

# O NÚCLEO CELULAR E A MITOSE

## ➤ O Núcleo:

- ✓ Controla todas as atividades celulares (centro de coordenação celular).
- ✓ No DNA nuclear estão localizados os genes.

**NUCLÉOLO:**  
corpúsculos  
esféricos  
constituídos por  
RNA, DNA e  
proteínas. Síntese e  
armazenamento de  
RNAr.

The Cell Nucleus

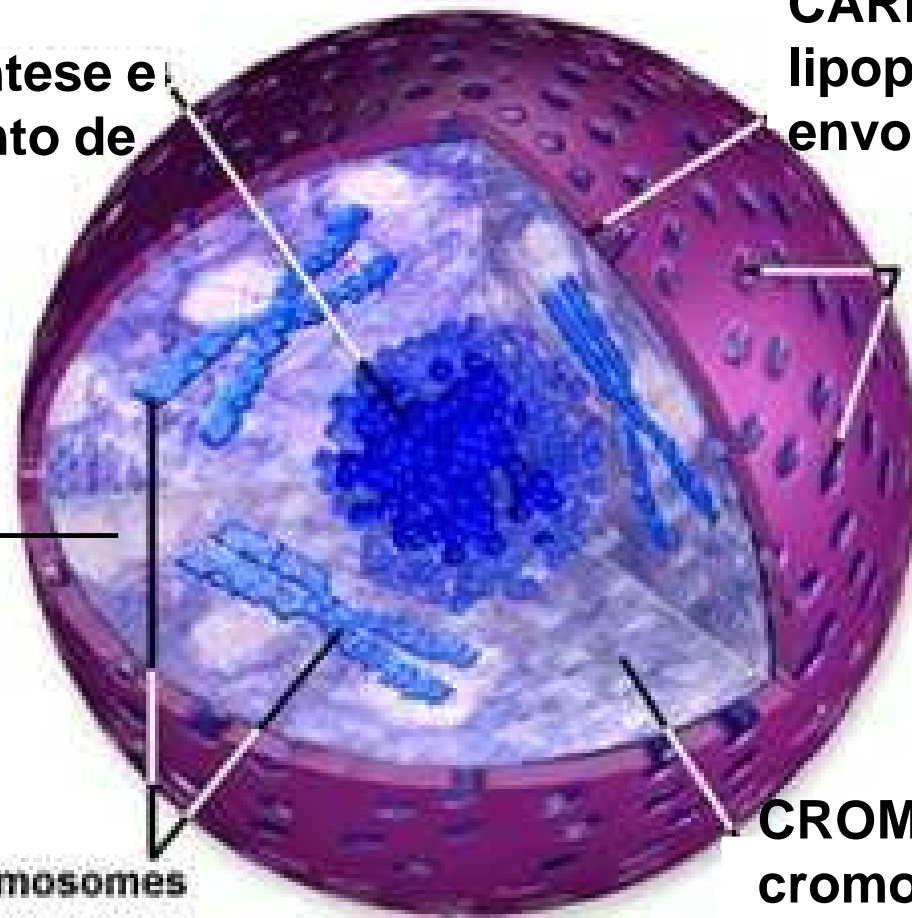
**CARIOTECA:** membrana  
lipoprotéica e porosa que  
envolve o núcleo.

