



## ***MEDICINA HUMANA***

***Mauricio Antonio Perez Hernandez.***

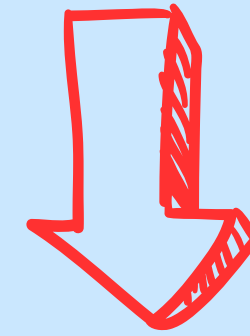
***Representación del ciclo celular .***

***Dr. Miguel Abelardo Sanchez Ortega.***

***BIOLOGIA DEL DESARROLLO***

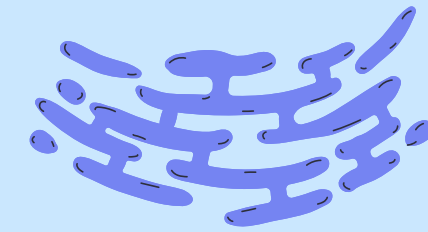
***1ºA***

# INTERFACE

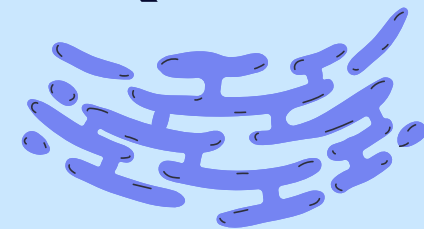


Se puede dividir

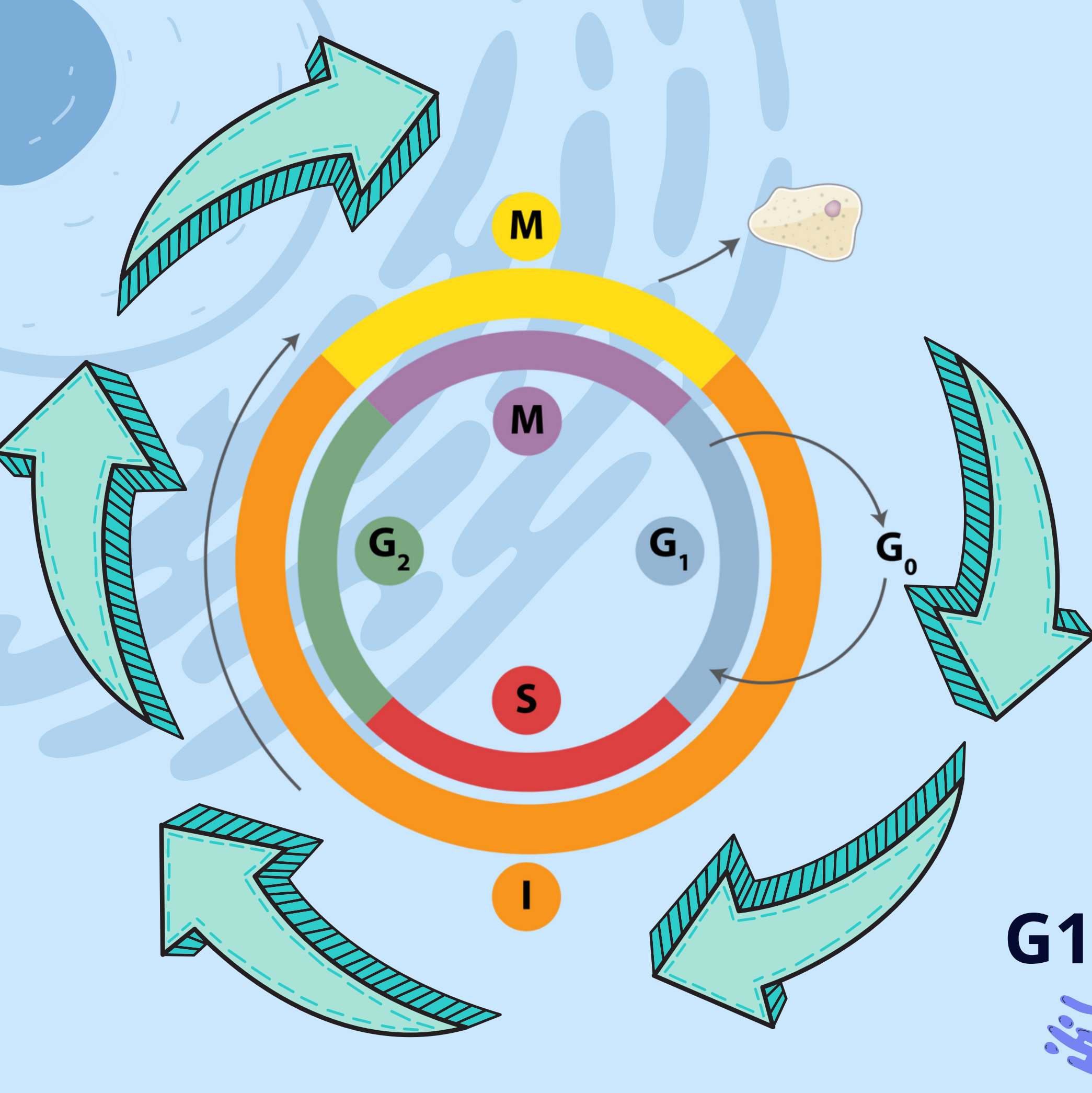
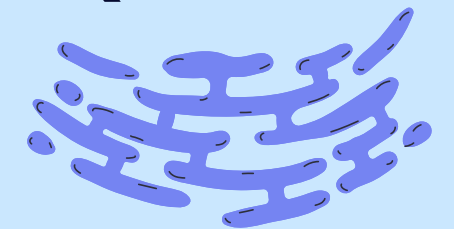
**S(DE SINTESIS)**

