

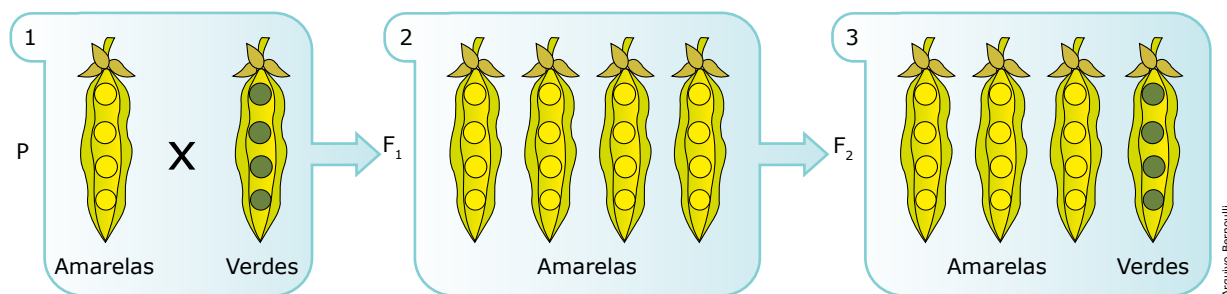
## 1ª Lei de Mendel

Em meados do século XIX, o monge austríaco Gregor Mendel, realizando e analisando os resultados de cruzamentos feitos com plantas, especialmente ervilhas (*Pisum sativum*), elaborou os princípios básicos dos conhecimentos genéticos. É, portanto, o fundador da Genética.

Mendel admitiu a existência de “fatores” responsáveis pelas características hereditárias, embora não soubesse explicar de que esses fatores eram constituídos e nem a sua localização no interior das células. No século XX, com o desenvolvimento da Citologia e da Bioquímica, comprovou-se que Mendel tinha razão. Tais fatores realmente existem, localizam-se nos cromossomos e são constituídos por DNA. Os fatores de Mendel passaram, então, a ser denominados genes.

O sucesso que Mendel teve em seus experimentos deve-se a várias particularidades, tais como: a escolha de plantas de cultivo fácil e de ciclo reprodutivo curto, permitindo observar várias gerações em curto tempo; o grande número de descendentes que as plantas utilizadas geram a cada reprodução, permitindo avaliar estatisticamente os dados com grande margem de acerto; a escolha de plantas com flores que possuem órgãos reprodutores fechados dentro das pétalas, o que garante a autofecundação, gerando linhagens puras (nessas plantas, a fecundação cruzada só ocorre quando provocada, isto é, quando se deseja); a escolha de características contrastantes e bem visíveis, como cor das flores, aspecto das sementes, altura das plantas, etc.

As figuras a seguir ilustram resumidamente um dos experimentos de Mendel.



1. Mendel promoveu o cruzamento entre ervilhas com sementes amarelas e ervilhas com sementes verdes de linhagens puras (geração P).

2. O resultado do cruzamento da geração P originou uma geração-filha (F<sub>1</sub>) constituída por 100% de descendentes com sementes amarelas.

3. A autofecundação dos indivíduos da geração F<sub>1</sub> originou uma 2ª geração-filha (F<sub>2</sub>), na qual 75% (3/4) dos descendentes produziam sementes amarelas e 25% (1/4), sementes verdes.

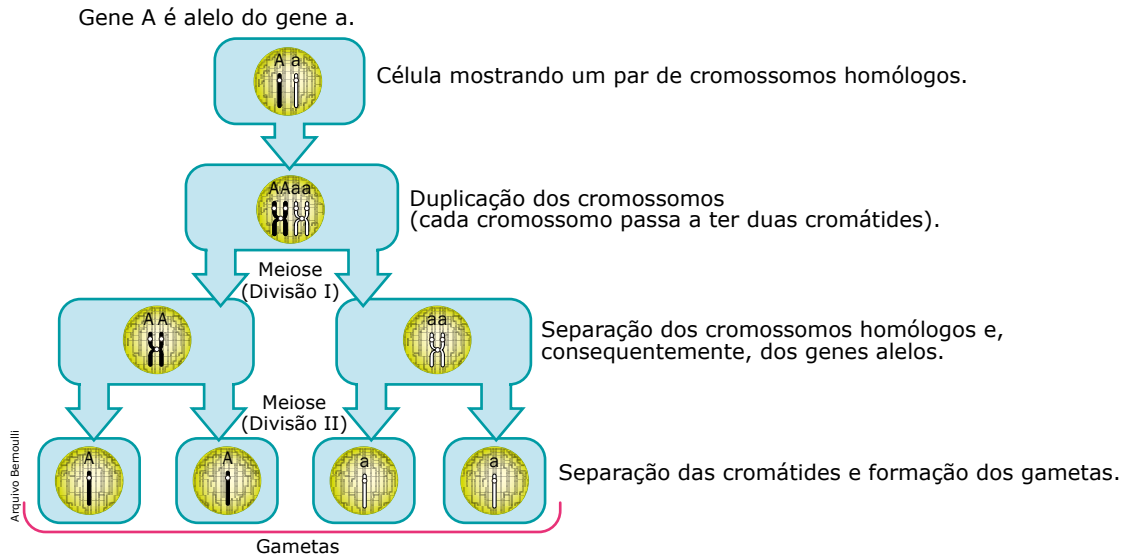
Após analisar diferentes características e os resultados de vários cruzamentos, Mendel elaborou o “princípio fundamental da herança”, que ficou mais conhecido como a 1ª Lei de Mendel.