Nuclear  
Pores

**CARIOLINFA:**  
suco nuclear.

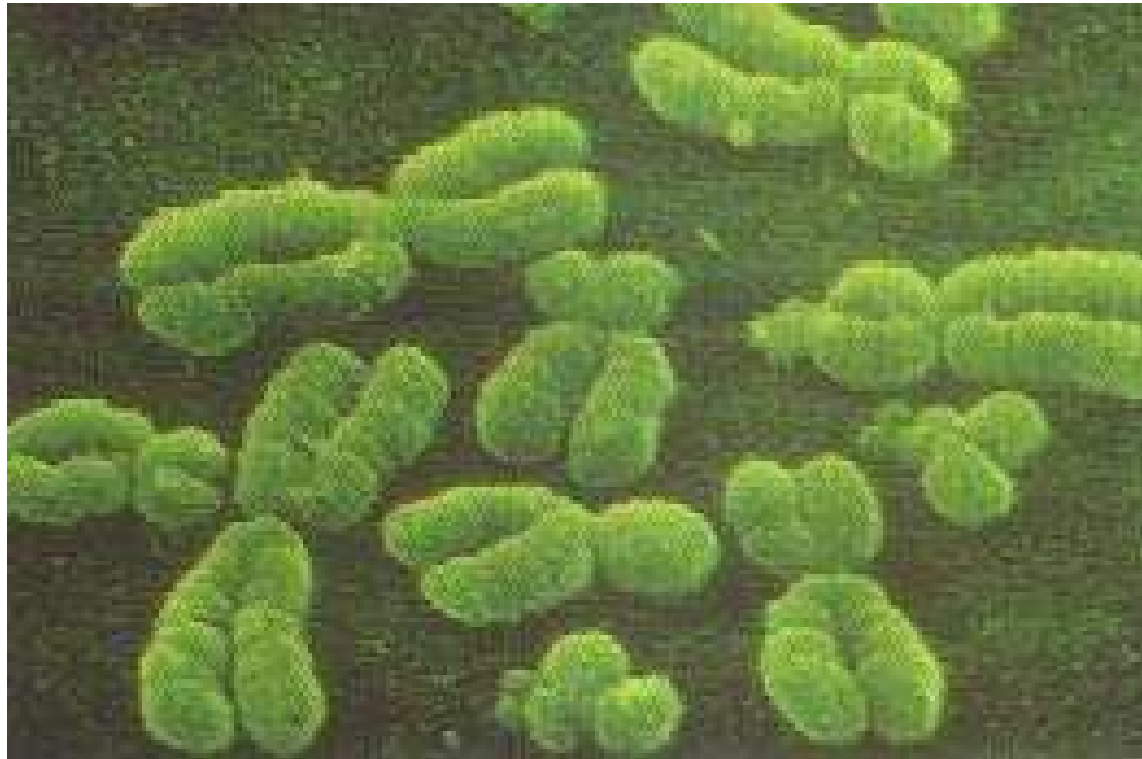
Chromosomes

**CROMATINA:** conjunto  
cromossômico existente no  
núcleo interfásico (quando a  
célula não se encontra em  
divisão).



# Cromossomos

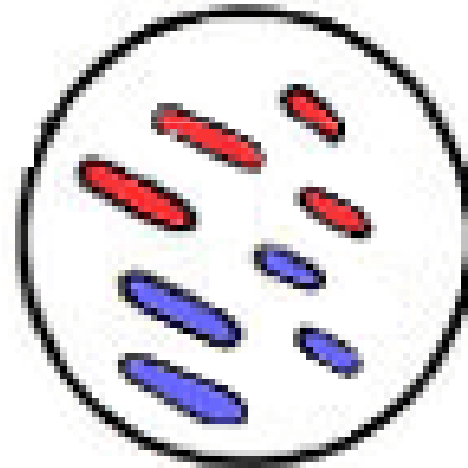
- Na célula em divisão desaparecem a carioteca e o nucléolo, a cromatina condensa-se e forma os cromossomos.



- O número é fixo para cada espécie, sendo  $2n$  em células somáticas da maioria dos seres e  $n$  nos gametas. As células  $2n$  possuem pares cromossômicos, chamados homólogos.

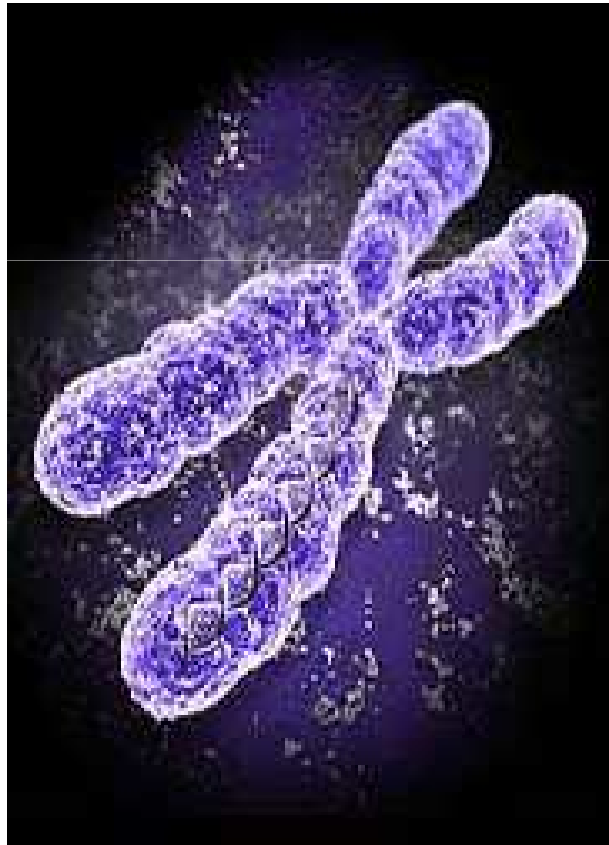


**CÉLULA  
HAPLÓIDE**



**CÉLULA  
DIPLÓIDE**

- Quando o cromossomo se duplica passa a ser formado 2 filamentos idênticos, chamados **CROMÁTIDES IRMÃS**, unidas entre si pelo **centrômero**.





