

10.09. Um indivíduo Rh⁺ só poderá ter um filho Rh⁻ se for heterozigoto.

10.10. Para que ocorra a Eritroblastose Fetal a mãe deve ser Rh⁻ e sensibilizada. A sensibilização pode ocorrer por uma transfusão de sangue errada ou pela mistura de sangue no parto de uma criança Rh⁺. Neste caso uma segunda criança Rh⁺ teria a Eritroblastose Fetal. A criança só será Rh⁺ se seu pai também tiver este fenótipo.

10.11.

CRUZAMENTO MÃE X PAI
 I^Bi I^AI^B

| | | | |
|-------------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| QUADRO DE PUNNETT | | I ^B | i |
| | I ^A | I ^A I ^B | I ^A i |
| | I ^B | I ^B I ^B | I ^B i |

Proporção Genotípica: 25% I^AI^B:25% I^Ai:25% I^BI^B:25% I^Bi

Proporção Fenotípica: 25% AB:25% A:50%B

CRUZAMENTO MÃE X PAI
 rr Rr

| | | |
|-------------------|---|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | r |
| | R | Rr |
| | r | rr |

Proporção Genotípica: 50% Rr:50%rr

Proporção Fenotípica: 50%Rh⁺:50%Rh⁻

Aplicando a regra do "E": $0,5 \cdot 0,5 = 0,25 = 25\% = \frac{1}{4}$

10.12.

CRUZAMENTO 5 X 6
 I^Ai ii

| | | |
|-------------------|----------------|------------------|
| QUADRO DE PUNNETT | | I |
| | I ^A | I ^A i |
| | i | Ii |

Proporção Genotípica: 50% I^Ai:50% ii

Proporção Fenotípica: 50%A:50%O

CRUZAMENTO

MÃE
rr

X

PAI
Rr

| | | |
|-------------------|---|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | R |
| | R | Rr |
| | r | Rr |

Proporção Genotípica: 50%Rr:50%rr

Proporção Fenotípica: 50%Rh⁺:50%Rh⁻

Aplicando a regra o "E": 50% de ser menina; 50% de ser do tipo sanguíneo A; 50% de ser Rh⁺. $0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,125 = 12,5\% = \frac{1}{8}$

10.13. Para que ocorra a Eritroblastose Fetal a mãe deve ser Rh⁻ e sensibilizada. A sensibilização pode ocorrer por uma transfusão de sangue errada ou pela mistura de sangue na hora do parto de uma criança Rh⁺. Neste caso uma segunda criança Rh⁺ teria a Eritroblastose Fetal. A criança só será Rh⁺ se seu pai também tiver este fenótipo.

10.14. Uma mulher só pode ter um filho com Eritroblastose fetal se for Rh⁻ e seu marido Rh⁺.

10.15. O sangue de um indivíduo sempre irá aglutinar com o anticorpo (soro) referente ao aglutinogênio encontrado em suas hemácias. Se o as hemácias não tiverem nenhum tipo de aglutinogênio, então não haverá aglutinação.

10.16. Uma mulher só pode ter um filho com Eritroblastose fetal se for Rh⁻ e seu marido Rh⁺. Na tipagem sanguínea o sangue de um indivíduo sempre irá aglutinar com o anticorpo (soro) referente ao aglutinogênio encontrado em suas hemácias. Se o as hemácias não tiverem nenhum tipo de aglutinogênio, então não haverá aglutinação. Para que um indivíduo de sangue tipo A tenha um filho do tipo sanguíneo O, esse deverá ter genótipo heterozigoto para o sangue tipo O (I^Ai).

10.17. O tipo sanguíneo AB⁺ é o receptor universal e o O⁻ o doador universal.

10.18. O fator MN é um caso de co-dominância. Indivíduos do tipo sanguíneo M têm genótipo MM, indivíduos do tipo sanguíneo N têm genótipo NN e, indivíduos do tipo sanguíneo MN têm genótipo MN.

10.19. Caso uma pessoa seja picada por uma cobra, deve-se aplicar o soro anti-ofídico (anticorpos) para anular o efeito do veneno. Com o passar do tempo a concentração destes anticorpos diminuirá pois, a princípio, não é produzido pelo indivíduo picado. A produção de anticorpos só ocorre após o organismo entrar em contato com antígeno, e é um processo que leva algum tempo até ter resultados relevantes.

