

Tarefa 18 – Professor Lúcio

01. (Unicamp 2017) Quando se pretende transformar a espécie X na espécie Y, ambas devem ser unidas por fertilização e, em seguida, os híbridos resultantes devem ser fertilizados com o pólen de Y. Depois, das várias proles resultantes, seriam selecionadas aquelas que apresentassem maior semelhança com Y, que novamente seriam fertilizadas com pólen de Y, e assim sucessivamente até que, finalmente, Y se mantivesse constante nas gerações seguintes. Por este processo, a espécie X teria sido transformada na espécie Y.

Adaptado de http://media.wix.com/ugd/b703be_02adaf2adad94fc08b146c5ab0e4b924.pdf.
Acessado em 12/12/2016.

O trecho acima, adaptado da tradução do artigo de Gregor Mendel, ilustra o interesse de Mendel na transformação de espécies.

- O processo descrito por Mendel está relacionado com que prática amplamente usada na agricultura? Quais as vantagens da utilização desse processo na agricultura?
- Considerando que a espécie X tenha as características “A” e “B”, que a espécie Y tenha as características “a” e “b” e que os alelos “A” e “B” são dominantes, a partir do cruzamento de X com Y, em quantas gerações todos os descendentes resultantes teriam apenas as características ab? Quais seriam os genótipos formados em cada uma das gerações?

02. (Ufjf-pism 3 2017) Em uma determinada raça de gato, a cor e o comprimento da pelagem são controlados por genes autossômicos que podem ser dominantes ou recessivos. A tabela abaixo demonstra as características para esses alelos:

Gene	Características
B	pelagem negra
b	pelagem branca
S	pelagem curta
s	pelagem longa

Sobre o cruzamento de um gato macho (BbSs) com uma gata fêmea (bbSS), responda:

- Qual a probabilidade de se obterem filhotes brancos com pelos curtos?
- Quais os genótipos dos gametas que podem ser produzidos pela fêmea e pelo macho?
- Se a gata acima cruzar com um gato com pelagem longa, qual é a probabilidade de nascer um descendente com pelagem longa?

03. (Unifesp 2015) Charles Darwin explicou o mecanismo evolutivo por meio da ação da seleção natural sobre a variabilidade dos organismos, mas não encontrou uma explicação adequada para a origem dessa variabilidade. Essa questão, no entanto, já havia sido trabalhada anos antes por Gregor Mendel e, em 2015, comemoram-se os 150 anos da publicação de seus resultados, conhecidos como Leis de Mendel.

- A que se refere a Segunda Lei de Mendel? Por que ela explica o surgimento da variabilidade dos organismos?
- Cite e explique um outro processo que também tenha como resultado a geração de variabilidade no nível genético.

04. (Ufsc 2014) Em uma espécie de mamífero existe um par de genes situados em cromossomos autossômicos não homólogos; cada um dos genes possui dois alelos com relação de dominância entre si. Foi cruzado um indivíduo duplo homocigoto dominante com um duplo homocigoto recessivo, obtendo-se a geração F1. Esta foi entrecruzada e obtiveram-se 352 descendentes. Qual o número esperado destes descendentes que serão machos com o mesmo fenótipo de seus pais.



05. (Unicamp 2013) Para determinada espécie de planta, a cor das pétalas e a textura das folhas são duas características monogênicas de grande interesse econômico, já que as plantas com pétalas vermelhas e folhas rugosas atingem alto valor comercial. Para evitar o surgimento de plantas com fenótipos indesejados nas plantações mantidas para fins comerciais, é importante que os padrões de herança dos fenótipos de interesse sejam conhecidos. A simples análise das frequências fenotípicas obtidas em cruzamentos controlados pode revelar tais padrões de herança. No caso em questão, do cruzamento de duas linhagens puras (homozigotas), uma composta por plantas de pétalas vermelhas e folhas lisas (P1) e outra, por plantas de pétalas brancas e folhas rugosas (P2), foram obtidas 900 plantas. Cruzando as plantas de F1, foi obtida a geração F2, cujas frequências fenotípicas são apresentadas no quadro a seguir.

Cruzamento	Descendentes
P1 x P2	900 plantas com pétalas vermelhas e folhas lisas (F1)
F1 x F1	900 plantas com pétalas vermelhas e folhas lisas; 300 com pétalas vermelhas e folhas rugosas; 300 com pétalas brancas e folhas lisas; e 100 com pétalas brancas e folhas rugosas (F2)

- a) Qual é o padrão de herança da cor vermelha da pétala? E qual é o padrão de herança do fenótipo rugoso das folhas? Justifique.
- b) Qual é a proporção do genótipo duplo-heterozigoto (genótipo heterozigoto para os dois locos gênicos) em F2? Justifique.
06. (Pucrj 2013) Gregor Mendel, através dos seus experimentos com ervilhas (*Pisum sativum*), demonstrou que a herança de algumas características segue determinados princípios que ficaram conhecidos como "Leis de Mendel".
- a) As Leis de Mendel estão diretamente relacionadas a que processo de divisão celular?
- b) Relacione as duas Leis de Mendel aos eventos ocorridos nesse processo de divisão celular.