➤ **Tipos de cromossomos:**



A



B



C



D

**A- TELOCÊNTRICO**

**B – ACROCÊNTRICO**

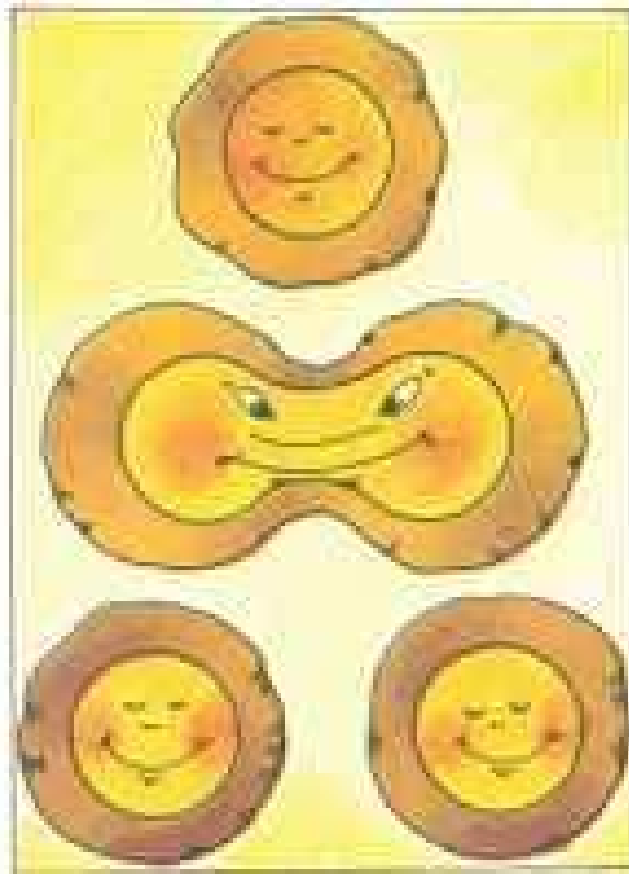
**C- SUBMETACÊNTRICO**

**D - METACÊNTRICO**

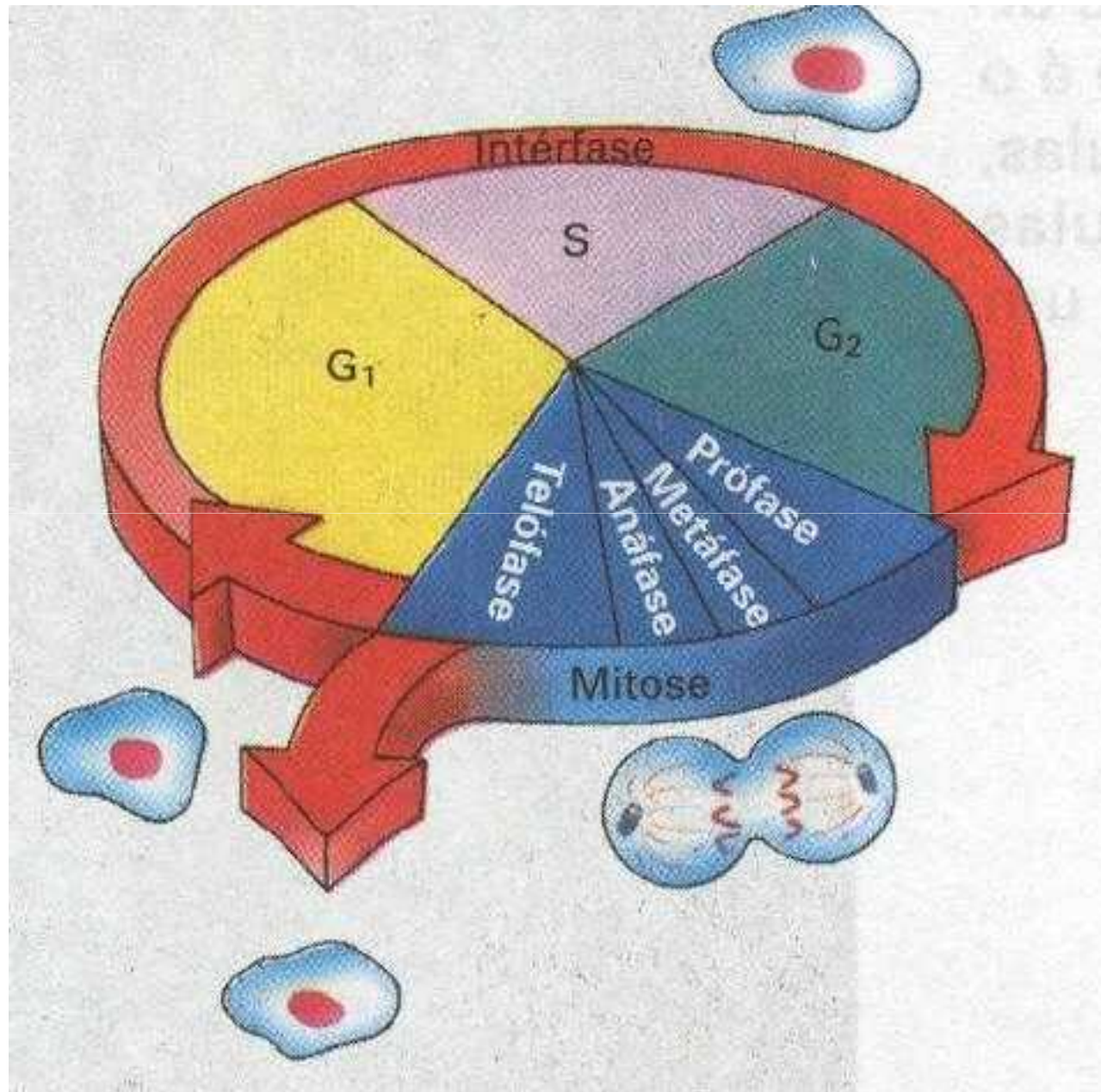
- **Na espécie humana: total de 46 cromossomos (23 pares), sendo:**
  - ✓ **Mulheres:** 44 autossomos (22 pares) e mais 2 sexuais (1 par) - XX
  - ✓ **Homens:** 44 autossomos (22 pares) e mais 2 sexuais (1 par) - XY