### 1ª LEI DE MENDEL

**1ª Lei de Mendel (lei da segregação dos fatores, lei da pureza dos gametas)** = “Cada caráter é determinado por um par de fatores que se segregam (separam-se) durante a formação dos gametas. Assim, cada gameta tem apenas um fator para cada característica”.

De acordo com a 1ª Lei de Mendel, um indivíduo que tem, nas células do seu corpo, o genótipo Aa para uma determinada característica, quando for produzir os seus gametas, formará metade contendo o gene A e a outra metade, o gene a.

Tal ocorrência se explica pela meiose conforme se vê no esquema a seguir:



A 1ª Lei de Mendel permite concluir que,

- se, para uma determinada característica, o indivíduo possui o genótipo AA, quando esse indivíduo formar seus gametas, 100% deles terão o gene A para a referida característica.
- se, para uma determinada característica, o indivíduo possui o genótipo aa, 100% dos gametas formados por esse indivíduo terão o gene a para a referida característica.
- se, para uma determinada característica, o indivíduo possui o genótipo Aa, formará dois tipos de gametas: 50% dos quais deverão ter o gene A e 50%, o gene a.

O quadro a seguir sintetiza essas conclusões.

Genótipos	Tipos de gametas
AA	A (100%)
Aa	A (50%) e a (50%)
aa	a (100%)

Vejamos, então, alguns exemplos de aplicação da 1ª Lei de Mendel.

**Exemplo 1:** Vamos admitir que, na espécie humana, a pigmentação da pele seja condicionada por um gene dominante A, enquanto a apigmentação (albinismo) é condicionada pelo alelo recessivo a.

Se um indivíduo pigmentado, heterozigoto, casar-se com uma mulher de genótipo idêntico ao seu, qual é a probabilidade de que esse casal tenha uma criança apigmentada (albina)?

**Resolução:**

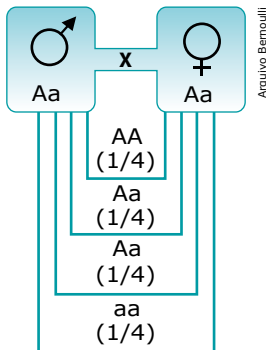
O enunciado anterior informa que o genótipo do homem em questão é Aa, e o da mulher também é Aa. Assim, de acordo com a 1ª Lei de Mendel, esse homem formará 50% de espermatozoides contendo o gene A e 50% de espermatozoides com o gene a. A mulher também formará dois tipos de gametas, isto é, 50% dos seus gametas deverão ter o gene A e 50%, o gene a. Lançando os diferentes tipos de gametas masculinos e femininos com seus respectivos percentuais num quadro (quadrado de Punnet ou genograma) e associando cada gameta masculino a cada gameta feminino, teremos todas as combinações possíveis que poderão ocorrer quando da fecundação envolvendo gametas desses dois indivíduos, ou seja, todos os possíveis genótipos que poderão ter os filhos desse casal.

Gametas ♀	A (1/2 ou 50%)	a (1/2 ou 50%)
Gametas ♂		
A (1/2 ou 50%)	AA (1/4 ou 25%)	Aa (1/4 ou 25%)
a (1/2 ou 50%)	Aa (1/4 ou 25%)	aa (1/4 ou 25%)

O quadro apresentado mostra que existe 1/4 (25%) de probabilidade de nascer uma criança pigmentada homocigota (AA); 2/4 ou 1/2 (50%) de nascer uma criança pigmentada heterocigota (Aa) e 1/4 (25%) de nascer uma criança apigmentada (aa). Assim, a probabilidade de o casal ter uma criança pigmentada (AA ou Aa) será de  $1/4 + 2/4 = 3/4$  (75%), e a probabilidade de nascer uma criança apigmentada será de 1/4 (25%).

