

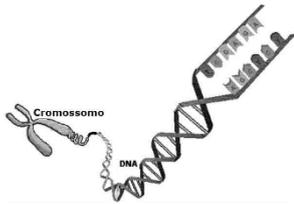
## INTRODUÇÃO A GENÉTICA

A Genética é uma área da biologia que estuda os mecanismos da hereditariedade ou herança biológica. Para estudar as formas de transmissão das informações genéticas nos indivíduos e populações, existem várias áreas de conhecimento que se relacionam com a genética clássica como a biologia molecular, a ecologia, a evolução e mais recentemente se destaca a genômica, em que se utiliza a bioinformática para o tratamento de dados.

### Conceitos Básicos

Conheça os principais conceitos genéticos e entenda sobre cada um deles:

### CROMOSSOMOS



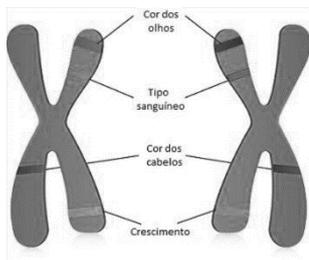
Os cromossomos são sequências da molécula de DNA, em forma de espiral, que apresentam genes e nucleotídeos.

O número de cromossomos varia de uma espécie para outra, é representado por  $n$ .

Por exemplo, a mosca *Drosophila* possui 8 cromossomos nas células do corpo e 4 nos gametas. A espécie humana possui um número total de 46 cromossomos nas células diploides e 23 nos gametas.

### CROMOSSOMOS HOMÓLOGOS

Cada cromossomo presente no espermatozoide encontrará correspondência nos cromossomos do óvulo.



Em outras palavras, os cromossomos de cada gameta são homólogos, uma vez que possuem genes que determinam certa característica, organizados na mesma sequência em cada um deles.

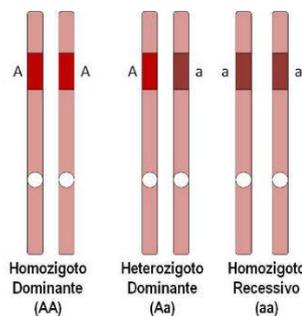
Representação de cromossomos homólogos e a localização (ou *locus* gênico) de alguns genes alelos, que determinam características específicas.

### GENES

Os genes são esses fragmentos sequenciais do DNA, responsáveis por codificar informações que irão determinar a produção de proteínas que atuarão no desenvolvimento das características de cada ser vivo.

Eles são considerados a unidade funcional da hereditariedade.

### ALELOS

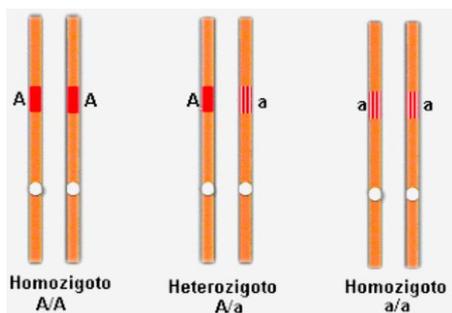


Os [genes alelos](#) são aqueles que ocupam o mesmo locus em cromossomos homólogos e estão envolvidos na determinação de um mesmo caráter.

Eles são responsáveis pela determinação de certa característica, por exemplo, cor do pelo nos coelhos, possuem variações, determinando características diferentes, por exemplo pelo marrom ou branco. Além disso, ocorrem aos pares, sendo um de origem materna e outro de origem paterna.

Um alelo é cada uma das várias formas alternativas do mesmo gene que ocupa um locus no cromossomos e atuam na determinação do mesmo caráter. Os [alelos múltiplos](#) ocorrem quando os genes apresentam mais de duas formas alélicas. Nesse caso, mais de dois alelos estão presentes na determinação de um caráter.

## HOMOZIGOTOS E HETEROZIGOTOS



Os seres homozigotos são aqueles que apresentam pares de genes alelos idênticos (AA/aa), ou seja, possuem genes alelos idênticos.

Enquanto isso, os heterozigotos caracterizam os indivíduos que possuem dois genes alelos distintos (Aa).

## GENES DOMINANTES E GENES RECESSIVOS

Quando um indivíduo heterozigótico possui um gene alelo dominante ele se expressa determinando uma certa característica. Os genes dominantes são representados por letras maiúsculas (AA, BB, VV) e expressos fenotipicamente em heterozigose.

Quando o gene alelo não se expressa nesse indivíduo, ele é um gene recessivo. Os genes recessivos são representados por letras minúsculas (aa, bb, vv) donde os fenótipos são expressos somente em homozigose.

## GENÓTIPO E FENÓTIPO

O genótipo é o conjunto das informações contidas nos genes, desse modo, irmãos gêmeos têm o mesmo genótipo pois possuem os mesmos genes. Ele representa a constituição genética do indivíduo.

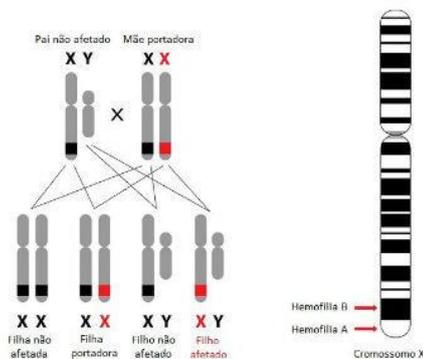
Já o fenótipo é a expressão dos genes, ou seja, é o conjunto das características que vemos nos seres vivos, por exemplo, a cor dos olhos, o tipo sanguíneo, a cor das flores de uma planta, a cor do pelo de um gato, entre outras.

## HERANÇA LIGADA AO SEXO

Os cromossomos sexuais são aqueles que determinam o sexo dos indivíduos.

As mulheres possuem 2 cromossomos X, enquanto os homens possuem um cromossomo X e um Y. Desse modo, é o gameta masculino que determina o sexo dos filhos.

Como os cromossomos X tem muito mais genes do que o Y, alguns dos genes do X não têm alelo correspondente no Y, desse modo determinam a herança ligada ao cromossomo sexual ou ligada ao sexo.



O daltonismo e a hemofilia são exemplos de doenças determinadas por genes presentes no cromossomo X. O daltonismo, que é um tipo de cegueira para cores, é uma condição produzida por um alelo mutante responsável pela produção de um dos pigmentos visuais.