# A MITOSE

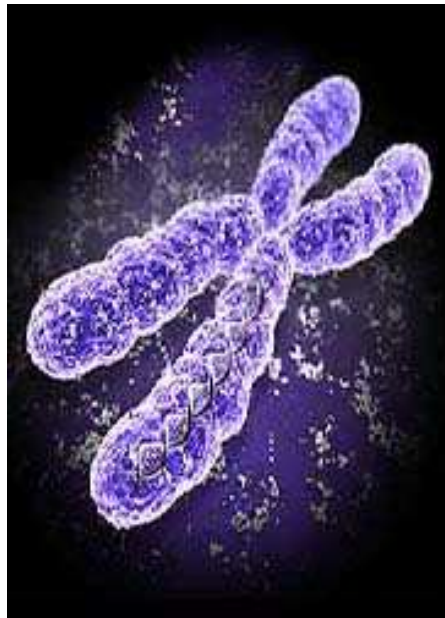
- **Processo de divisão em que uma célula-mãe produz 2 células filhas idênticas.**



## ➤ Ciclo celular:



- **INTÉRFASE:** período de intensa atividade celular. Constitui de 3 fases:
- ✓ **G1:** crescimento da célula
  - ✓ **S:** duplicação do DNA (de  $2n$  passa a  $4n$  e cada um dos cromossomos passa a ser constituído por 2 cromátides irmãs)
  - ✓ **G2:** duplicação dos centríolos. A célula prepara-se para iniciar a mitose.

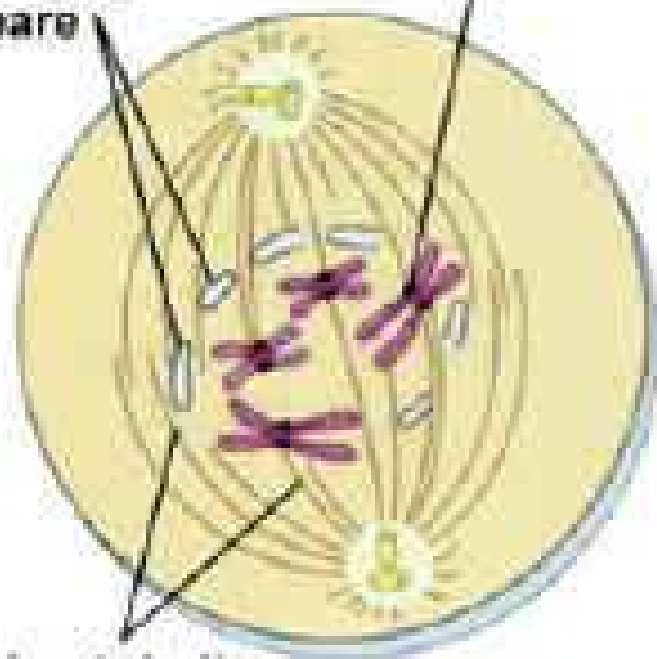


## **FASES DA MITOSE:**

- **A MITOSE divide-se em 4 fases: PRÓFASE, METÁFASE, ANÁFASE E TELÓFASE.**
  
- **PRÓFASE**
  - Fase mais longa.
  - Os cromossomos iniciam o processo de condensação.
  - Forma-se o fuso mitótico e os ásteres.
  - Desaparecem a carioteca e o núcleo.