Resposta: 1/4 (25%).

O mesmo resultado pode ser obtido de uma forma mais simples, por meio do esquema a seguir:



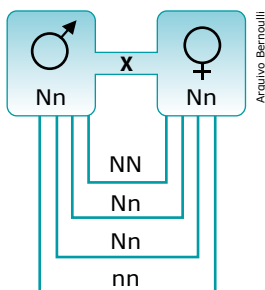
Resposta: 1/4 (25%).

**Exemplo 2:** A queratose é uma anomalia hereditária autossômica em que o indivíduo apresenta espessamento da camada de queratina da pele, com rachaduras dolorosas. Essa anomalia deve-se a um gene dominante N, e a normalidade da característica em questão se deve ao alelo recessivo n. Considerando um casal em que ambos os cônjuges têm queratose e são heterocigóticos, responder: qual é a probabilidade de esse casal ter

- uma criança com queratose.
- um menino com queratose.
- uma criança com a pele normal.
- uma menina com a pele normal.
- quatro crianças com queratose.

#### Resolução:

Com os dados fornecidos pelo enunciado, concluímos que o casal em questão é Nn x Nn. Fazendo todas as combinações possíveis entre os gametas masculinos e femininos produzidos pelo casal, temos:



O cruzamento anterior permite concluir que haverá

- 1/4 ou 25% de probabilidade de os descendentes serem NN (com queratose).
- 2/4 ou 1/2 ou 50% de probabilidade de serem Nn (com queratose).
- 1/4 ou 25% de probabilidade de os descendentes serem nn (com pele normal).

Respostas:

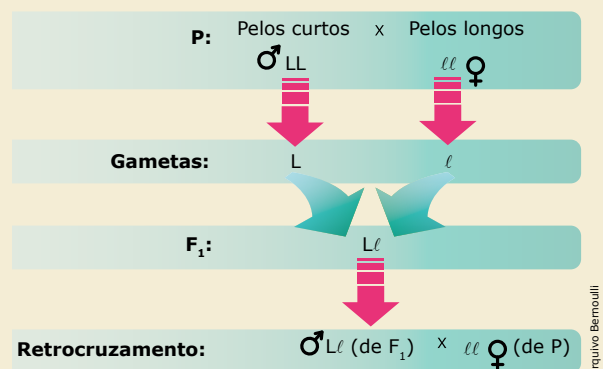
- A probabilidade de o casal ter uma criança com queratose será igual a 3/4 ou 75%.
- Como a probabilidade de nascer menino é de 1/2 e a de nascer uma criança com queratose é de 3/4, então, a probabilidade de o casal ter um menino com queratose será igual a  $1/2 \times 3/4 = 3/8$ .
- A probabilidade de nascer uma criança com pele normal é de 1/4 ou 25%.
- Como a probabilidade de nascer uma menina é de 1/2 e a de nascer uma criança normal é de 1/4, então, a probabilidade de nascer uma menina com pele normal será igual a  $1/2 \times 1/4 = 1/8$ .
- Como a probabilidade de nascer uma criança (menino ou menina) com queratose é de 3/4, então, a probabilidade de o casal ter quatro crianças com queratose será igual a  $(3/4)^4 = 3/4 \times 3/4 \times 3/4 \times 3/4 = 81/256$  (31,6%).

### “TEST-CROSS” E “BACK-CROSS”

O “test-cross” (cruzamento-teste) é o cruzamento de um indivíduo (indivíduo-teste) de genótipo ignorado, mas portador da manifestação (fenótipo) dominante de uma determinada característica, com outro que tem a manifestação recessiva da mesma característica. Trata-se de um recurso muito usado em certas espécies de plantas e de animais para tentar identificar se o indivíduo que tem o fenótipo dominante para certo caráter é homocigoto ou heterocigoto. Essa identificação poderá ser determinada pela observação dos fenótipos dos descendentes do cruzamento. Se, entre os descendentes, surgirem indivíduos com a manifestação recessiva, o indivíduo-teste será heterocigoto; se na descendência só houver indivíduos com a manifestação dominante, então, muito provavelmente, o indivíduo-teste deverá ser homocigoto.

