



Disciplina:

Professor:

Aluno:

Turma:

**Co-Dominância, Dominância incompleta e Interação Gênica**

**Co-Dominância e Dominância incompleta**

Os estudos genéticos realizados a partir de 1900 mostraram que nem todos os pares de alelos apresentam relação de dominância e recessividade. Em certos casos, o **indivíduo heterozigoto apresenta um fenótipo intermediário entre os fenótipos dos homozigotos, fenômeno conhecido como dominância incompleta.** Apesar de os efeitos de os dois alelos se combinarem na produção do fenótipo do heterozigoto, eles segregam-se como qualquer outro par de alelos.

Em outros casos, o indivíduo heterozigoto expressa **os dois fenótipos paternos simultaneamente**, e não um fenótipo intermediário entre os dos pais. Fala-se então, em **co-dominância**.

Um exemplo clássico de co-dominância na espécie humana, é a determinação do tipo sanguíneo do sistema ABO. Com relação a esse sistema, as pessoas podem ser de quatro tipos: A, B, AB ou O. sabe-se que esses fenótipos são condicionados por três tipos de alelos:  $I^A$ ,  $I^B$ ,  $i$ .

Existem dois tipos de aglutinogênios, A e B, e dois tipos de aglutinas (anti-corpos), anti-A e anti-B. Pessoas do grupo A possuem aglutinogênio A nas hemácias e aglutina anti-B no plasma; as do grupo B têm aglutinogênio B nas hemácias e aglutina anti-A no plasma; pessoas do grupo AB têm aglutinogênio A e B nas hemácias e nenhuma aglutina no plasma. E pessoas do grupo O não têm aglutinogênio nas hemácias, mas possuem as duas aglutinas anti-A e anti-B no plasma.

Tipo sanguíneo	Aglutinogênios nas hemácias	Aglutinas no plasma
A	A	anti-B
B	B	Anti-A
AB	AB	Nenhuma
O	Nenhum	anti-B, anti-A

Para as possíveis transfusões sanguíneas temos:

Tipo sanguíneo da pessoa	Recebe de	Doa para
A	A/ O	A/ AB
B	B/ O	B/ AB
AB	A/ B/ AB/ O	AB
O	O	A/ B/ AB/ O

Os alelos  $I^A$  e  $I^B$  são co-dominantes, isto é, ambos se expressam no heterozigoto, produzindo, respectivamente, aglutinogênios A e B nas hemácias. Um heterozigoto  $I^A I^B$  tem, portanto, sangue tipo AB. O alelo  $i$  se comporta como recessivo tanto em relação a  $I^A$  quanto a  $I^B$  e não determina a produção de nenhum tipo de aglutinogênio.

Podemos construir a seguinte tabela a partir dos genótipos, com os fenótipos:

Genótipos	Fenótipos
$I^A$	A
$I^B$	B
$I^A I^B$	AB
$ii$	O

**Interação Gênica**

A análise das proporções entre as classes fenotípicas da descendência de um cruzamento pode nos informar sobre o número de genes envolvidos em determinado caráter. Por exemplo, quando se trata de herança controlada por um único par de alelos com dominância completa, a segregação a clássica proporção 3:1, ou seja, no cruzamento entre heterozigotos, 3/4 da descendência tem a característica dominante e 1/4 tem a característica recessiva. Isso indica que apenas um gene está envolvido na herança. Existem casos em que dois ou mais genes, localizados ou não no mesmo cromossomo, interagem para produzir um determinado caráter. Quando isso acontece, a análise das proporções fenotípicas entre os descendentes pode nos informar quantos genes estão envolvidos na formação da característica e qual o tipo de interação existente entre eles.

No ano de 1905, um grupo de geneticistas inglês conclui após uma série de cruzamentos que o caráter forma da crista em galinhas é condicionado pela interação entre dois pares de alelos (genes) que se segregam independentemente. E como os cientistas chegaram a tal conclusão? Os cruzamentos foram os seguintes:

1. Cruzamento entre galinhas de crista Rosa (ou Ervilha) com crista Simples;
2. Geração F1 teve todos os descendentes Rosa (ou Ervilha);
3. O auto-cruzamento da geração F1 deu origem à proporção de 3 Rosa: 1 Simples (ou 3 Ervilhas : 1 Simples).

Até aqui, parece que temos apenas um caso clássico de apenas um gene envolvido na determinação da característica, tal como ocorreu nas ervilhas de Mendel. Porém, ao cruzar Rosa e Ervilha o resultado foi o seguinte: 9 Noz: 3 Rosa: 3 Ervilha: 1 Simples. Nesse caso, além de uma nova crista aparecer no cruzamento temos um caso típico de segunda Lei de Mendel. O geneticista inglês Bateson e seus colaboradores concluíram, então, que o tipo de crista em galinhas é condicionado por dois pares de alelos,  $R/r$  e  $E/e$ , quem interagem e se segregam independentemente. A interação entre os alelos dominantes  $R$  e  $E$  resulta em crista Noz; entre o alelo dominante  $R$  e o recessivo  $e$  resulta em crista Rosa; entre o alelo recessivo  $r$  e o dominante  $E$  resulta em crista Ervilha, e entre os alelos recessivos  $r$  e  $e$  resulta em crista Simples.