

Genética

A Genética é a área da Biologia que estuda os genes e os mecanismos de transmissão das características hereditárias de um organismo que são transmitidas ao longo das gerações. Essa área também inclui a engenharia genética que tem como destaque a manipulação dos genes.

Breve histórico de como tudo começou

- **Hipócrates (460 – 377 a.C.)**

Teoria da Pangênese

Cada órgão do corpo do pai produz partículas que se reúnem no sêmen e são transmitidas na reprodução.

- **Aristóteles (384 – 322 a.C.)**

✓ as características estão contidas no sêmen e no sangue menstrual;

✓ interação entre eles gera o novo indivíduo.

- **Nicolas Hartsoeker (1656 – 1725)**

Hipótese do Preformismo

✓ o indivíduo já está formado no espermatozoide;

✓ durante a gestação o indivíduo cresce no útero.

- **Karl Ernst von Baer (1792-1876)**

Teoria da Epigênese

Os seres surgem pelo desenvolvimento da célula-ovo ou zigoto, portanto, após a fecundação.

Um pouco mais de história...

Descoberta dos gametas

✓ **Regnier de Graaf (1641 – 1673)** → 1672 descobre o óvulo;

✓ **Antonie van Leeuwenhoek (1632 – 1723)** → 1675 descobre o espermatozoide.

Início da Genética

✓ iniciou-se com as pesquisas de Gregor Mendel;

✓ **1860** – realizou cruzamentos experimentais com ervilhas (28 mil pés);

✓ a partir dos experimentos elaborou leis sobre as transmissões das características hereditárias.

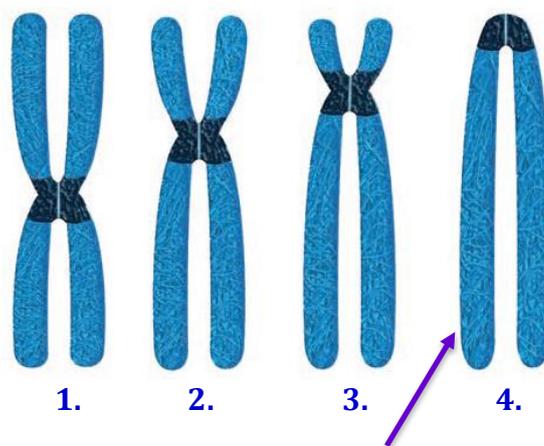
Cromossomos: Noções gerais

✓ células eucariontes possuem cromossomos;

✓ cromossomos → filamentos compactos em forma de bastonete formados por moléculas de DNA;

✓ cromossomos abrigam os genes.

Tipos de cromossomos



1. Metacêntrico;

2. Submetacêntrico;

3. Acrocêntrico;

4. Telocêntrico

Cromátide

Genes

- unidades responsáveis pela transmissão das características hereditárias;
- localizados ao longo do DNA;
- ✓ **Loco gênico** → local ocupado pelo gene no DNA;
- ✓ **Alelos** → diferentes versões de genes.

Genes	≠	Alelos
cor da pele		tonalidades da pele

As células somáticas do ser humano

✓ **46 cromossomos**, ou seja, 23 pares de cromossomos diferentes;

- **1 par determina o sexo**
 - mulher → **XX**
 - homem → **XY**

✓ **cromossomos sexuais** → são os cromossomos **X e Y**;

✓ **cromossomos autossomos** → não estão relacionados com o sexo;

✓ logo existem **44 autossomos** e **2 cromossomos sexuais**;

✓ **cromossomos homólogos** → mesmo locos gênicos (idênticos).

✓ **células haploides (n)** → apenas um representante de cada par homólogo.

Exemplo : Gametas → haploides (**n = 23**)

✓ **células diploides (2n)** → cromossomos ocorrem aos pares, um vem do pai e outro vem da mãe.

Exemplo : Célula-ovo → diploide (**2n = 46**)

Genótipo e fenótipo

✓ **genótipo** → formam a constituição genética de um indivíduo.

✓ **fenótipo** → uma característica ou conjunto de características de um indivíduo, podendo ser morfológica, fisiológica e comportamental.

O fenótipo é o resultado tanto do genótipo como da interação do indivíduo com o ambiente.

Exemplo

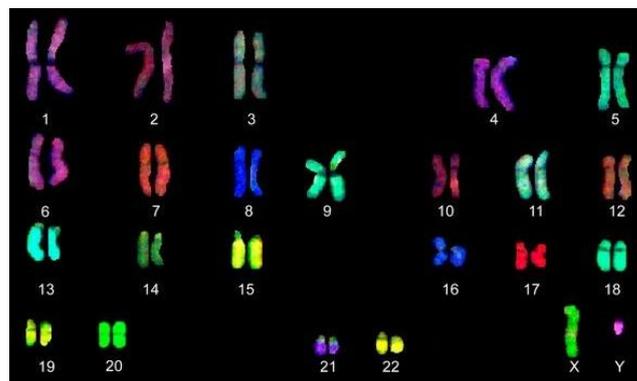
Uma pessoa nasceu com o cabelo castanho, mas coloriu de vermelho.

Nesse caso:

genótipo → genes para a cor do cabelo;

fenótipo → cabelo castanho (provocado pelos genes) e alteração da cor (provocado pelas características comportamentais).

Cariótipo humano



São todos os cromossomos presentes no ser humano, podendo ser:

- ✓ 46 cromossomos;
- ✓ mais de 46 cromossomos;
- ✓ menos de 46 cromossomos.