



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

# GENÉTICA

## Bases Citológicas e Químicas

Prof<sup>a</sup>: Dr<sup>a</sup>. Aline Pacheco

IBEF

# ▶ INTRODUÇÃO

## 1-Genética

Parte da ciência que estuda os Genes, Herança, variação e transmissão das características

## 2- Hereditariedade

É a herança genética que recebemos de nossos antepassados, seja ela, características físicas ou, até mesmo, doenças.

Transmissão de características – através dos **genes**

Uma forma de se observar a hereditariedade, é através do cruzamento .

## ▶ INTRODUÇÃO

### GENÓTIPO E FENÓTIPO:

O genótipo de um animal representa os genes responsáveis por uma característica em particular. Em geral, o genótipo é a carga genética herdada por um animal.

Fenótipo é o valor de uma característica. Em outras palavras, é o que pode ser observado ou medido.

$$F = G$$

$$F = G + A$$

$$F = G + A + GA$$

## ▶ INTRODUÇÃO

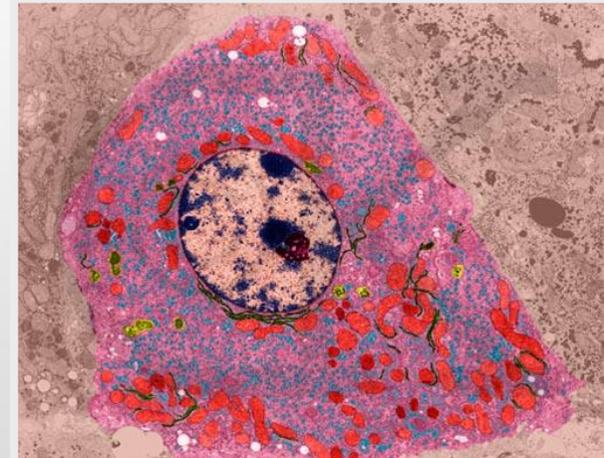
### Ambiente:

O ambiente é a combinação de todos os fatores, exceto os genéticos, que podem afetar a expressão dos genes.

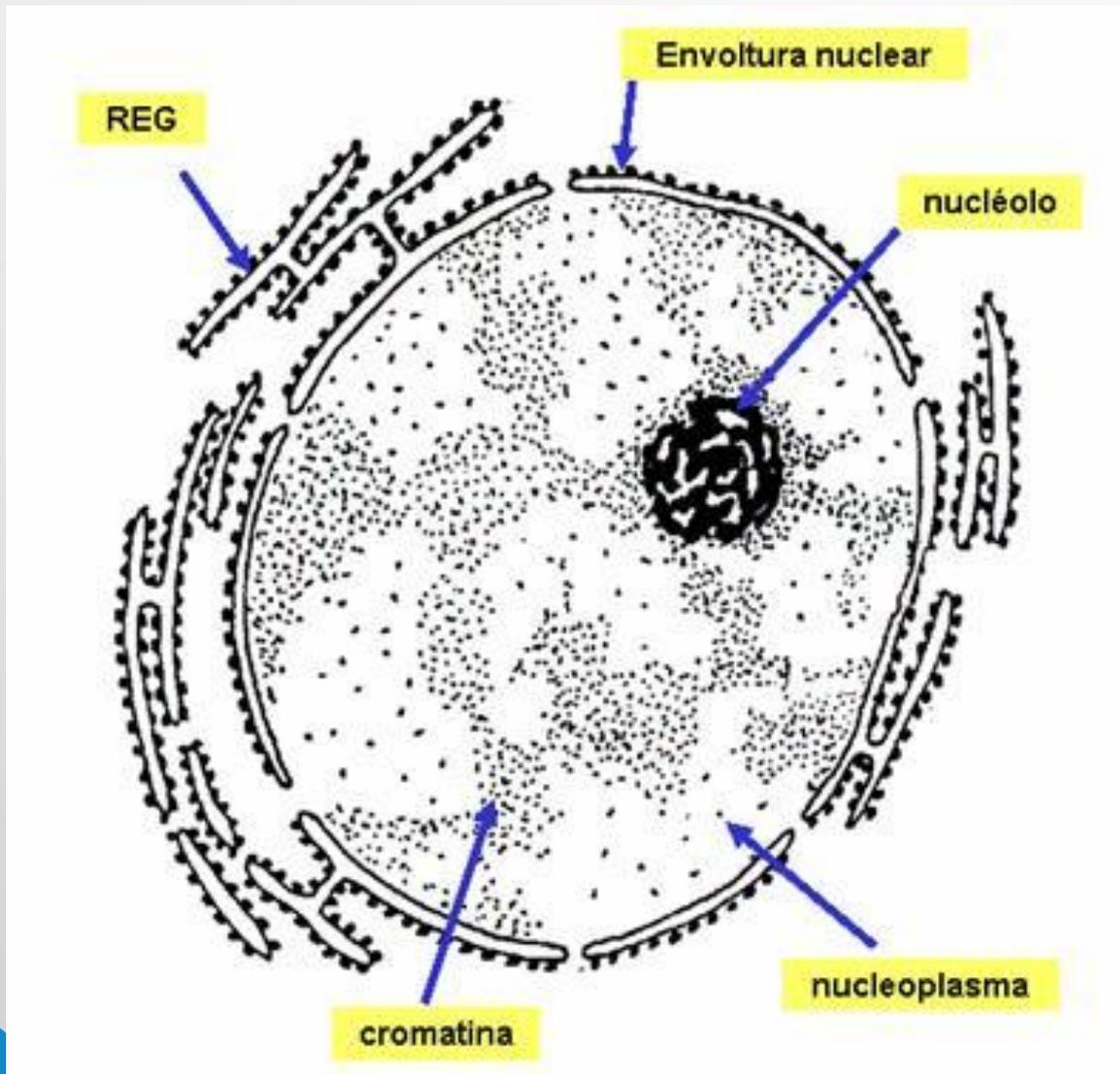


# Células Eucariontes

- → DNA contido em um compartimento separado, o **núcleo**, delimitado por uma membrana de **dupla camada**.
- → Citoplasma
  - Membrana plasmática
  - Ribossomos
  - Mitocôndrias
  - Retículo endoplasmático
  - Aparelho de Golgi
  - Lisossomos
  - Centríolos
  - Citoesqueleto