frammenti di  
membrana  
nucleare

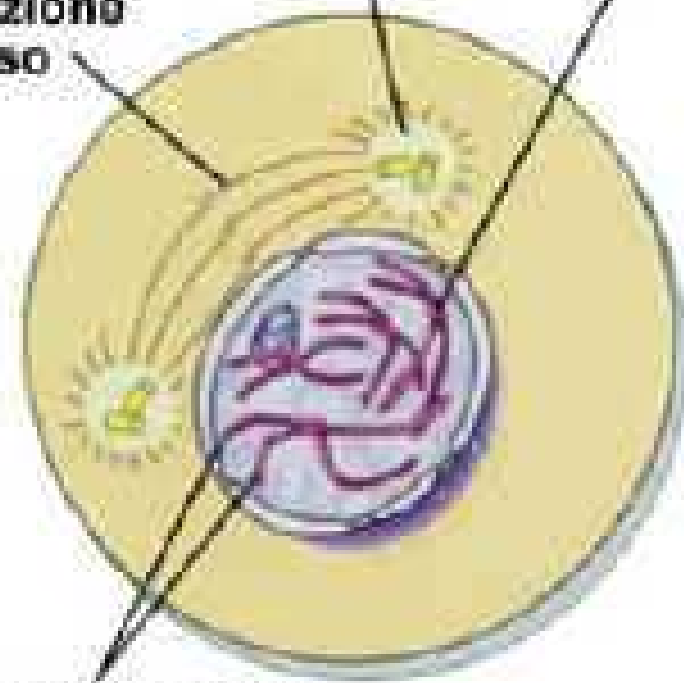
cinetocore



microtubuli  
del fuso

inizio della  
formazione  
del fuso

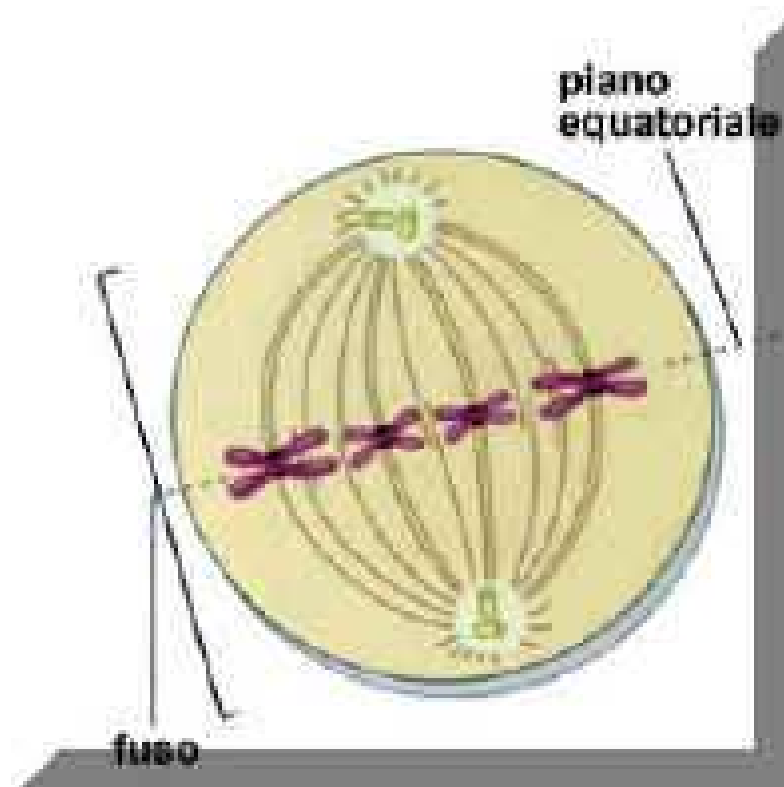
COMT centromero



cromosomi formati  
da due cromatidi

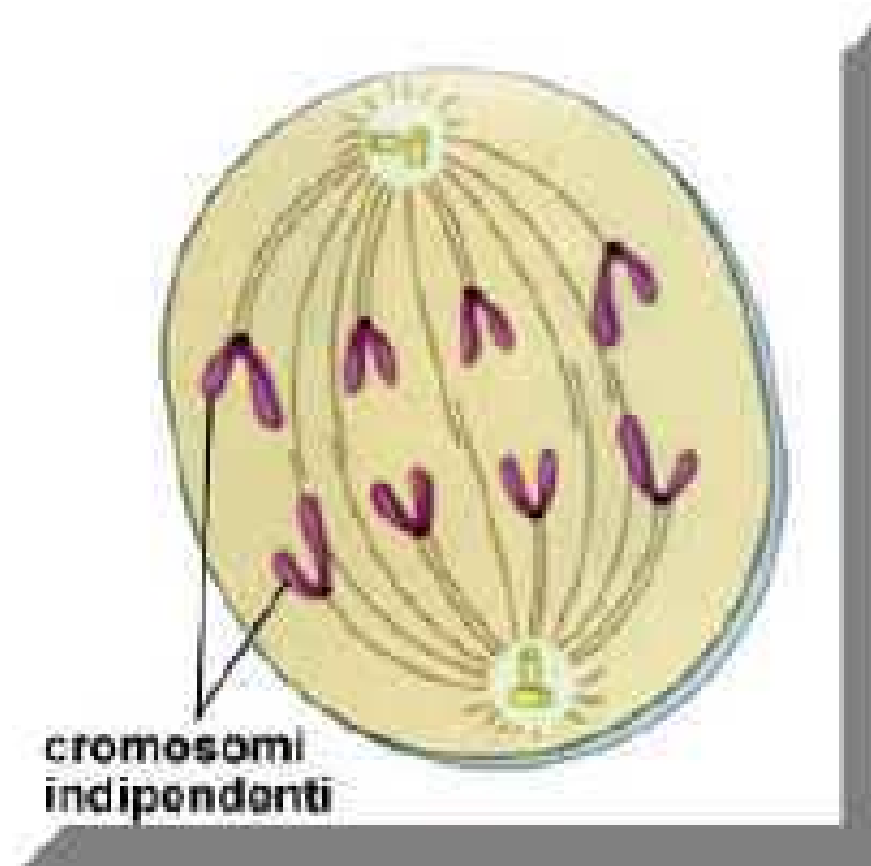
## ➤ **METAFASE**

- Cromossomos aparecem no grau máximo de condensação.
- Os cromossomos estão dispostos no equador da célula.



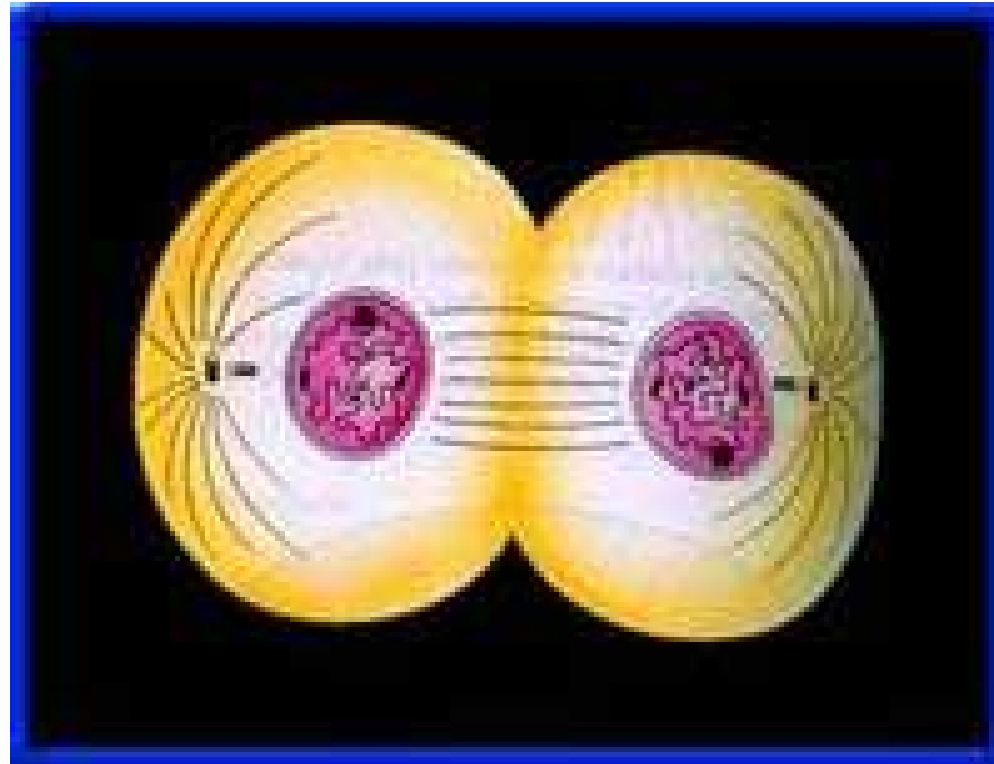
## ➤ ANAFASE

- Os centrômeros duplicam-se e separam as cromátides irmãs.
- Os cromossomos migram para os pólos.