O “back-cross” (retrocruzamento) é o cruzamento de um indivíduo da geração  $F_1$  (filhos) com um de seus genitores (geração P = geração paterna ou parental) ou com um indivíduo que tenha genótipo idêntico a um de seus genitores. Veja o exemplo a seguir:

Nos coelhos, o tamanho dos pelos é determinado geneticamente por meio de uma herança com dominância. O gene L condiciona a formação de pelos curtos, enquanto o seu alelo  $l$  determina a formação de pelos longos. Um coelho de pelos curtos homocigoto foi cruzado com uma fêmea de pelos longos, originando filhotes de pelos curtos heterocigotos. Um desses filhotes foi, então, retrocruzado com a sua mãe conforme representado a seguir:



# EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM



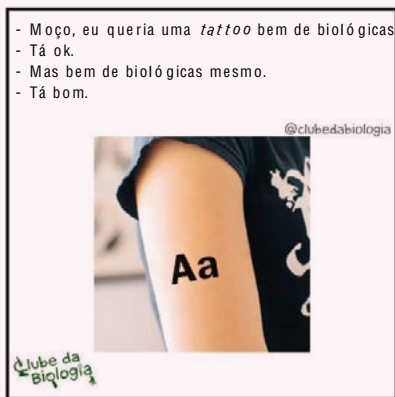
- 01.** (Unifor-CE) A probabilidade de um casal de heterozigotos para um par de alelos ter um descendente do sexo feminino homozigoto dominante é de:
- A) 3/4                      C) 3/8                      E) 1/8  
 B) 1/2                      D) 1/4

- 02.** (Unesp) Considerando-se que a cor da pelagem de cobaias é determinada por um par de alelos, que pode apresentar dominância ou recessividade, foram realizados cruzamentos entre esses animais, conforme a tabela.

Cruzamentos	♂ ♀	N. de descendentes em uma ninhada	
		Negros	Branco
I	branco × branco	0	7
II	branco × negro	5	4
III	negro × negro	8	0
IV	branco × branco	2	7
V	negro × branco	0	8

- A análise da tabela permite concluir que
- A) no cruzamento I, os pais são heterozigotos.  
 B) no cruzamento II, são observados dois fenótipos e três genótipos entre os descendentes.  
 C) no cruzamento III, os genótipos dos pais podem ser diferentes.  
 D) no cruzamento IV, os pais são heterozigotos.  
 E) no cruzamento V, podem ocorrer três genótipos diferentes entre os descendentes.

- 03.** (UFRGS-RS-2018) Observe a ilustração a seguir, que indica o genótipo de uma característica monogênica mendeliana em um indivíduo.

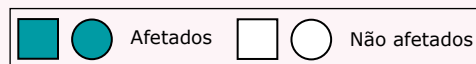
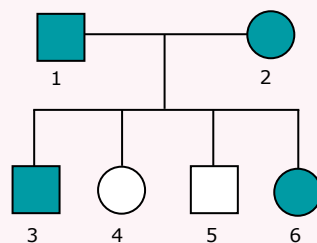


Disponível em: <<https://clubedabiologia.wordpress.com/>>. Acesso em: 26 set. 2017 (Adaptação).

Com relação ao que aparece na ilustração, é correto afirmar que

- A) o indivíduo é heterozigoto para a característica monogênica indicada e pode formar 50% dos gametas A e 50% dos gametas a.  
 B) caso esse indivíduo tenha um filho gerado com outra pessoa de igual genótipo, a probabilidade de o filho ser heterozigoto é de 25%.  
 C) esse genótipo é um exemplo de expressão de uma característica recessiva.  
 D) quatro células haploides serão formadas na proporção de 1 : 2 : 1 ao final da meiose II desse indivíduo.  
 E) as letras representam alelos para características diferentes e ocupam lócus diferentes nos cromossomos homólogos.

- 04.** (FMTM-MG) Observe a genealogia que representa uma família com pessoas afetadas por uma anomalia autossômica.

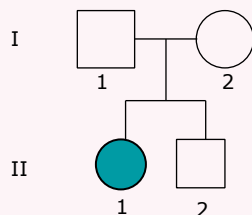


- A partir da análise da genealogia, pode-se afirmar que a anomalia é
- A) recessiva, e os indivíduos 1 e 2 são homozigotos.  
 B) dominante, e a probabilidade de 6 ser heterozigota é de 2/3.  
 C) recessiva, e a probabilidade de 4 ser homozigoto é de 1/4.  
 D) dominante, e a probabilidade de 3 ser heterozigoto é de 1/2.  
 E) recessiva, e a probabilidade de 5 ser heterozigoto é de 1/2.