# NÚCLEO



# NÚCLEO

- Descoberto em 1833 - **Robert Brown**,
- Contém o DNA,
- É delimitado pelo envoltório nuclear, e se comunica com o citoplasma através dos poros nucleares.
- Possui duas funções básicas: **regular as reações químicas** que ocorrem dentro da célula, e **armazenar as informações genéticas** da célula.

# NÚCLEO

- O DNA presente no núcleo encontra-se geralmente organizado na forma de cromatina , durante o período de interfase. Durante a divisão celular, porém, o material genético é organizado na forma de cromossomos.
- Sua posição é geralmente central, acompanhando o formato da célula, mas isso pode variar de uma para outra.

# NÚCLEO

## FUNÇÃO:

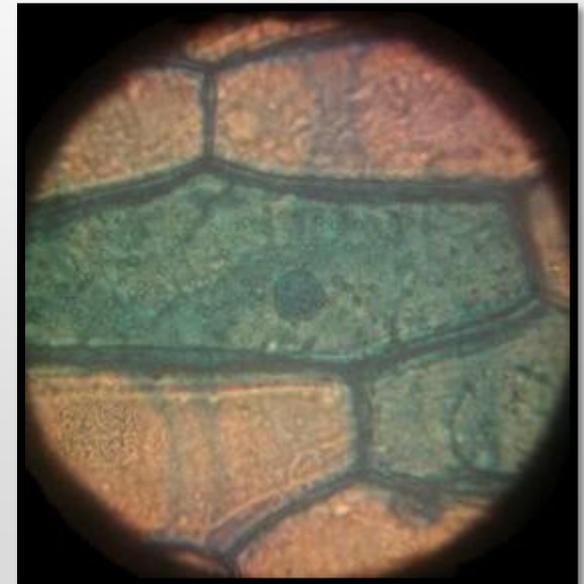
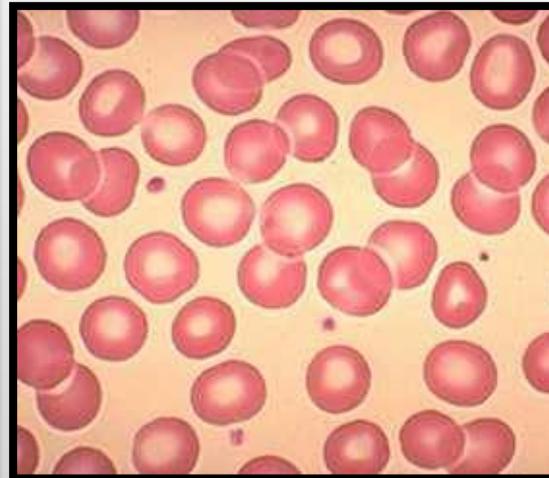
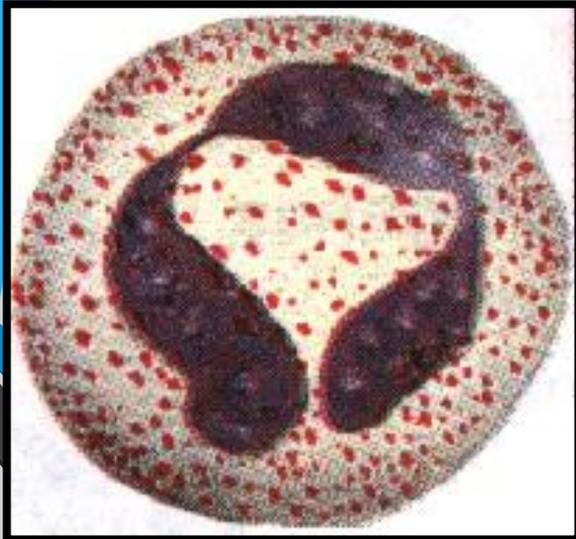
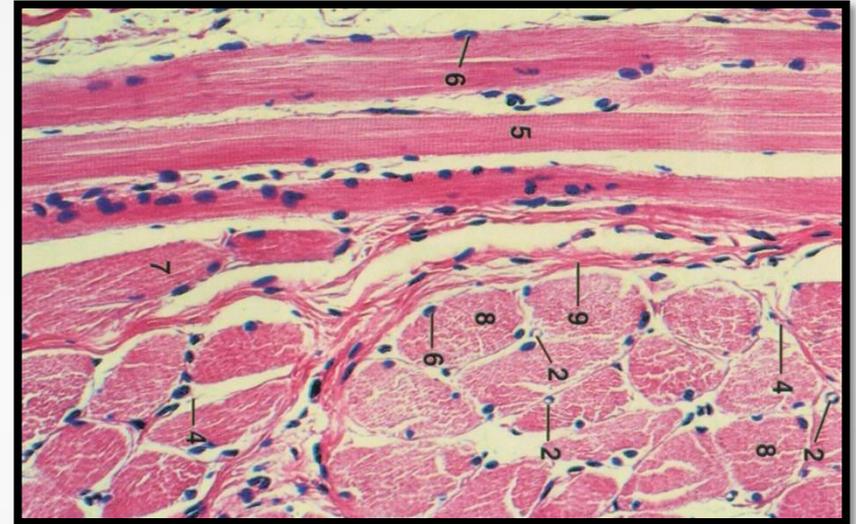
- Informação genética (DNA)
- Controle do metabolismo celular

