



PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDOS

UME: Avelino da Paz Vieira

ANO: 9º ano

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: Judy Ellen Beato Herzog

PERÍODO: 31/07/20 a 14/08/20

UNIDADE TEMÁTICA: Vida e evolução

OBJETOS DE CONHECIMENTO: Hereditariedade



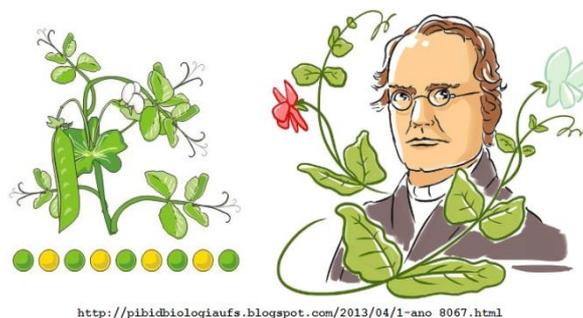
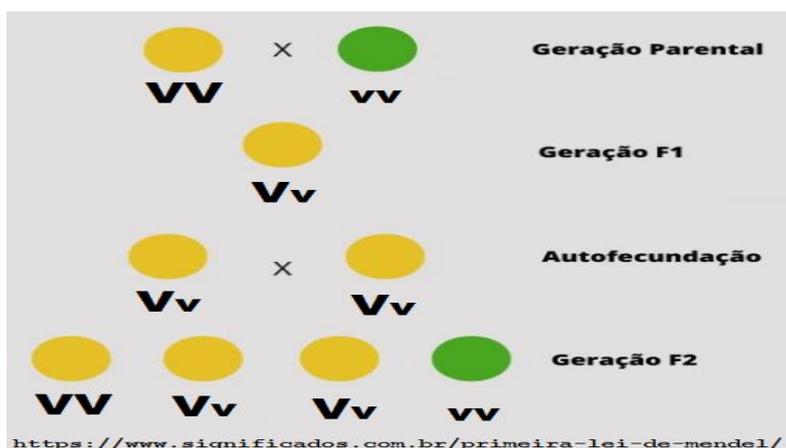
PRIMEIRA LEI DE MENDEL

Gregor Mendel foi um monge nascido em 1822 que demonstrou interesse em compreender como as características dos progenitores são passadas aos seus descendentes. Ele é conhecido na comunidade científica como o pai da genética, Mendel realizou as suas pesquisas acerca da hereditariedade em ervilhas de cheiro (*Pisum sativa*), obtendo sucesso em suas pesquisas porque essa leguminosa apresenta diversas vantagens, tais como: cultivo simples, geração de grande quantidade de sementes, ciclo de vida rápido, além de características contrastantes e de clara visualização. Outro fato crucial para o sucesso das pesquisas de Mendel se deu porque ele analisou apenas uma característica por vez, sem se preocupar com as demais características naquele momento.

Durante a realização de suas pesquisas, Mendel se preocupou em utilizar apenas plantas de linhagens puras, no caso, plantas com sementes verdes que só originavam descendentes com sementes verdes e plantas com sementes amarelas que só produziam sementes amarelas. Mas como será que Mendel naquela época sabia quais plantas eram puras? Simples, para ele ter certeza de qual planta era pura, Mendel observava o cruzamento por seis gerações. Caso depois desses cruzamentos as plantas originassem sementes diferentes do inicial, elas não eram puras, mas se acontecesse ao contrário e gerassem apenas descendentes com as mesmas características da planta inicial, eram consideradas puras.

Quando constatado que as plantas eram puras, Mendel escolhia uma característica, por exemplo, plantas puras de sementes amarelas com plantas puras de sementes verdes, e aí realizava o cruzamento. Nessa primeira geração obtida, ele chamava de **geração parental** ou **geração P**. Como resultado neste primeiro cruzamento, Mendel obteve todas as sementes de cor amarela e a essa primeira geração ele denominou de **geração F₁**.