- 05.** (FCC-SP) Na ervilha-de-cheiro, sementes lisas são dominantes sobre sementes rugosas. Se uma planta homozigota para sementes lisas é cruzada com uma planta de semente rugosa dando descendentes, qual será o resultado do cruzamento de um desses descendentes com a planta de semente rugosa da geração parental?
- A) Sementes lisas (100%)  
 B) Sementes rugosas (100%)  
 C) Sementes lisas (50%) e rugosas (50%)  
 D) Sementes lisas (75%) e rugosas (25%)  
 E) Sementes lisas (25%) e rugosas (75%)

EXERCÍCIOS  
PROPOSTOS01.  
43XH

(FUVEST-SP) No heredograma a seguir, a menina II-1 tem uma doença determinada pela homozigose quanto a um alelo mutante de gene localizado em um autossomo. A probabilidade de que seu irmão II-2, clinicamente normal, possua esse alelo mutante é:



- A) 0                      C) 1/3                      E) 2/3  
B) 1/4                      D) 1/2

02. (UECE) Em relação à anomalia gênica autossômica recessiva albinismo (aa), qual será a proporção de espermatozoides que conterá o gene A em um homem heterozigoto?

- A) 25%  
B) 75%  
C) 100%  
D) 50%

03. (UFS-SE) Na espécie humana, o caráter lobo da orelha solto é devido a um alelo dominante e o lobo aderente, ao alelo recessivo. Um homem com lobos soltos, cuja mãe tem lobos aderentes, casa-se com uma moça com lobos aderentes. É de se esperar que, dentre os filhos desse casal,

- A) 25% tenham lobos soltos e 75% tenham lobos aderentes.  
B) 50% tenham lobos soltos e 50% tenham lobos aderentes.  
C) 75% tenham lobos soltos e 25% tenham lobos aderentes.  
D) 100% tenham lobos aderentes.  
E) 100% tenham lobos soltos.

04. (UECE) O cruzamento entre uma planta de ervilha rugosa (rr) com uma planta de ervilha lisa (RR) tem como descendente em  $F_1$

- A) apenas plantas lisas.  
B) mais plantas rugosas do que plantas lisas.  
C) 50% de plantas lisas e 50% de plantas rugosas.  
D) apenas plantas rugosas.

05. (UNISC-RS) No albinismo tirosinase-negativo não há produção da enzima tirosinase, participante de etapas do metabolismo que transforma o aminoácido tirosina em melanina. O lócus do gene que codifica esta enzima localiza-se no cromossomo 11 e pode conter o alelo normal A ou o recessivo a. Um casal normal que possui quatro filhos todos normais deseja ter um novo filho. Sabendo-se que a herança desta característica é autossômica recessiva e que o avô paterno e a avó materna das crianças eram albinos, qual será a probabilidade do bebê vir a ser albino?

- A) 0%                      C) 50%                      E) 100%  
B) 25%                      D) 75%

06. (OBB-2019) Estamos chegando cada vez mais perto da cura da aids. Apenas dois dias depois de cientistas terem anunciado a existência de uma segunda pessoa que pode ter vencido o vírus HIV, foi revelado um terceiro paciente que possivelmente teria sido totalmente curado da doença.

O anúncio desse terceiro avanço ocorreu na última terça-feira (5), durante a Conferência Sobre Retrovírus e Infecções Oportunistas, em Seattle, nos Estados Unidos. O chamado "paciente de Düsseldorf", segundo um time de especialistas dos Países Baixos, foi submetido ao mesmo tipo de transplante de medula óssea pelo qual passaram os outros dois pacientes que também teriam sido curados.

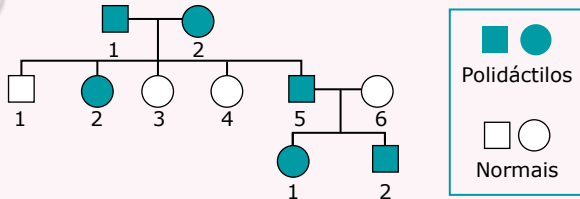
O primeiro registro de que um homem teria se livrado do vírus HIV ocorreu em 2007. O caso foi inicialmente apelidado de "paciente de Berlim"; mas o homem acabou sendo identificado como Timothy Ray Brown, de 52 anos, que atualmente vive em Palm Springs, na Califórnia, Estados Unidos. Diagnosticado com leucemia, Brown teria enfrentado dois transplantes de células-tronco após os médicos não verem progresso com a quimioterapia. O doador que possibilitou o transplante tinha uma mutação na proteína CCR5, o sítio primário de ligação do HIV com as células T. Assim, o paciente teve de enfrentar uma dosagem de medicamentos imunossupressores e sofreu uma série de complicações; chegou a ficar em coma induzido e quase morreu.

Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2019/03/tres-pessoas-ja-teriam-se-curado-de-hiv-no-mundo-anunciam-medicos.html>>.

Supondo que a mutação CCR5 seja autossômica recessiva em relação ao gene funcional. Identifique a probabilidade de um casal heterozigotos para este gene ter uma criança resistente ao HIV:

- A) 0                      C) 50%                      E) 100%  
B) 25%                      D) 75%

**07.** (PUC Minas) O heredograma a seguir representa uma anomalia autossômica denominada polidactilia, em que os indivíduos afetados apresentam mais de 5 dedos.



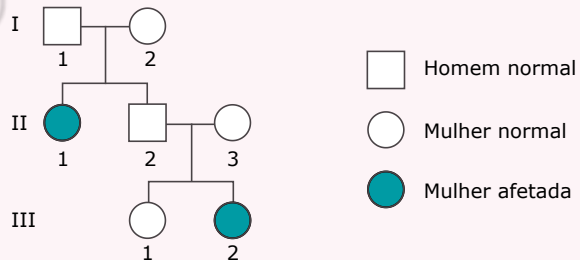
A probabilidade de II-5 e II-6 terem uma criança do sexo feminino e normal é:

- A) 1/2
- B) 1/3
- C) 1/4
- D) 1/6

**08.** (UCDB-MT) Estudando a herança sem dominância em *Mirabilis jalapa* (maravilha), um pesquisador cruzou indivíduos de flores vermelhas VV com igual espécie de flores brancas BB. Os resultados obtidos na geração F<sub>1</sub> foram

- A) 50% VV e 50% BB, descendentes iguais aos pais.
- B) 100% VB, de flores vermelhas, pois este caráter é dominante.
- C) 100% VB, de coloração branca, pois este caráter é dominante.
- D) 100% VB, de flores róseas.
- E) 25% VV, vermelhos; 50% VB, róseos; e 25% BB, brancos.

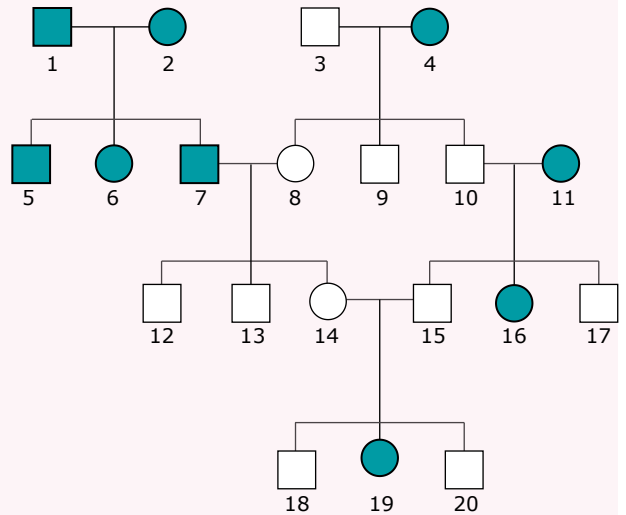
**09.** (Albert Einstein) No heredograma seguinte, as pessoas indicadas por II-1 e III-2 são afetadas por uma dada característica:



Após a análise do heredograma, é correto afirmar tratar-se de característica

- A) recessiva e ligada ao sexo, e a probabilidade de o casal indicado por II-2 e II-3 ter uma criança do sexo masculino com a característica é de 1/2.
- B) dominante e ligada ao sexo, e a probabilidade de o casal indicado por II-2 e II-3 ter uma criança do sexo masculino com a característica é de 1/2.
- C) autossômica dominante e, supondo que a mulher indicada por II-1 se case com um homem afetado pela característica, a probabilidade de esse casal ter filhos com a característica é de 3/4.
- D) autossômica recessiva, e a probabilidade de a mulher indicada por III-1 ser heterozigótica é de 2/3.

**10.** (UFPR) A narcolepsia é um distúrbio de sono que acomete a espécie humana e outros animais. Com o objetivo de investigar a causa da doença, pesquisadores da Universidade de Stanford (EUA) introduziram cães narcolépticos em sua colônia de animais saudáveis e realizaram cruzamentos, alguns deles representados no heredograma ao lado. Os animais 1, 2, 4 e 11 são os animais narcolépticos introduzidos na colônia. Após anos de pesquisa concluíram que nos cães a transmissão da narcolepsia é resultante da ação de um par de alelos.