10.20. O sangue de um indivíduo sempre irá aglutinar com o anticorpo (soro) referente ao aglutinogênio encontrado em suas hemácias. Se o as hemácias não tiverem nenhum tipo de aglutinogênio, então não haverá aglutinação.

Indivíduos com sangue do tipo O não apresentam aglutinogênios na membrana de suas hemácias e por isso não tem antígenos para sensibilizar organismos com outros tipos de sanguíneos. Porém, indivíduos do tipo sanguíneo O rejeitam sangue que apresente qualquer tipo de aglutinogênio para o sistema ABO.

Indivíduos com sangue do tipo AB apresentam os dois tipos de aglutinogênios do sistema ABO (A e B) e, portanto não rejeitam nenhum tipo de aglutinogênio nem sangue sem aglutinogênio.

BIO 4E aula 11

11.01. Na Segunda Lei de Mendel a proporção esperada da prole de um cruzamento entre heterozigotos é sempre de 9:3:3:1. Sendo assim, a probabilidade de gerar um indivíduo homozigoto recessivo para todas as características é de 1 em 16 (Considere o cruzamento clássico de Mendel com duas características sendo testadas).

11.02. Um indivíduo multicelular apresentará em suas células genótipo igual à da célula mãe que as originou.

11.03. Uma mulher só pode ter um filho com Eritroblastose fetal se for Rh⁻ e seu marido Rh⁺.

| | | | |
|------------|--|---|--|
| CRUZAMENTO | PAI DE JORGE I ^A iRR | X | MÃE DE JORGE I ^A I ^B rr |
| CRUZAMENTO | PAI DE SÔNIA I ^A I ^A Rr | X | MÃE DE SÔNIA I ^B iRr |

A probabilidade de Jorge ser Ii é de 50%
 Jorge é Rh⁺ e tem genótipo Rr.
 A probabilidade de Sônia ser Ii é de 50%
 A probabilidade de Sônia ser Rh⁻ é de 25%.

Se Jorge e Sônia forem Ii;

| | | | |
|------------|-------------|---|-------------|
| CRUZAMENTO | JORGE Ii | X | SÔNIA Ii |
|------------|-------------|---|-------------|

| | | | |
|-------------------|---|----|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | I | i |
| | I | II | Ii |
| | i | Ii | ii |

A probabilidade de nascer um criança do tipo sanguíneo O é de 25%
 Se Sônia for Rh⁻;

| | | | |
|------------|-------------|---|-------------|
| CRUZAMENTO | JORGE Rr | X | SÔNIA rr |
|------------|-------------|---|-------------|

| | | |
|-------------------|---|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | r |
| | R | Rr |
| | r | rr |

A probabilidade da criança ser Rh⁺ é de 50%.

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{128}$

11.04.

CRUZAMENTO

AaBb X aabb

| | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | AB | Ab | aB | aa |
| ab | AaBb | Aabb | aaBb | aabb |

11.05. Na Segunda Lei de Mendel ou Lei da Segregação Independente os genes estão localizados em pares de cromossomos homólogos diferentes. Neste caso, durante a meiose, todas as possibilidades de arranjos entre estes dois genes ocorrem em igual proporção (AB,Ab,aB,ab), ou seja, 25% para cada tipo.

11.06.

CRUZAMENTO

MULHER mmFf X HOMEM MmFf

| | | | |
|-------------------|----|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | | mF | mf |
| | MF | MmFF | MmFf |
| | Mf | MmFf | Mmff |
| | mF | mmFF | mmFf |
| | mf | mmFf | Mmff |

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{16}$

11.07. Em um cruzamento com segregação independente de indivíduos diíbridos a proporção genotípica esperada é de 9:3:3:1.

11.08. No experimento clássico de Mendel para a Segunda Lei, do cruzamento de diíbridos (F1), a proporção genotípica esperada é de 9:3:3:1. Este fato ocorre pois os genes estão em pares de cromossomos homólogos diferentes.

11.09. As proporções observadas por Mendel em seus experimentos são probabilidades que devem ser consideradas a cada novo cruzamento. Não é obrigatório que os descendentes sigam rigidamente essas proporções.