## COMPOSIÇÃO:

- Envoltório nuclear
- Cromatina x Cromossomos
- Nucléolos
- Nucleoplasma

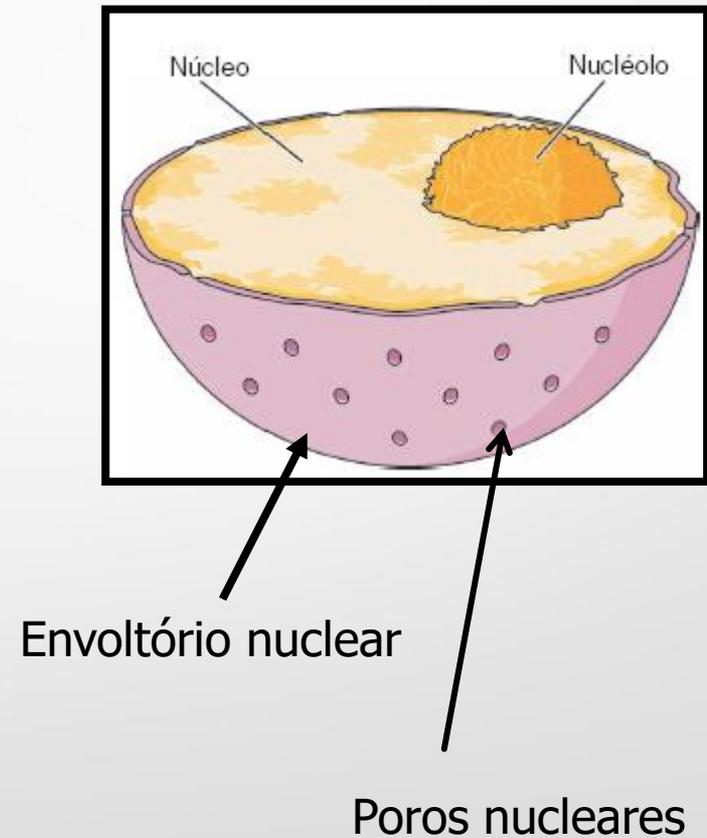
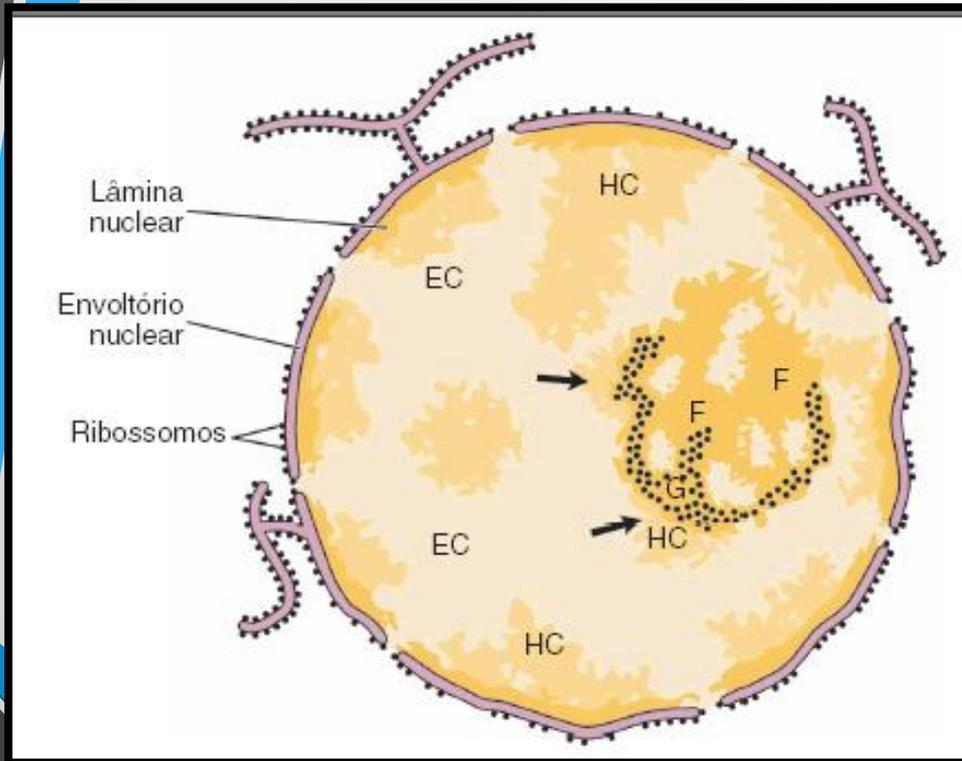
# NÚCLEO

