II

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências - 8º ANO
UNIDADE TEMÁTICA: Vida e evolução
OBJETOS DE CONHECIMENTO: Hereditariedade (EF09CI09)
PROFESSORES: Simone Araujo e José Simões
Período: 03/08/2020 a 17/08/2020 AULA 7



CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE GENÉTICA

A genética é a área da ciência responsável por estudar a transmissão e a expressão dos genes no organismo e a diversidade genética existente nos variados seres vivos da mesma espécie e de espécies diferentes. Para tanto, é de fundamental importância que se tenha a compreensão dos termos fenótipo e genótipo. O **conceito de fenótipo** está relacionado com as características externas, ou seja, o fenótipo determina a aparência do indivíduo (em sua maioria, as características observáveis), resultante da interação do meio em que este organismo vive e de seu conjunto de genes (genótipo). Temos como exemplos de fenótipo: o formato dos olhos, a tonalidade da pele, cor e textura do cabelo, dentre outros. Já o **conceito de genótipo** está associado às características inerentes à constituição genética do indivíduo, ou seja, o conjunto de cromossomos ou sequência de genes herdado dos pais, os quais somados às influências ambientais determinarão seu fenótipo.

DOMINÂNCIA E RECESSIVIDADE

As relações de dominância e recessividade se estabelecem em células diploides ($2n$), na espécie humana em células somáticas (46 cromossomos), por meio de genes alelos semelhantes ou distintos, ou seja, células que possuem bagagem cromossômica duplicada, formada por cromossomos homólogos, um de origem materna e outro paterna. Contendo em seus segmentos informações que codificam diferentes ou semelhantes padrões para uma mesma característica. Temos:

- Um par de alelos iguais. Nesse caso, o indivíduo é caracterizado como **homozigoto**. Quando os dois alelos são dominantes (**AA**), o indivíduo é **homozigoto dominante**, e quando os alelos são recessivos (**aa**), o indivíduo é **homozigoto recessivo**. - Um par de alelos diferentes, sendo um recessivo e outro dominante (**Aa**). Nesse caso, o indivíduo é heterozigoto.

Definição de Fenótipo e genótipo

<https://www.youtube.com/watch?v=FhgKfSSMOYI>

EXEMPLO DE UMA SITUAÇÃO

O albinismo caracteriza-se pela ausência de pigmentos, fenótipo que ocorre na espécie humana e em outras espécies de seres vivos. De forma simplificada, existem dois tipos de genes, um deles (**A**), mais frequente, permite a fabricação normal de melanina. O outro gene, denominado (**a**), mais raro, causa a ausência de melanina, portanto, o albinismo. Cada indivíduo ganha um desses genes (**A** ou **a**) de seu pai e outro (**A** ou **a**) de sua mãe.

AA - não albino (produz melanina)

Aa - não albino (produz melanina)

aa - albino (não produz melanina)

Vamos a uma situação prática:

A. Um homem albino se casou com uma mulher heterozigota que não é albina. Qual a probabilidade deles terem filhos albinos?

Homem (aa) x (Aa) Mulher

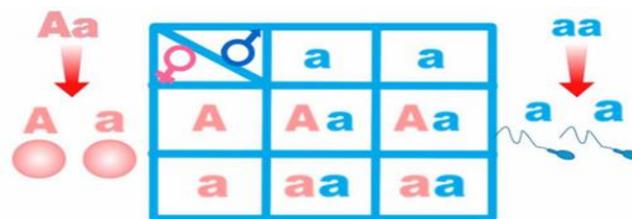
Este homem produz apenas gametas (espermatozóides): a

A mulher da situação produz gametas (ovócitos): A ou a



Uma das maneiras mais fáceis de visualizar os cruzamentos realizados em genética é por meio do chamado **quadro de Punnett**, que permite determinar as frequências esperadas de um genótipo para um cruzamento, ou seja, as possibilidades dos gametas se encontrarem formando o zigoto e o novo indivíduo.

Vamos retornar ao exemplo:



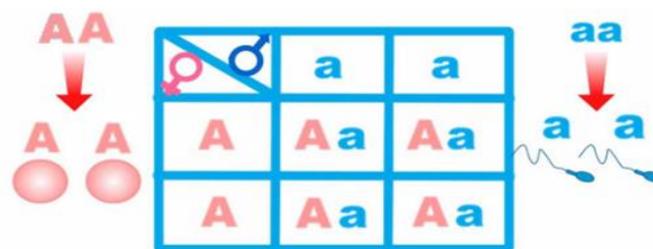
Resposta A: O casal tem 50% de chance de ter filhos albinos (aa) e 50% de chance de ter filhos não-albinos.

B. Este mesmo homem albino ficou viúvo e agora se casou com uma mulher homozigota. Qual a probabilidade deles terem filhos albinos?

Homem (aa) x (AA) Mulher

Este homem produz apenas gametas (espermatozóides): a

A mulher da situação produz apenas gametas (ovócitos): A



Resposta B: O casal só tem a possibilidade de ter filhos não-albinos (Aa).

VAMOS FAZER EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Suponha que a miopia seja determinada por um par de genes recessivos (mm) e que um casal de visão não-míope, cujo genótipo de ambos é Mm, tenha três filhos, todos de visão não-míope. Existe possibilidade de esse casal ter filhos míopes (mm)? Faça o cruzamento como fizemos no exemplo e explique.

MM - Não-míope homozigoto

Mm - Não-míope heterozigoto

mm - Míope

2. Explique com as suas palavras a diferença de fenótipo e genótipo?