11.10. Na espermatogênese, cada espermatogônia dará origem a quatro espermatozoides. Para saber quantos espermatozoides geneticamente diferentes serão produzidos por uma pessoa deve-se usar a fórmula 2^n , onde n é igual ao número de genes que estão em heterozigose.

11.11. Segundo Mendel, todo gameta deve ser puro, ou seja, só carrega um alelo de cada gene.

11.12.

CRUZAMENTO

AaBb X AaBb

| QUADRO DE PUNNETT | AB | Ab | aB | ab |
|--------------------------|------|------|------|------|
| AB | AABB | AABb | AaBB | AaBb |
| Ab | AABb | AAbb | AaBb | Aabb |
| aB | AaBB | AaBb | aaBB | aaBb |
| ab | AaBb | Aabb | aaBb | aabb |

11.13. Quando do cruzamento entre um indivíduo híbrido para todos os genes com outro totalmente homozigoto recessivo, todos os genótipos possíveis dos descendentes serão igual a razão de um sobre o número de gametas possíveis.

11.14.

CRUZAMENTO

AaBb X AaBb

| QUADRO DE PUNNETT | AB | Ab | aB | ab |
|--------------------------|------|------|------|------|
| AB | AABB | AABb | AaBB | AaBb |
| Ab | AABb | AAbb | AaBb | Aabb |
| aB | AaBB | AaBb | aaBB | aaBb |
| ab | AaBb | Aabb | aaBb | aabb |

11.15.

CRUZAMENTO

ANA AaCcff X MARIDO aaccff

| | | |
|-------------------|-----|--------|
| QUADRO DE PUNNETT | | acf |
| | ACf | AaCcff |
| | Acf | Aaccff |
| | aCf | aaCcff |
| | acf | aaccff |

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

11.16. Indivíduos parentais só produzirão indivíduos fenotipicamente diferentes ao seus fenótipos se forem heterozigotos para estes genótipos.

11.17.

CRUZAMENTO

AaBb X aaBb

| | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | AB | Ab | aB | ab |
| aB | AaBB | AaBb | aaBB | aaBb |
| ab | AaBb | Aabb | aaBb | aabb |

De 320 plantas produzidas 120 terão fenótipo dominante para as duas características.

$$320 \cdot \frac{3}{8} = 120$$

11.18.

CRUZAMENTO

HOMEM
eeIi

X

MULHER
EeIi

| | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | EI | Ei | eI | ei |
| eI | EeII | EeIi | eeIi | eeIi |
| ei | AaBb | Eeii | eeIi | eeii |

11.19.

CRUZAMENTO I

FÊMEA

Bbee

X

MACHO
CHOCOLATE
bbEE

| | | |
|--------------------------|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | Be | be |
| bE | BbEe | bbEe |

CRUZAMENTO II

FÊMEA
Bbee

X

MACHO PETRO
BbEe

| | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|
| QUADRO DE PUNNETT | BE | Be | bE | be |
| Be | BBEe | BBee | BbEe | Bbee |
| be | BbEe | Bbee | bbEe | bbee |

08.20. No cruzamento clássico da Segunda Lei de Mendel, indivíduos homocigotos dominantes para as duas características são cruzados com indivíduos homocigotos recessivos para as duas características (Geração Parental), originando a geração F1. Permitindo o cruzamento entre os indivíduos da geração F1 se obtêm em F2 a proporção genotípica clássica do cruzamento de diíbridos, ou seja, 9:3:3:1.

BIO 4E aula 12

12.01.

CRUZAMENTO

PMAA

X

PMAA

| QUADRO DE PUNNETT | PA | MA |
|-------------------|------|------|
| PA | PPAA | PMAA |
| MA | PMAA | MMAA |

12.02.