## Formatos, Quantidade e Localização

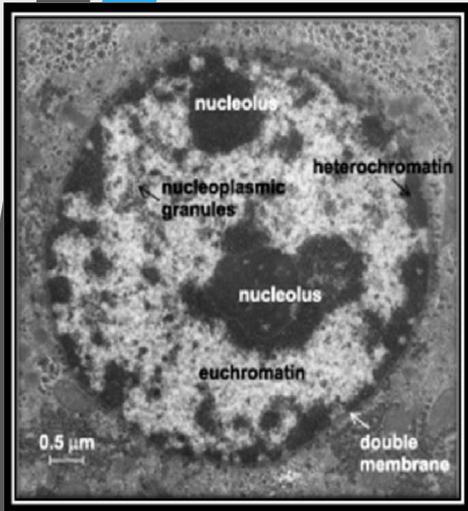


# ENVOLTÓRIO NUCLEAR

- Separação e proteção do Material Genético

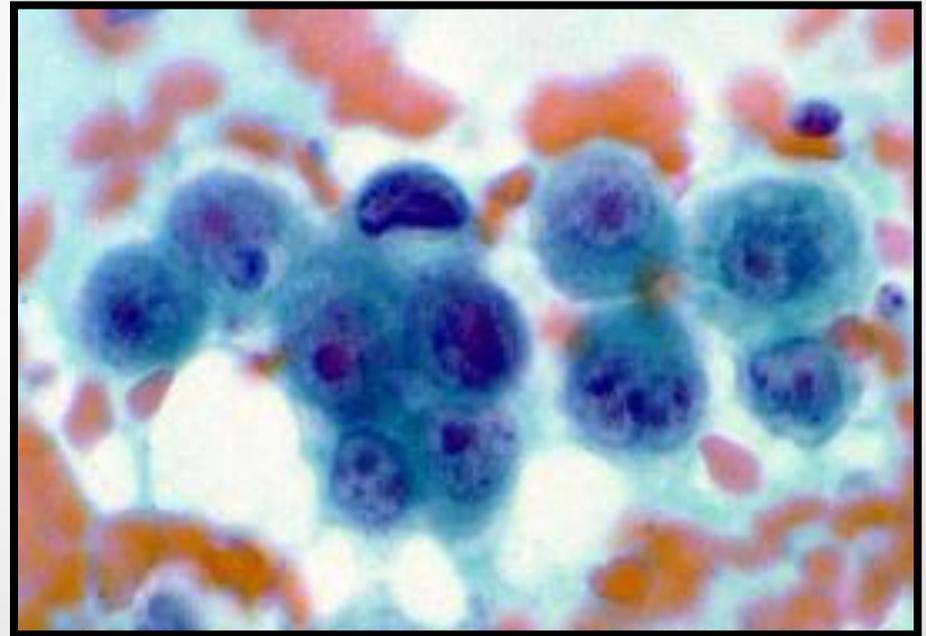
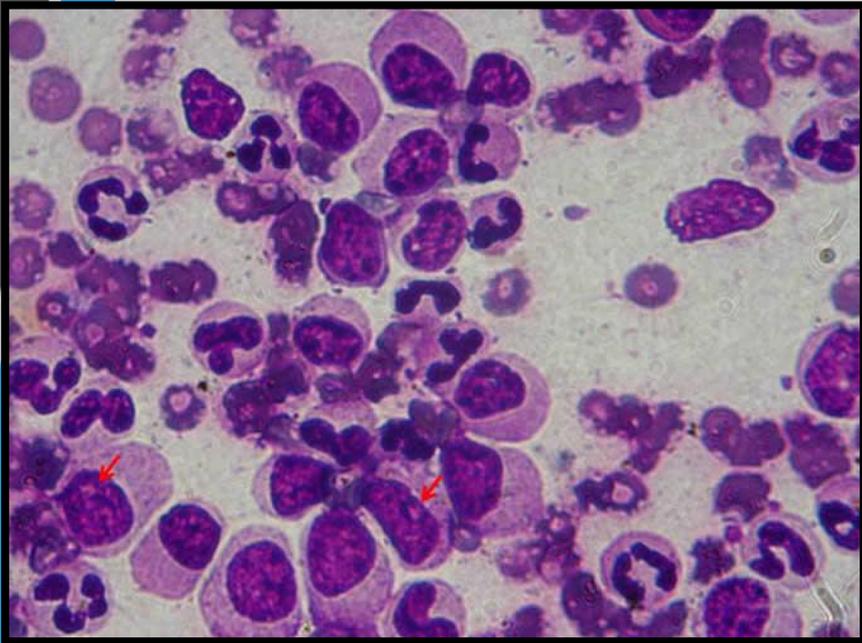