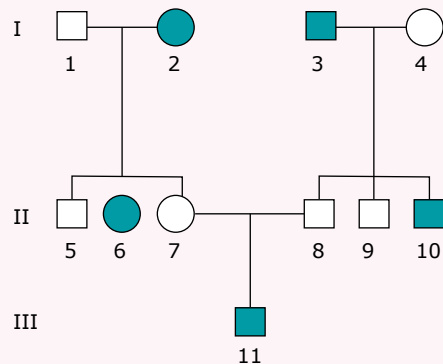
A partir dessas informações, responda:

Qual é a probabilidade de um filhote do casal formado pelos animais 13 e 16 nascer com narcolepsia?

- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%
- E) 100%

**11.** (UDESC) Observe o esquema.

No heredograma a seguir, a cor clara nos símbolos representa indivíduos normais e a cor escura representa indivíduos afetados por uma doença genética.



Assinale a alternativa correta, quanto à representação dos indivíduos nesse heredograma.

- São heterozigotos os indivíduos 2, 3, 6, 10 e 11.
- São homozigotos os indivíduos 2, 3, 6, 10 e 11.
- São heterozigotos apenas os indivíduos 5, 7, 8 e 9.
- São homozigotos apenas os indivíduos 6, 10 e 11.
- São homozigotos apenas os indivíduos 5, 7, 8 e 9.

12. (UFU-MG)

Z3EC



Selvagem  
 $C$



Chinchila  
 $C^{ch}$



Himalaia  
 $C^h$



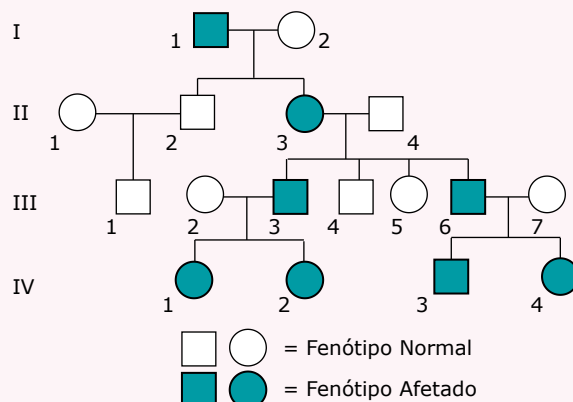
Albino  
 $C^a$

Cor da pelagem em coelhos é determinada por uma série de alelos:  $C$ ,  $C^{ch}$ ,  $C^h$  e  $C^a$ , sendo que os alelos condicionam os fenótipos anteriormente esquematizados. O alelo  $C$  é dominante em relação ao alelo  $C^{ch}$ ; este é dominante em relação ao alelo  $C^h$ , que por sua vez é dominante em relação ao alelo  $C^a$ .

De acordo com esses dados, é correto afirmar que

- do cruzamento  $Cc^{ch} \times C^{ch}C^{ch}$ , 25% dos descendentes serão himalaias.
- do cruzamento  $Cc^{ch} \times Cc^{ch}$ , 50% dos descendentes serão selvagens.
- existem apenas 2 genótipos para o fenótipo chinchila.
- existem 4 genótipos para o fenótipo selvagem.
- coelhos selvagens não originam, na  $F_1$ , coelhos albinos.

13. (UFJF-MG) Aconselhamento genético é um processo que serve para o portador de qualquer doença hereditária e seus familiares conhecerem as consequências e também a probabilidade de ser transmitida para os descendentes. Com base em uma investigação inicial através de questionários, foi possível construir o heredograma que se segue:



Pergunta-se:

- Qual é o padrão de herança nessa genealogia?
- Explique quais indivíduos do heredograma permitiram chegar à conclusão da letra "a"?
- Qual é a probabilidade de o indivíduo II.2 ter um próximo filho com fenótipo afetado?