CRUZAMENTO
TIPO SANGUÍNEO

MÃE
I_AiRr

X

SUPOSTO PAI
I_AIbrr

| QUADRO DE PUNNETT | I _A R | I _A r | iR | ir |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| I _A r | I _A I _A Rr | I _A I _A rr | I _A iRr | I _A irr |
| I _B r | I _A I _B Rr | I _A I _B rr | I _B iRr | I _B irr |

CRUZAMENTO
Cor dos Olhos

MÃE
B_MB_AG_AG_A

X

SUPOSTO PAI
B_MB_AG_AG_A

| QUADRO DE PUNNETT | B _M G _A | B _A G _A |
|-------------------------------|---|---|
| B _M G _A | B _M B _M G _A G _A | B _M B _A G _A G _A |
| B _A G _A | B _A B _A G _A G _A | B _A B _A G _A G _A |

CRUZAMENTO
Orelhas

MÃE
ss

X

SUPOSTO PAI
Ss

| QUADRO DE PUNNETT | s |
|-------------------|----|
| S | Ss |
| s | ss |

12.03.

CRUZAMENTO

BbAa

X

BbAa

| QUADRO DE PUNNETT | BA | bA | Ba | ba |
|--------------------------|------|------|------|------|
| BA | BBAA | BbAA | BBAa | BbAa |
| bA | BbAA | bbAA | BbAa | bbAa |
| Ba | BBAa | BbAa | BBaa | Bbaa |
| ba | BbAa | bbAa | Bbaa | bbaa |

12.04.

CRUZAMENTO I

Aa X Aa

| QUADRO DE PUNNETT | | A | a |
|--------------------------|---|----|----|
| | A | AA | Aa |
| | a | Aa | aa |

CRUZAMENTO II

Bb X Bb

| QUADRO DE PUNNETT | | B | b |
|--------------------------|---|----|----|
| | B | BB | Bb |
| | b | Bb | bb |

CRUZAMENTO III

Cc X Cc

| QUADRO DE PUNNETT | | C | c |
|--------------------------|---|----|----|
| | C | CC | Cc |
| | c | Cc | cc |

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$

12.05. O número de gametas geneticamente diferentes que um indivíduo pode produzir é igual a 2^n , onde n é igual ao número de genes em heterozigose.

12.06.

Indivíduo AABbCCddEe

Gametas Possíveis: ABCdE, ABCde, AbCdE, AbCde

12.07. O número de gametas geneticamente diferentes que um indivíduo pode produzir é igual a 2^n , onde n é igual ao número de genes em heterozigose.

12.08.

CRUZAMENTO I

Aa X Aa

| | | | |
|--------------------------|---|----|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | A | a |
| | A | AA | Aa |
| | a | Aa | aa |

CRUZAMENTO II

Bb X Bb

| | | | |
|--------------------------|---|----|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | B | b |
| | B | BB | Bb |
| | b | Bb | bb |

CRUZAMENTO III

Cc X Cc

| | | | |
|--------------------------|---|----|----|
| QUADRO DE PUNNETT | | C | c |
| | C | CC | Cc |
| | c | Cc | cc |

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$

12.09. Aplicando a Segunda Lei de Mendel, no cruzamento de diíbridos, a probabilidade de gerar um indivíduo totalmente homozigoto recessivo sempre é $\frac{1}{16}$

. A probabilidade de nascer um menino ou uma menina sempre é de $\frac{1}{2}$.

Aplicando a regra do "E": $\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$

12.10. O número de gametas geneticamente diferentes que um indivíduo pode produzir é igual a 2^n , onde n é igual ao número de genes em heterozigose. A

12.18. O número de gametas geneticamente diferentes que um indivíduo pode produzir é igual a 2^n , onde n é igual ao número de genes em heterozigose.

12.19.

CRUZAMENTO

BLi X BLI

| QUADRO DE PUNNETT | | BI | Bi | LI | Li |
|--------------------------|----|-------------|------------|------|------|
| | BI | BBII | BBi | BLII | BLIi |
| | Bi | BBi | BBii | BLIi | BLii |
| | LI | BLII | BLIi | LLII | LLIi |
| | Li | BLIi | BLii | LLIi | LLii |

12.20.

CRUZAMENTO

VBLC X VBLC

| QUADRO DE PUNNETT | VL | VC | BL | BC |
|--------------------------|------|-------------|------|------|
| VL | VVLL | VVLC | VBLL | VBLC |
| VC | VVLC | VVCC | VBLC | VBCC |
| BL | VBLL | VBLC | BBLL | BBLC |
| BC | VBLC | VBCC | BBLC | BBCC |