Na sequência, Mendel realizou uma autofecundação entre as plantas da geração F₁, chamando essa segunda geração seguinte de **geração F₂**. Como resultado de tal autofecundação, Mendel obteve como resultado três sementes amarelas e uma semente verde (3:1 ou 75%:25%). Frente a tais resultados, Mendel chegou a conclusão de que como a cor verde não apareceu na geração F₁, mas reapareceu na geração F₂, as **sementes verdes tinham um fator que era recessivo**, enquanto as **sementes amarelas tinham um fator dominante**. Dessa forma, Mendel denominou as sementes verdes de recessivas e as sementes amarelas de dominantes. Observe:



Nos diversos experimentos que realizou, Mendel observou outras características da planta, como altura da planta, cor da flor, cor da casca da semente, e notou que em todas as características algumas sempre se sobressaíam às outras, ou seja, existia dominância e recessividade. Assim, Mendel concluiu:

- Cada ser vivo é único e possui um par de genes para cada característica;
- As características hereditárias são herdadas metade do pai e metade da mãe;
- Os descendentes herdarão apenas um gene de cada característica de seus pais;

Dessa forma, temos a **primeira lei de Mendel**, também **chamada de lei da segregação dos fatores**, postulando que: "Todas as características de um indivíduo são determinadas por genes que

se segregam, durante a formação dos gametas, assim, pai e mãe transmitem os genes para seus descendentes”.

Explicação básica da primeira lei de Mendel e dos cruzamentos genéticos:

https://www.youtube.com/watch?v=jZH_S4b1e1Q&t=5s

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Nas ervilhas a cor amarela é dominante (VV ou Vv) sobre a cor verde, que é recessiva (vv). Cruzando-se ervilhas verdes (vv) com ervilhas amarelas (Vv), como serão os descendentes? Faça o cruzamento e detalhe a porcentagem.

2. Usando o mesmo caso das ervilhas, o que teríamos após o cruzamento de ervilhas verdes (vv) com ervilhas amarelas (VV)? Faça o cruzamento e detalhe a porcentagem.

3. Um rapaz tem o lobo da orelha preso e pertence a uma família na qual o pai, a mãe e o irmão possuem o lobo da orelha solto. Esta diferença não o incomodava até começar a estudar genética e aprender que o lobo da orelha solto ou preso é uma característica controlada por um gene que possui dominância para o lobo da orelha solto (AA ou Aa) e recessividade para o lobo da orelha preso (aa). Como base nas informações, responda:

A. O rapaz se casou com uma mulher heterozigota para o gene que determina como será o lobo da orelha. Faça o cruzamento e detalhe a porcentagem de chances que o casal possui de ter filhos com o lobo da orelha solto ou preso.

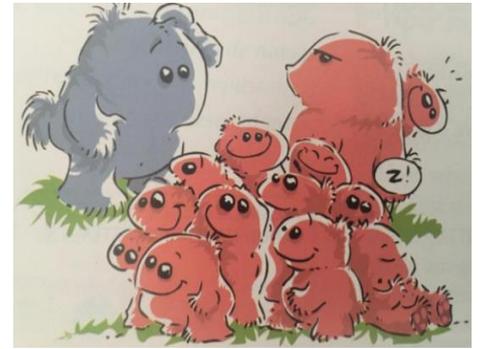
B. Este mesmo rapaz ficou viúvo e agora se casou com uma mulher homozigota dominante para o gene que determina como será o lobo da orelha. Faça o cruzamento e detalhe as chances de seus filhos possuírem o lobo da orelha solto ou preso.

4. Os mafagafos podem ser azuis ou vermelhos. A característica vermelha é dominante sobre a azul. Um mafagafo macho azul e um mafagafo fêmea vermelho homozigoto tiveram mafagafinhos. Nasceram oito filhotes, todos vermelhos. O Sr. Mafagafo não se conforma: diz que os filhotes não poderiam ser todos iguais à mãe.

A. Como você explicaria o que aconteceu? Faça o cruzamento entre o mafagafo azul e a mafagafo vermelho homozigoto.

B. Quais são os genes do pai, da mãe e dos filhotes?

C. Imagine agora o cruzamento entre um dos filhotes de mafagafo com outro mafagafo heterozigoto de uma outra família. O que teríamos?



Referência:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/primeira-lei-mendel.htm>

REALIZAR AS ATIVIDADES EM SEU CADERNO E ENVIAR A FOTO PARA O WHATSAPP DA PROFESSORA.