14. (FGV) Uma característica genética de uma espécie animal, cuja determinação sexual obedece ao sistema XY, é condicionada por um par de alelos autossômicos recessivos. Foram cruzados dois indivíduos heterozigotos para essa característica. Sabendo que um dos indivíduos gerados apresenta o mesmo fenótipo dos pais, com relação à característica analisada, a probabilidade de este indivíduo ser homozigoto e do sexo feminino é:

9WVZ



A) 1/2  
B) 1/3  
C) 1/4  
D) 1/6  
E) 1/8

## SEÇÃO ENEM

01. (Enem-2017) A acondroplasia é uma forma de nanismo que ocorre em 1 a cada 25 000 pessoas no mundo. Curiosamente, as pessoas não anãs são homozigotas recessivas para o gene determinante dessa característica. José é um anão, filho de mãe anã e pai sem nanismo. Ele é casado com Laura, que não é anã. Qual é a probabilidade de José e Laura terem uma filha anã?
- 0%
  - 25%
  - 50%
  - 75%
  - 100%

**02.** (Enem) Mendel cruzou plantas de ervilha com flores vermelhas e plantas puras com flores brancas, e observou que todos os descendentes tinham flores vermelhas. Nesse caso, Mendel chamou a cor vermelha de dominante e a cor branca de recessiva. A explicação oferecida por ele para esses resultados era de que as plantas de flores vermelhas da geração inicial (P) possuíam dois fatores dominantes iguais para essa característica (VV), e as plantas de flores brancas possuíam dois fatores recessivos iguais (vv). Todos os descendentes desse cruzamento, a primeira geração de filhos F1, tinham um fator de cada progenitor e eram Vv, combinação que assegura a cor vermelha nas flores.

Tomando-se um grupo de plantas cujas flores são vermelhas, como distinguir aquelas que são VV das que são Vv?

- A) Cruzando-se entre si, é possível identificar as plantas que têm o fator v na sua composição pela análise de características exteriores dos gametas masculinos, os grãos de pólen.
- B) Cruzando-se com plantas recessivas, de flores brancas. As plantas VV produzirão apenas descendentes de flores vermelhas, enquanto as plantas Vv podem produzir descendentes de flores brancas.
- C) Cruzando-se com plantas de flores vermelhas da geração P. Os cruzamentos com plantas Vv produzirão descendentes de flores brancas.
- D) Cruzando-se entre si, é possível que surjam plantas de flores brancas. As plantas Vv cruzadas com outras Vv produzirão apenas descendentes vermelhas, portanto as demais serão VV.
- E) Cruzando-se com plantas recessivas e analisando as características do ambiente onde se dão os cruzamentos, é possível identificar aquelas que possuem apenas os fatores V.

**03.** (Enem) Anemia falciforme é uma das doenças hereditárias mais prevalentes no Brasil, sobretudo nas regiões que receberam maciços contingentes de escravos africanos. É uma alteração genética, caracterizada por um tipo de hemoglobina mutante designada por hemoglobina S. Indivíduos com essa doença apresentam eritrócitos com formato de foice, daí o seu nome. Se uma pessoa recebe um gene do pai e outro da mãe para produzir a hemoglobina S, ela nasce com um par de genes SS e assim terá a anemia falciforme. Se receber de um dos pais o gene S e do outro o gene para a hemoglobina A, ela não terá a doença, apenas o traço falciforme (AS), e não precisará de tratamento especializado. Entretanto deverá saber que, se vier a ter filhos com uma pessoa que também herdou o traço, eles poderão desenvolver a doença.

Disponível em: <<http://www.opas.org.br>>.  
Acesso em: 02 maio 2009 (Adaptação).

Dois casais, ambos membros heterozigotos do tipo AS para o gene da hemoglobina, querem ter um filho cada. Dado que o casal é composto por pessoas negras e o outro por pessoas brancas, a probabilidade de ambos os casais terem filhos (um para cada casal) com anemia falciforme é igual a

- A) 5,05%.  
B) 6,25%.  
C) 10,25%.  
D) 18,05%.  
E) 25,00%.

## SEÇÃO FUVEST / UNICAMP / UNESP



### GABARITO

Meu aproveitamento

#### Aprendizagem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

01. E  
 02. D  
 03. A  
 04. B  
 05. C

#### Propostos

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

- |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/> 01. E | <input type="radio"/> 05. B | <input type="radio"/> 09. D |
| <input type="radio"/> 02. D | <input type="radio"/> 06. B | <input type="radio"/> 10. C |
| <input type="radio"/> 03. B | <input type="radio"/> 07. D | <input type="radio"/> 11. B |
| <input type="radio"/> 04. A | <input type="radio"/> 08. D | <input type="radio"/> 12. D |
13.  
 A) Herança autossômica.  
 B) Os indivíduos II-3 e III-4 descartam a ligação ao sexo.  
 C) Para autossômica dominante = 0%. Para autossômica recessiva = 25%, se o indivíduo II-1 for heterozigoto.
14. D

#### Seção Enem

Acertei \_\_\_\_\_ Errei \_\_\_\_\_

01. B  
 02. B  
 03. B



Total dos meus acertos: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ %