

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º BIMESTRE/2023		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : direito à saúde	
SÉRIE: 2º NORMAL	TURMA: 2001	3º bimestre

**Genética: resumo e conceitos básicos (biologia)**

A Genética é uma área da biologia que estuda os mecanismos da hereditariedade ou herança biológica.

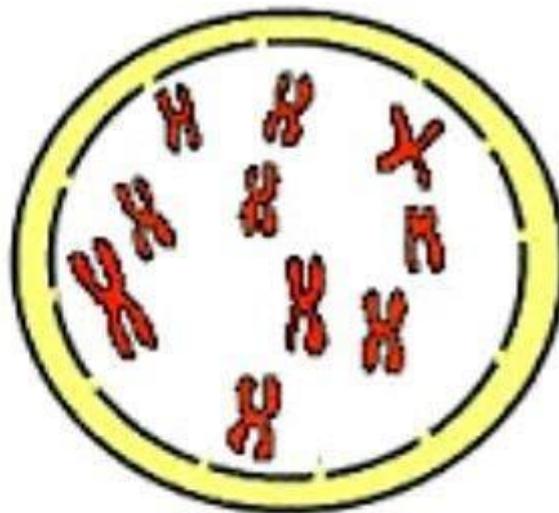
Para estudar a transmissão das informações genéticas nos indivíduos algumas áreas se relacionam. Algumas dessas áreas são a biologia molecular, a ecologia, a evolução e, mais recentemente, a genômica. A genômica utiliza a bioinformática para o tratamentos de dados genéticos.

Conheça os principais conceitos da genética e entenda sobre cada um deles: **Células**

**Haploides e Diploides**



**DIPLOIDE**  
2n



**HAPLOIDE**  
n

Células diploide

e haploide

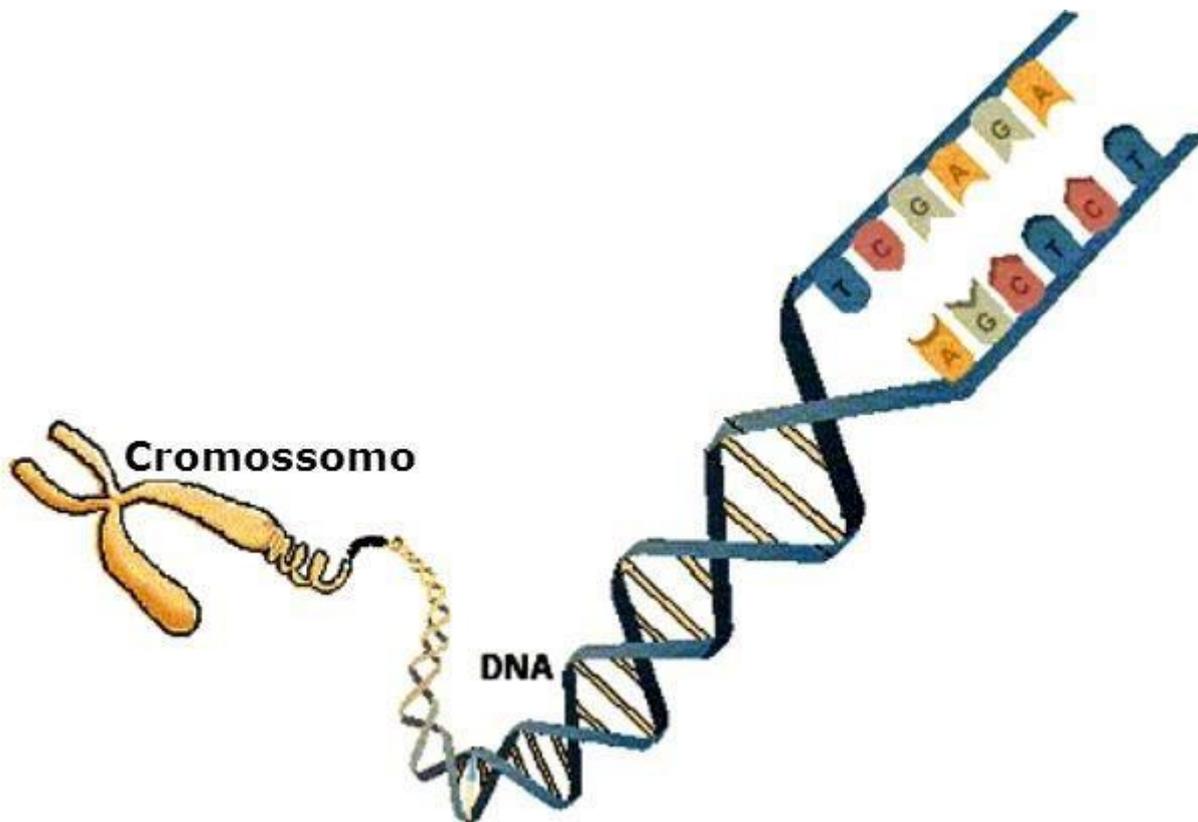
As células haploides (n) possuem apenas um conjunto de cromossomos. Assim, nos animais, as células sexuais ou gametas são haploides. Essas células possuem metade do número total de cromossomos da espécie.

Por exemplo, os seres humanos possuem o total de 46 cromossomos, porém, produzem espermatozoides (homem) e óvulos (mulher) com metade desse valor, ou seja, 23 cromossomos. No ato da fecundação, ocorre a junção desses cromossomos,  $23 + 23 = 46$ .

As células diploides (2n) são aquelas que possuem dois conjuntos de cromossomos. Um exemplo é o zigoto, que possui um conjunto de cromossomos originários da mãe e um conjunto originário do pai.

Assim, as células diploides são todas àquelas que receberam informações dos genitores, pai e mãe. Portanto, todas as células do corpo de um ser humano é diploide, exceto àquelas que são responsáveis pela reprodução, ou seja, os gametas.

## Cromossomos



Os cromossomos são encontrados no núcleo da célula

Os cromossomos são sequências da molécula de DNA, em forma de espiral, que apresentam genes e nucleotídeos. Para ficar claro, imagine um carretel de linha. A linha é o DNA e o conjunto DNA + carretel seria o cromossomo.

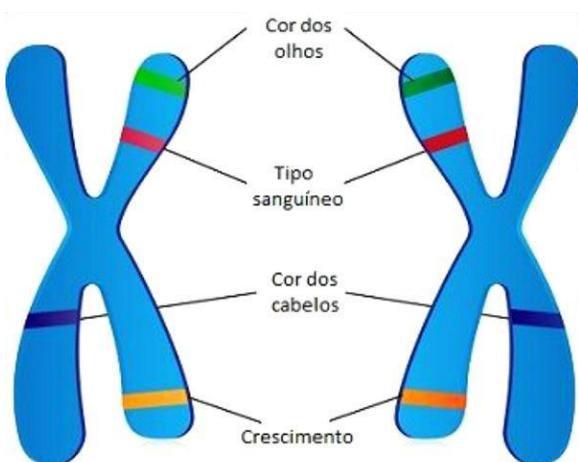
O número de cromossomos varia de uma espécie para outra e é representado pela letra  $n$ .

Por exemplo, a mosca *Drosophila* sp. 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 (células haploides).