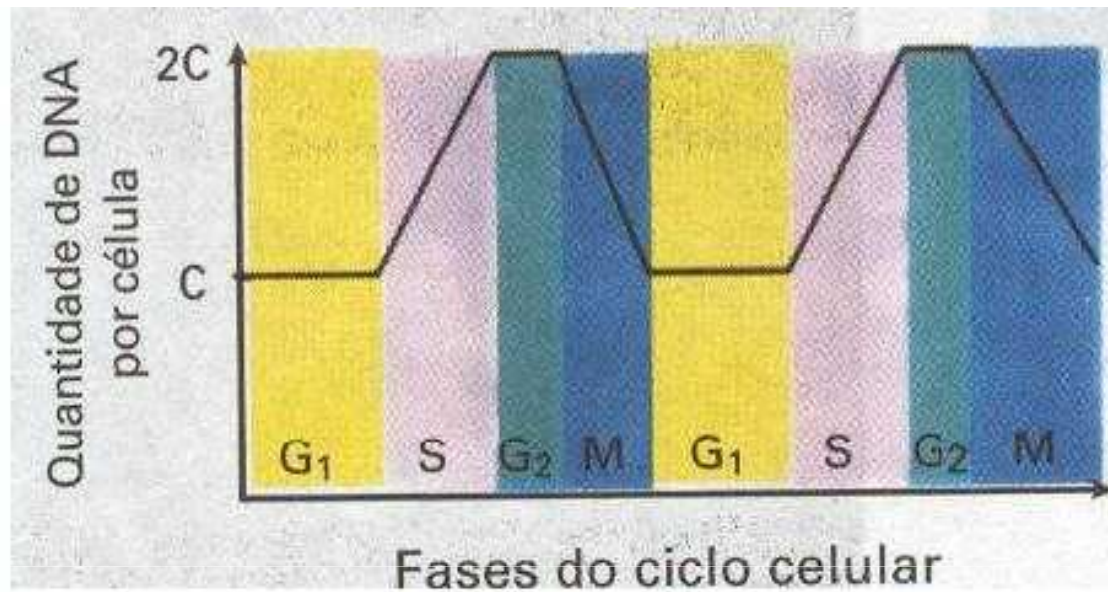


## ➤ **TELÓFASE**

- Os cromossomos sofrem descondensação.
- Os ásteres e o fuso desaparecem.
- Reaparecem a carioteca e o núcleo.
- Citocinese.