# NUCLÉOLO



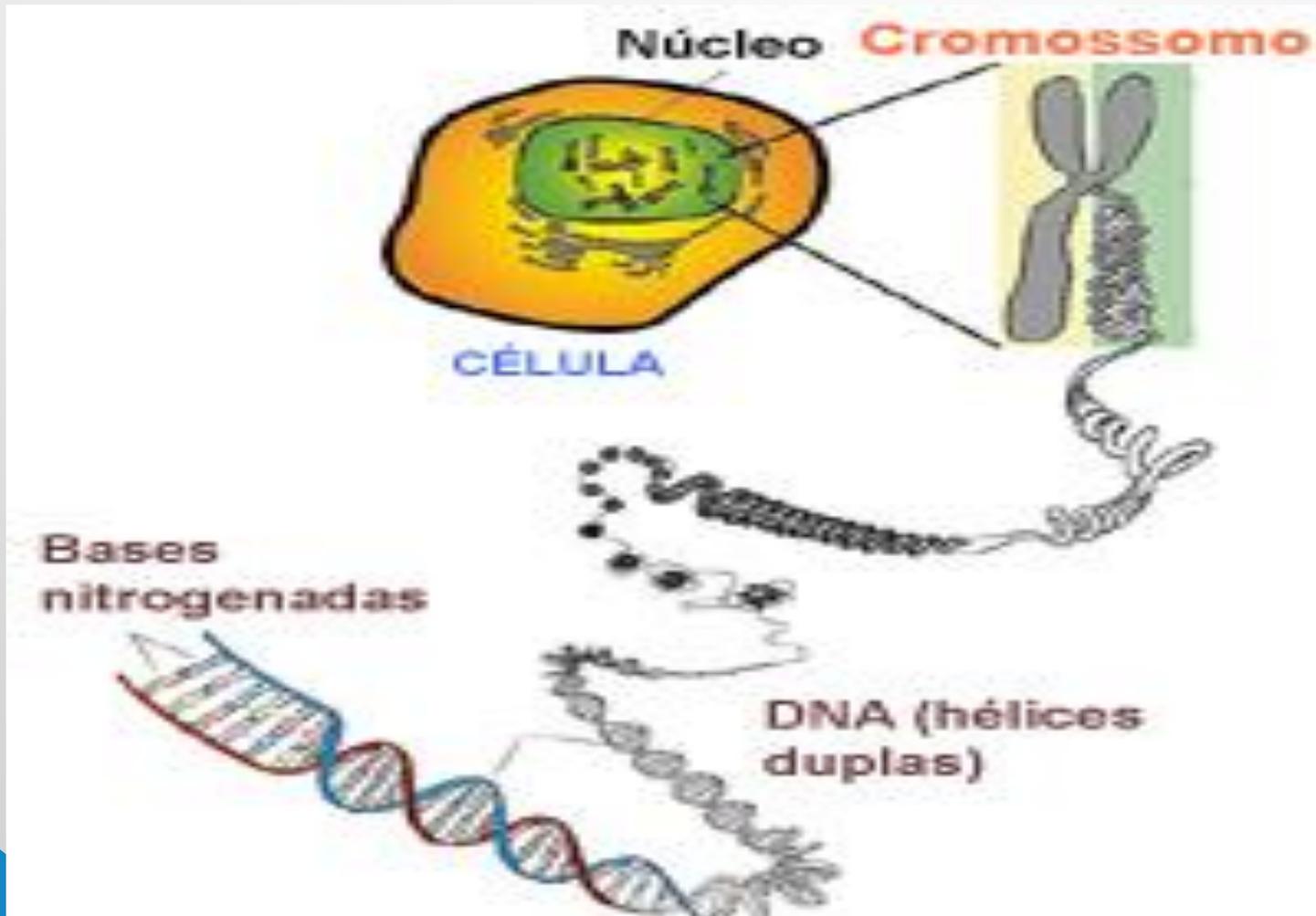
- Células interfásicas - um ou mais nucléolos.
- São esféricos, compostos por cromatina, grande quantidade de RNA e proteínas
- Função- formação dos ribossomos. Quanto maior o seu número e tamanho, maior é a síntese protéica da célula.

- Nucléolos grandes, irregulares indicam malignidade.



# BASES QUÍMICAS DA HERANÇA

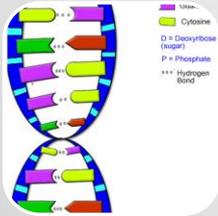
“Composição química”.



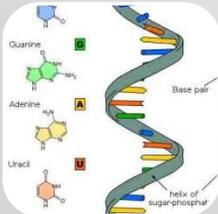
# BASES QUÍMICAS DA HERANÇA

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO (DNA OU RNA)

### Ácidos Nucléicos



DNA – ác. Desoxirribonucleico



RNA – ác. Ribonucleico

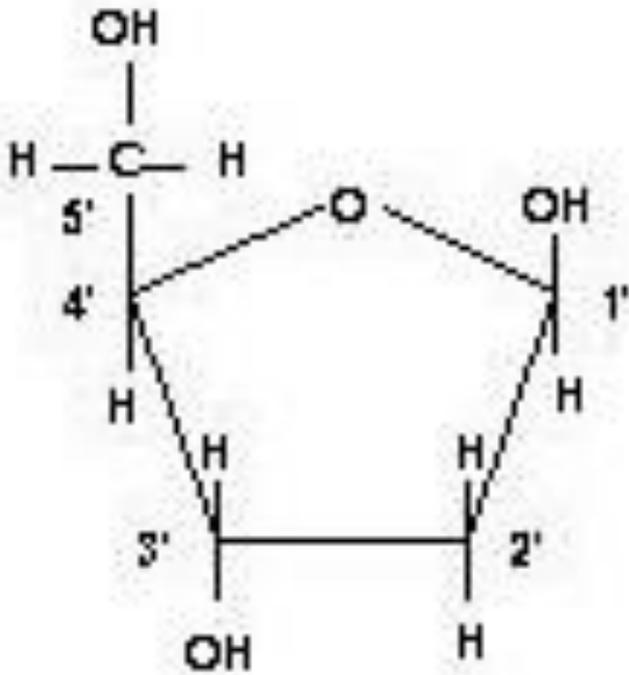
NUCLEOTÍDEOS

# BASES QUÍMICAS DA HERANÇA

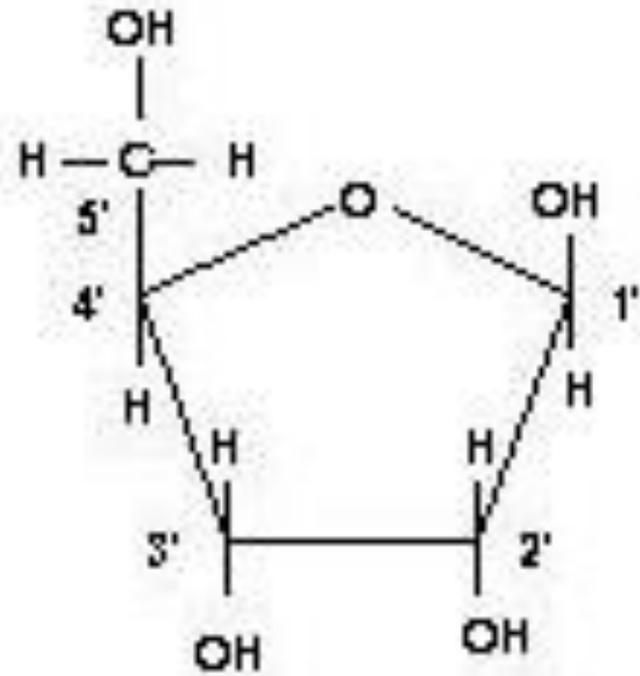
Cada Nucleotídeo é formado por:

- 1) 1 molécula de açúcar com cinco carbonos (Pentose)
- 2) 1 Base Nitrogenada ligada ao carbono 1' da Pentose
- 3) 1 grupamento fosfato ligado ao carbono 5' da Pentose
- 4) 1 grupo hidroxila no carbono 3' da Pentose.

# PENTOSAS



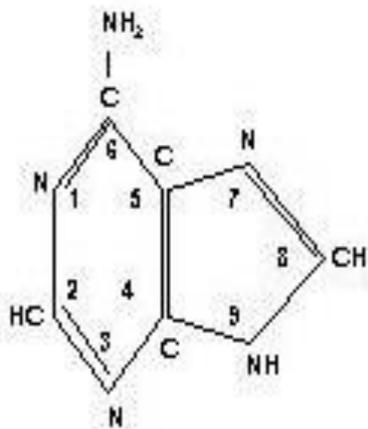
Desoxirribose



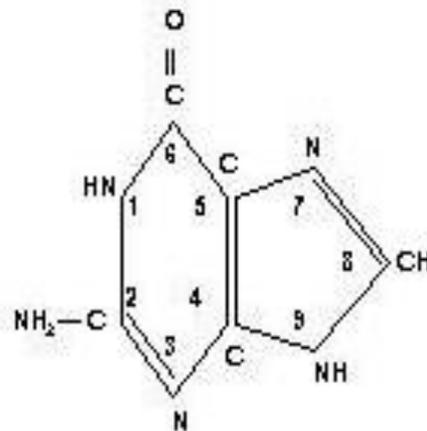
Ribose

# BASES NITROGENADAS (C 1)

## BASES PÚRICAS

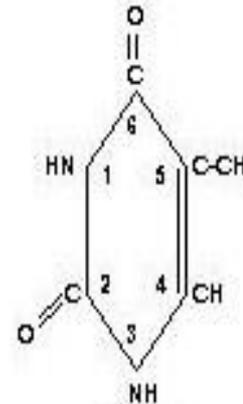


ADENINA

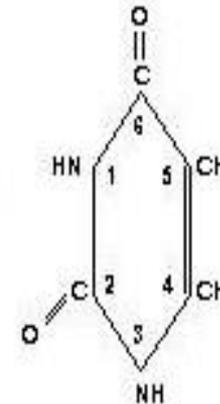


GUANINA

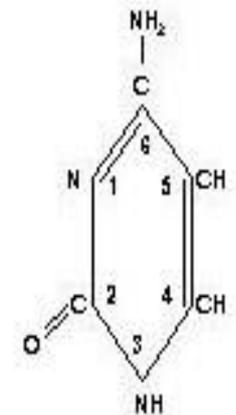
## BASES PIRIMIDÍNICAS



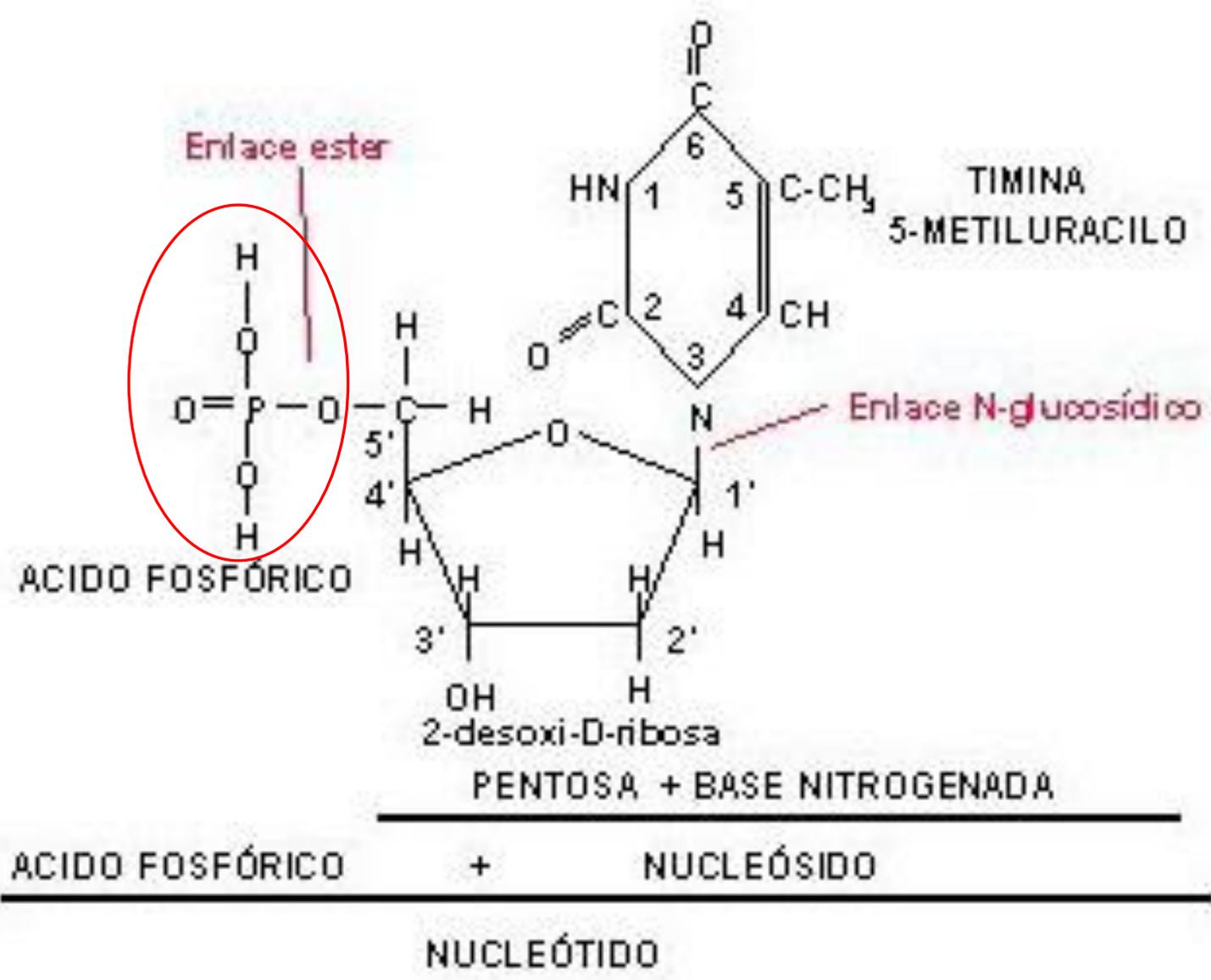
TIMINA



URACILA



CITOSINA



## BASES QUÍMICAS DA HERANÇA

### Complementaridade de Bases :

- 1) 1 molécula de DNA é formada por duas fitas de Nucleotídeos