### Cromossomos Homólogos

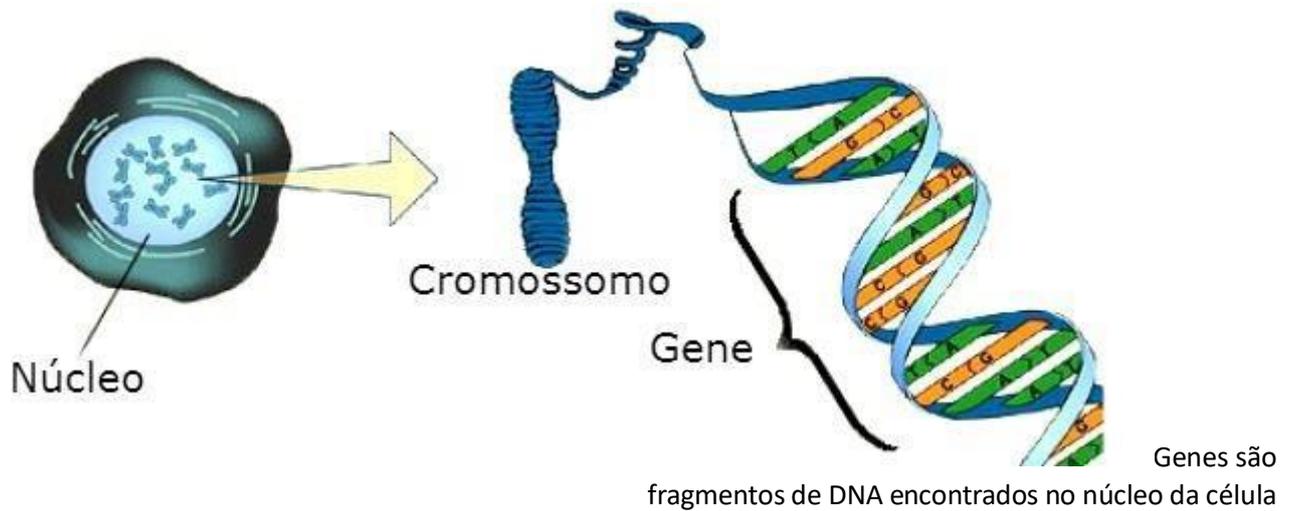
Cada cromossomo presente no espermatozoide encontrará um correspondente nos cromossomos do óvulo.

Em outras palavras, os cromossomos de cada gameta são "parecidos", uma vez que possuem genes que determinam certa característica. Dessa maneira, se organizam aos pares por similaridade para desempenhar um papel.



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

## Genes



Os genes são fragmentos de sequências de DNA. Eles são responsáveis por codificar informações para a produção de proteínas importantes no desenvolvimento das características dos organismos.

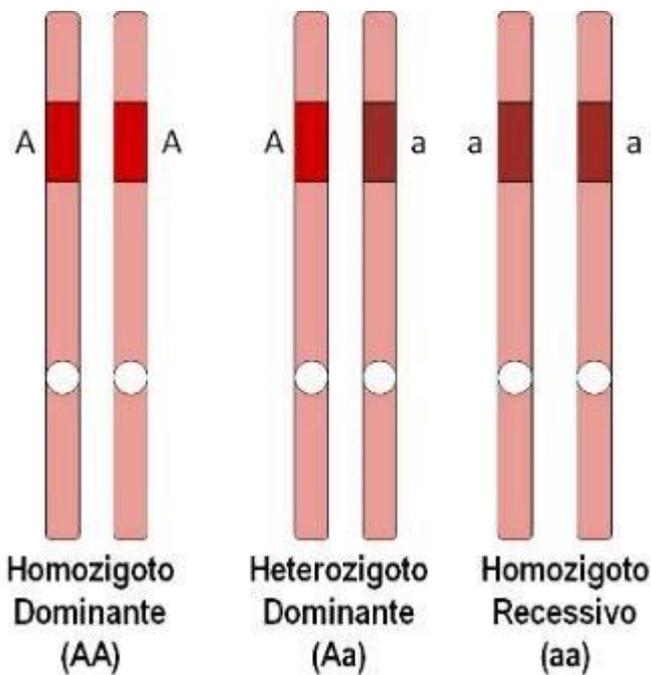
Eles são considerados a unidade funcional da hereditariedade.

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. Isso porque, há características diferentes, por exemplo pelo marrom ou branco. Além disso, ocorrem aos pares, sendo um de origem materna e outro de origem paterna.

Saiba mais sobre [Genes e Cromossomos](#).