➤ **Variação na quantidade de DNA:**

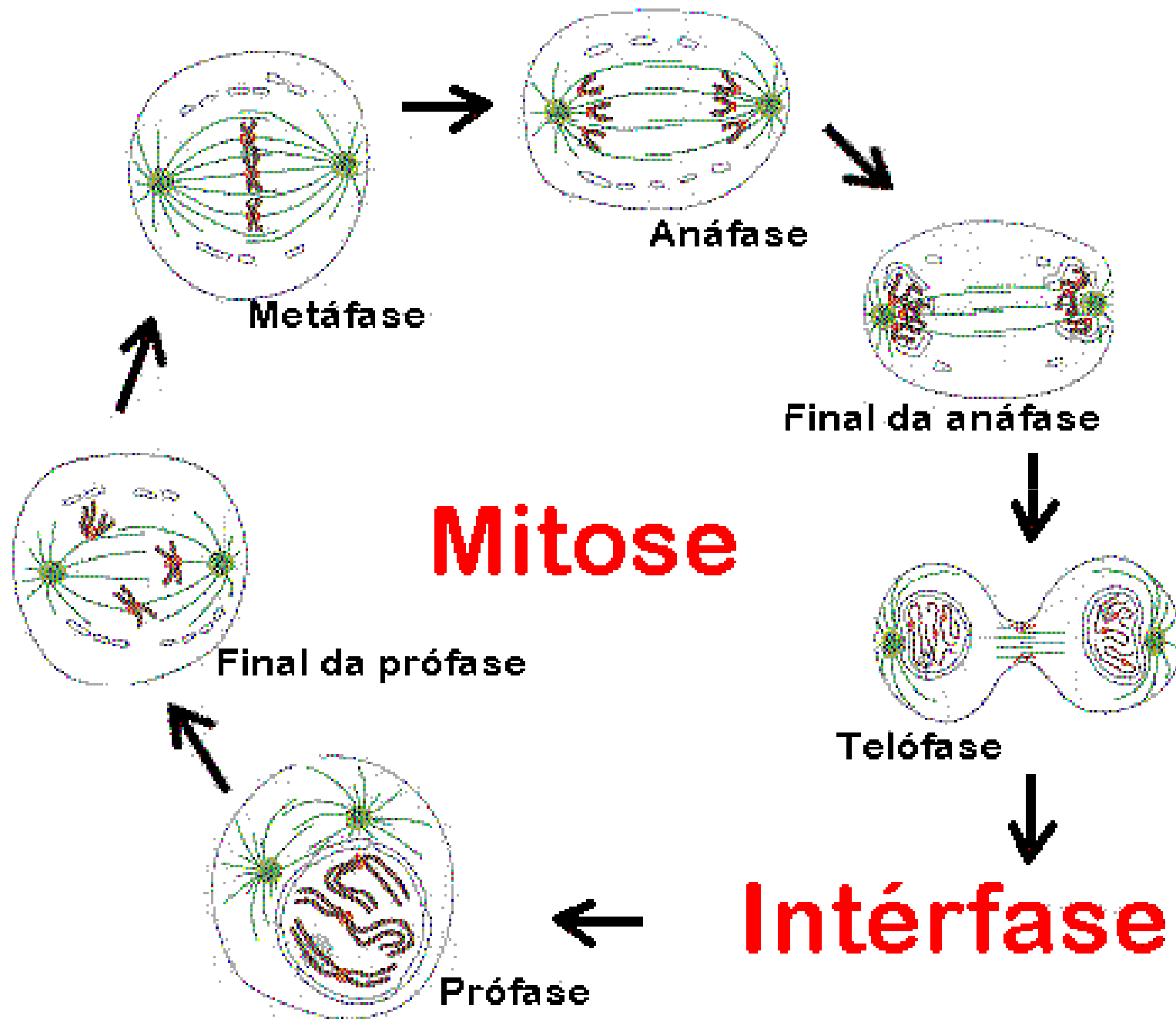


**G<sub>1</sub>:** DNA não duplicado;

**S:** início da duplicação do DNA;

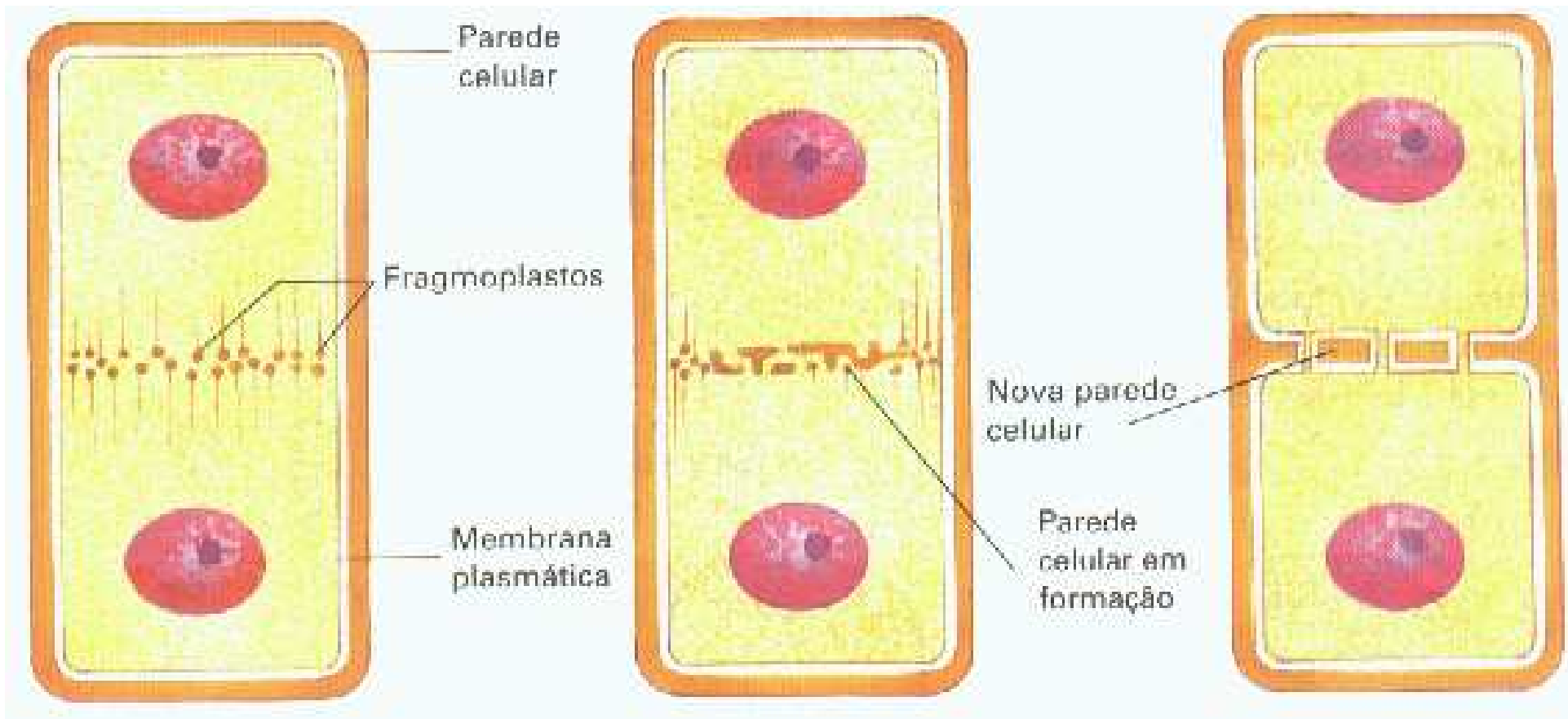
**G<sub>2</sub>:** início da divisão celular;

**M:** mitose, divisão celular.



➤ **Diferenças entre a mitose animal e vegetal:**

<b>CÉLULA ANIMAL</b>	<b>CÉLULA VEGETAL</b>
Mitose cêntrica (com centríolo)	Mitose inacêntrica (sem centríolo)
Mitose astral (com áster)	Mitose anastral (sem áster)
Citocinese centrípeta	Citocinese centrífuga



## **AGENTES ANTIMITÓTICOS:**

- **Substâncias capazes de inibir a mitose.  
Exemplo: gás mostarda (aminopterinina)**
- **Inibem a proliferação de células cancerosas.**