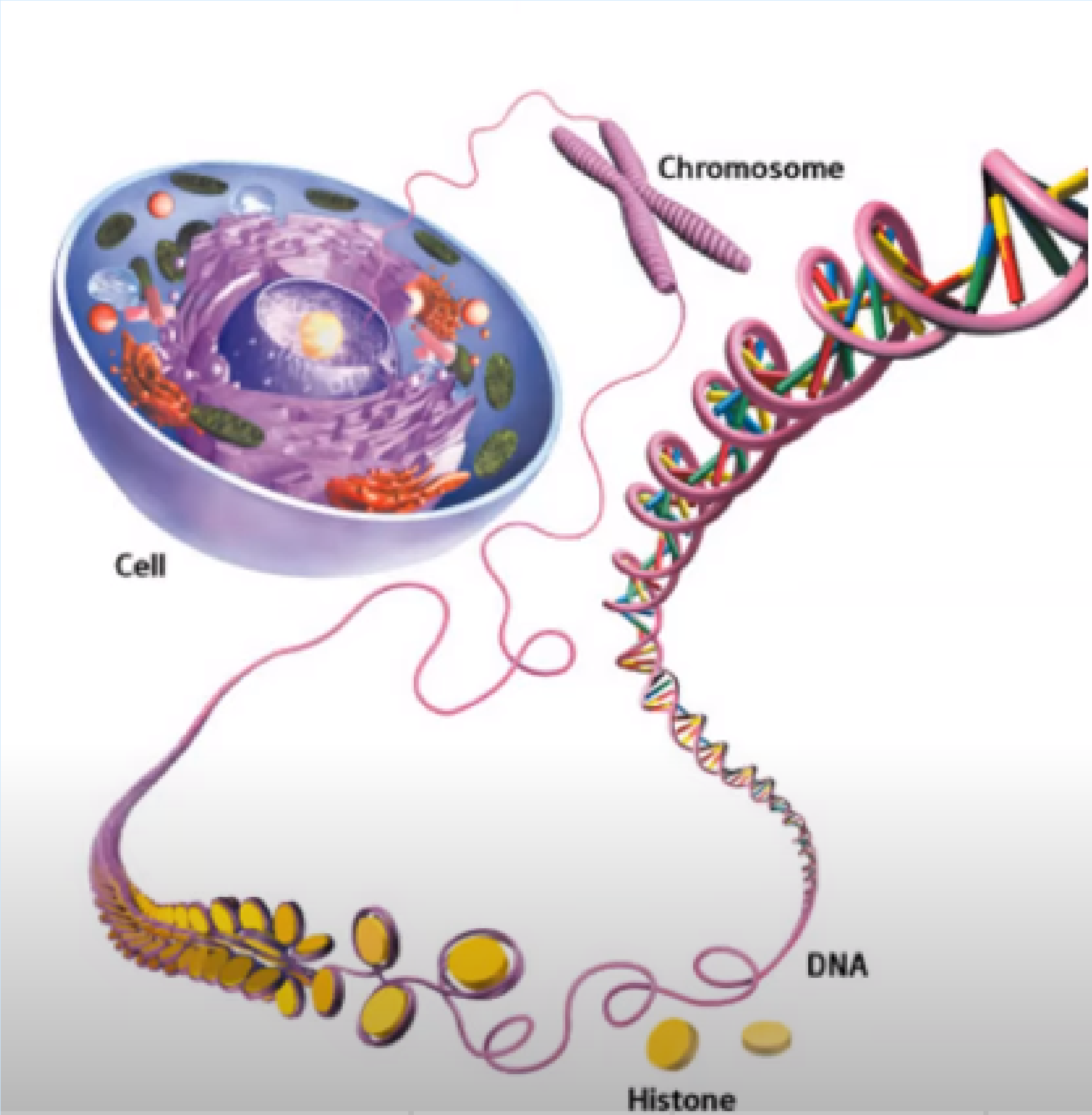


**G1(GAP 1)**

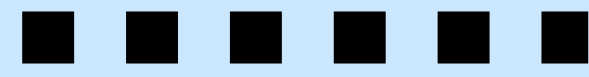


**G2(GAP 2)**

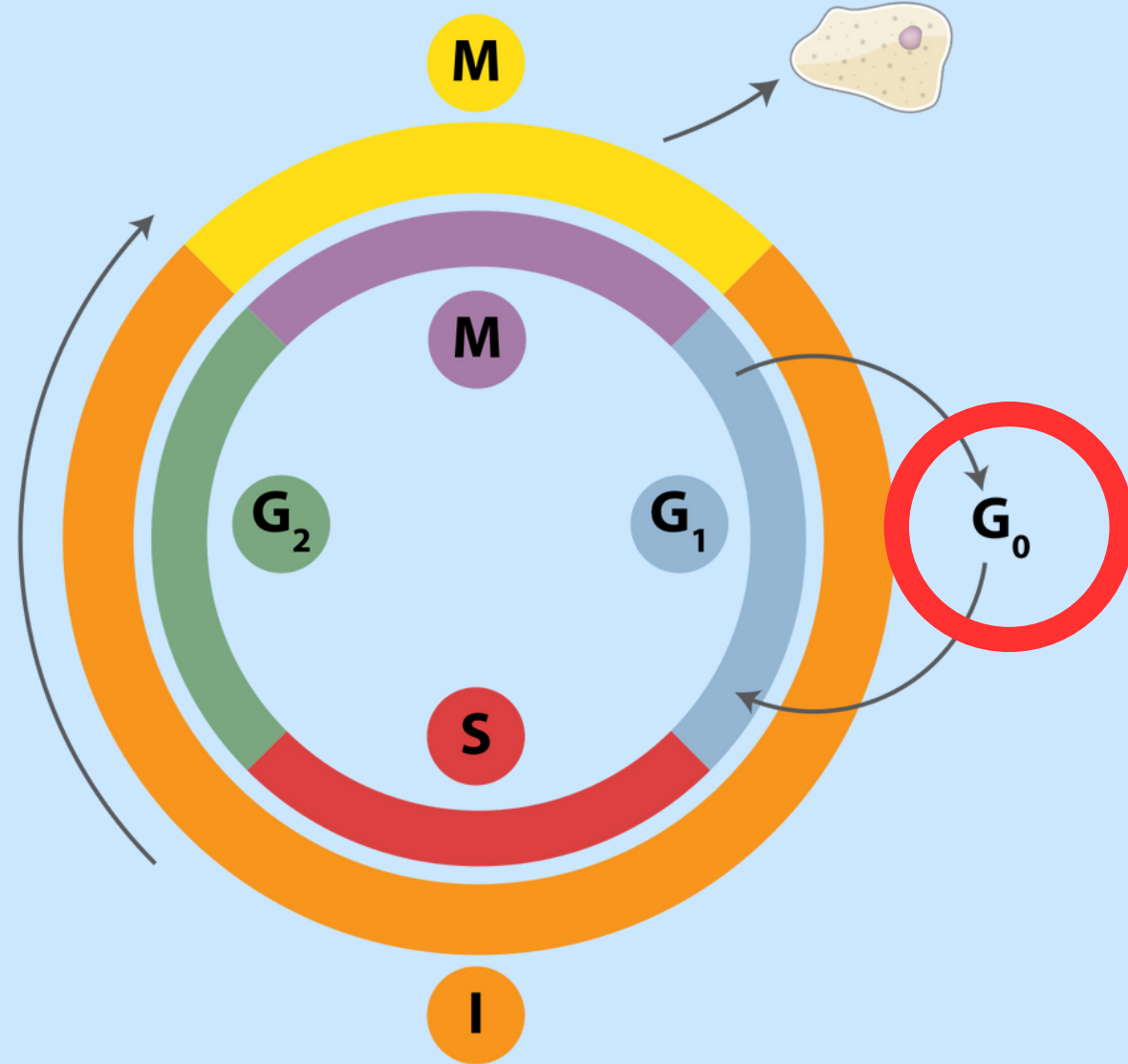




# FASE DE G<sub>0</sub>



Se trata de una fase particular del ciclo celular en la cual las células pueden permanecer un tiempo variable, que a veces es muy largo.