- 2) As duas fitas são complementares
- 3) A Quantidade de Adenina = Timina  
Guanina  $\equiv$  Citosina



Pontes de Hidrogênio

## BASES QUÍMICAS DA HERANÇA

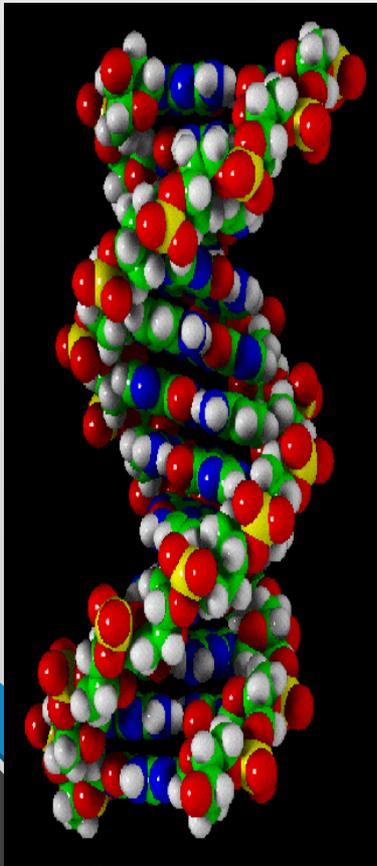
### **Polaridade Oposta:**

Os nucleotídeos adjacentes estão ligados por uma ligação fosfodiéster.

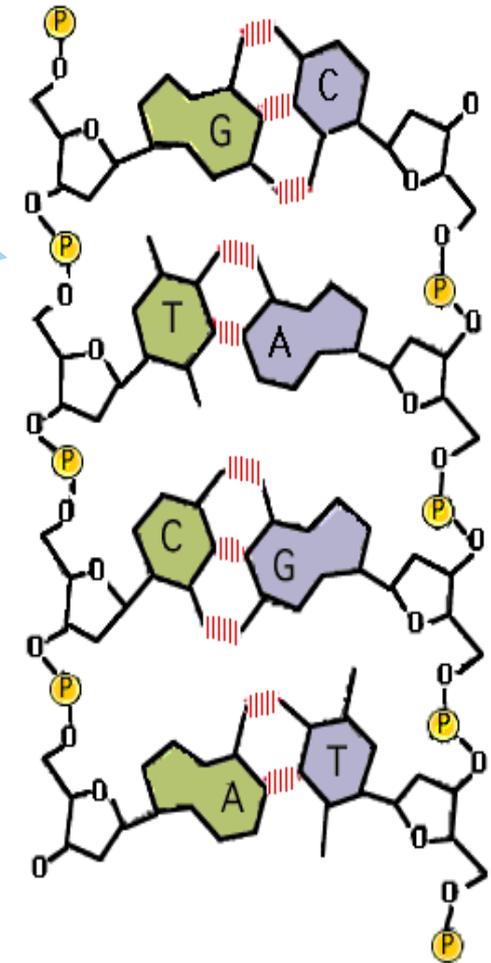
Este anti paralelismo é necessário para que as duas fitas se associem formando a estrutura helicoidal.