### Alelos e Alelos Múltiplos



Exemplos de genes alelos

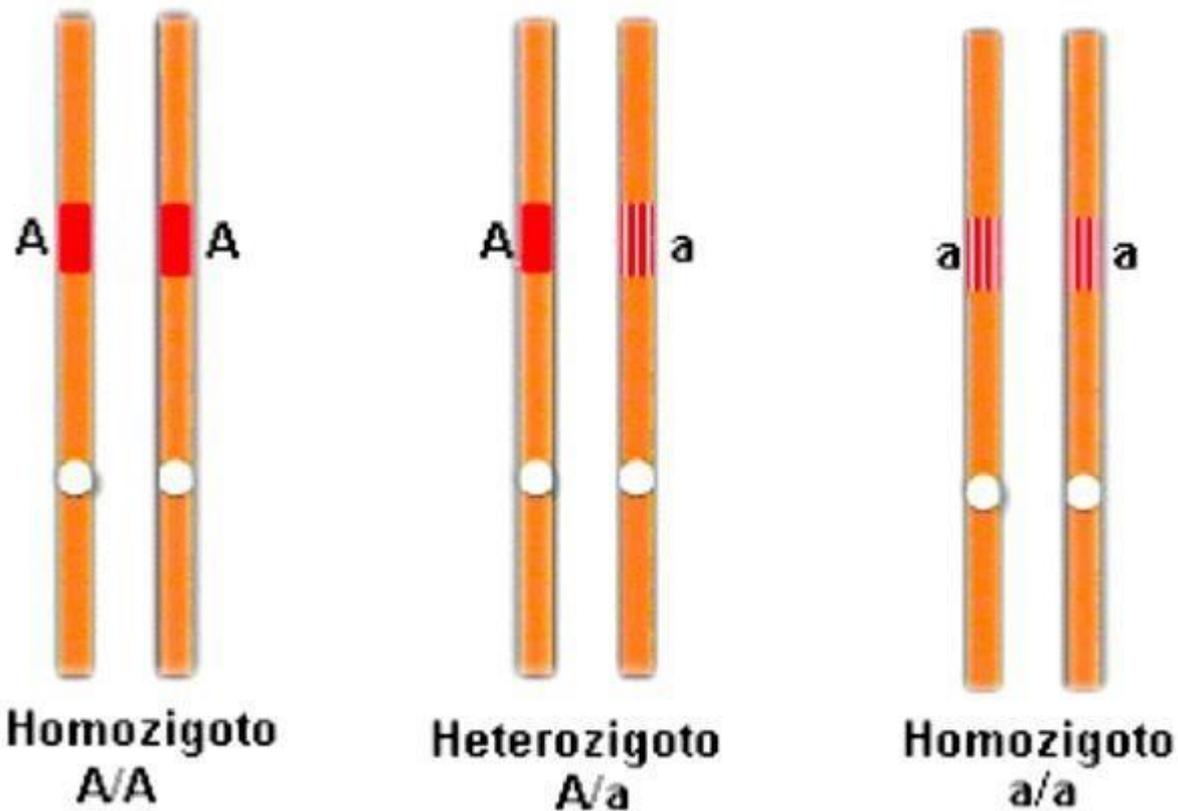
Os alelos são apresentações alternativas do mesmo gene que ocupa um *locus* nos cromossomos. Eles atuam na determinação de um determinado caráter como, por exemplo, a cor dos olhos.

Os [alelos múltiplos](#) ocorrem quando os genes apresentam mais de duas formas alélicas. Para ficar claro, alguns alelos do pai e alguns da mãe se combinam para produzir características físicas complexas.

Um exemplo de característica expressa por alelos múltiplos em humanos é o tipo sanguíneo. Os genes  $I^A$ ,  $I^B$  e  $i$  se combinam para formar os tipos A, B, AB e O.

Nesse caso, mais de dois alelos estão presentes na determinação de um caráter. **Homozigotos e**

### Heterozigotos



Exemplos de

homozigotos e heterozigotos

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

Enquanto isso, os heterozigotos caracterizam genes alelos distintos, como é o caso do Aa.

Saiba mais sobre [Homozigoto e Heterozigoto](#).

### Genes dominantes e recessivos

Quando um indivíduo heterozigótico possui um gene alelo dominante ele se expressa determinando uma certa característica. Por exemplo, quando um filho parece mais com o pai do que com a mãe, isso significa que os genes do pai foram dominantes se comparados aos da mãe.

Os genes dominantes são representados por letras maiúsculas (AA ou BB). Quando uma letra maiúscula aparece a característica armazenada nesse gene é predominante. Por exemplo, em ervilhas amarelas os alelos são **VV**, nas verdes **vv**. Assim, se cruzarmos amarela e verde, teremos **Vv**, isto é, todas elas serão amarelas, pois basta ter um gene dominante.

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.

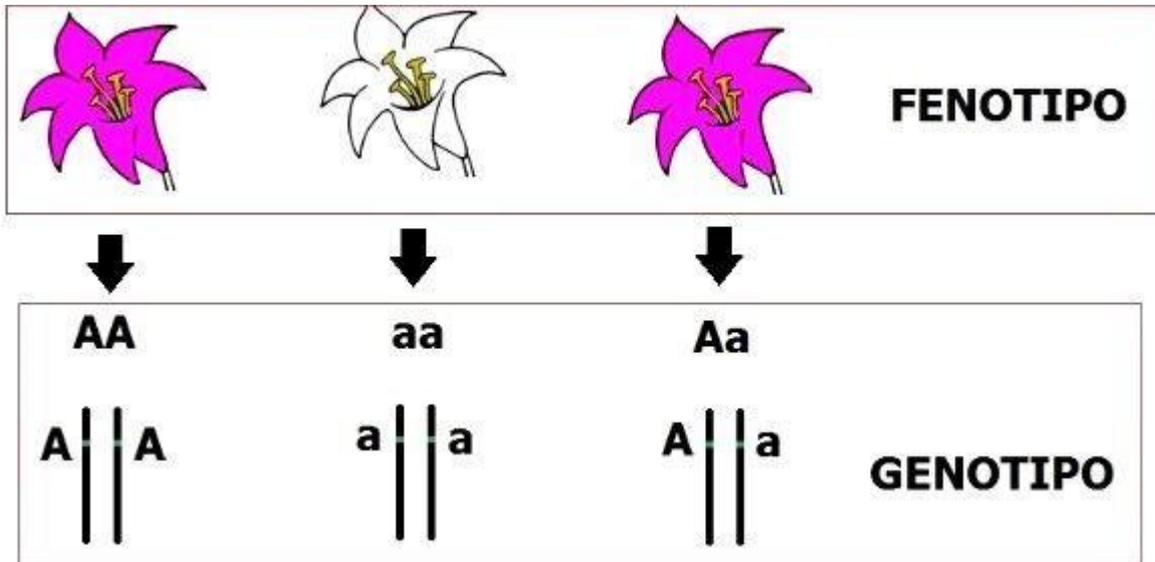
Ainda usando as ervilhas como exemplo, ao cruzarmos ervilhas híbridas **Aa** entre si, teremos a seguinte situação:

	A	a
--	---	---

A	AA	Aa
a	Aa	aa

Dessa forma, as ervilhas AA e Aa por possuírem um gene dominante, serão amarelas e àquelas homocigotas recessivas aa serão verdes.

### Fenótipo e Genótipo



Fenótipo e

Genótipo

O genótipo é o conjunto de todos os genes de um organismo, ou seja, representa a constituição genética do indivíduo.

Por outro lado, o fenótipo é a característica física expressa pelos genes. Em outras palavras, os genes dão origem aos fenótipos, tais como: cor dos olhos, altura, tipo sanguíneo, cor do cabelo, etc.

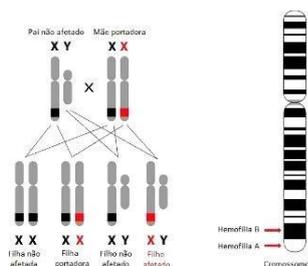
Saiba mais sobre [Fenótipo e Genótipo](#).

### 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 o 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.



Representação da transmissão hereditária da hemofilia, cujos genes se localizam no

cromossomo X

O daltonismo e a hemofilia são exemplos de doenças determinadas por genes presentes no cromossomo X. O daltonismo é uma doença que impede o portador de enxergar algumas cores. Isso ocorre devido a presença de alelo mutante no cromossomo X. Esse alelo é o responsável pela produção de pigmentos visuais.