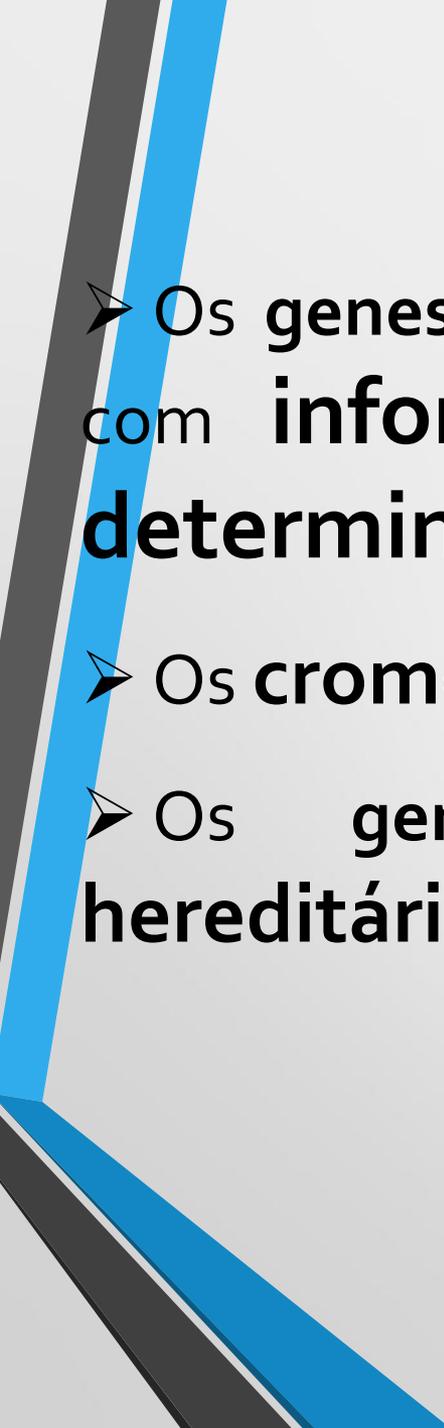
Podemos representar o **DNA** através de sua sequência de bases nitrogenadas, ou seja, **AAACCGTATTGGGCCTT**.

Esta sequência de letras representa um **fragmento de DNA**, que chamamos de **GENES**.



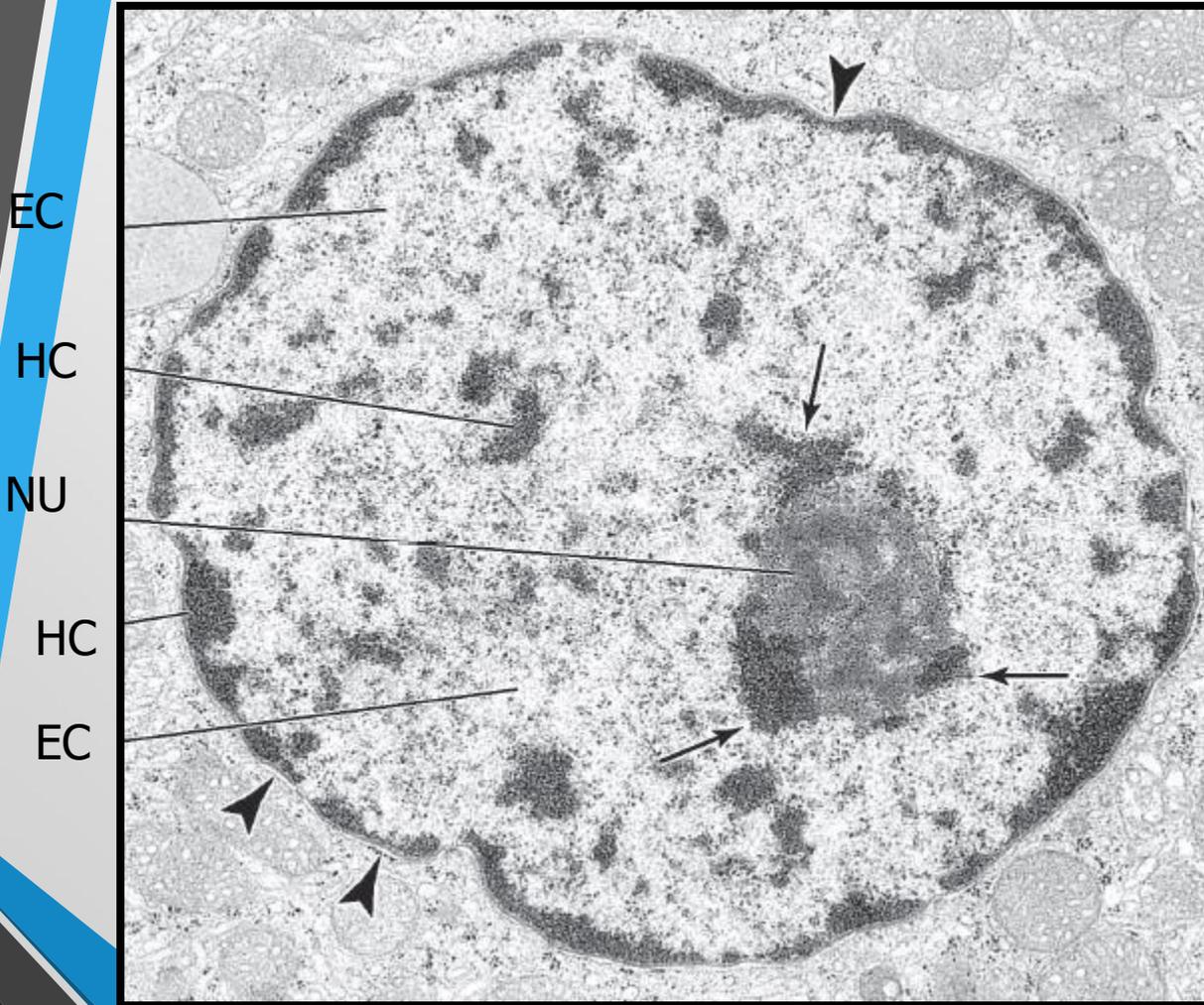
ligação fosfodiéster →



- 
- Os **genes** são um **conjunto de bases** unidas entre si, com **informação para uma característica determinada**.
  - Os **cromossomos** são um **conjunto de genes**.
  - Os **genes** determinam as **características hereditárias** de cada célula ou organismo.

# CROMATINA

DNA + Ptns



**HC = heterocromatina** (inativa) cora-se pela hematoxilina;

**EC = eucromatina** (ativa) representada por áreas claras

Setas: nucléolo

Pontas de setas: cisterna perinuclear

26.000x