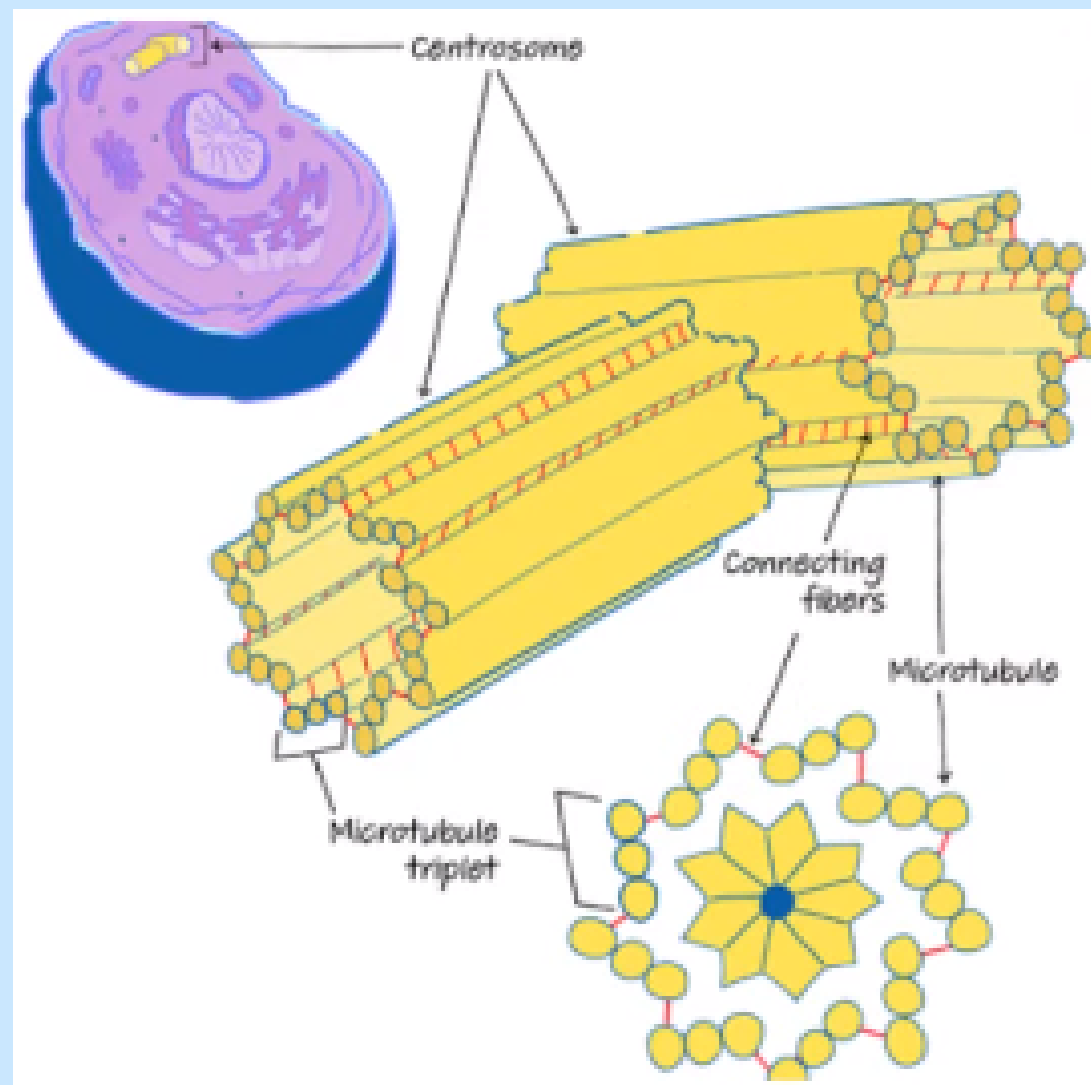
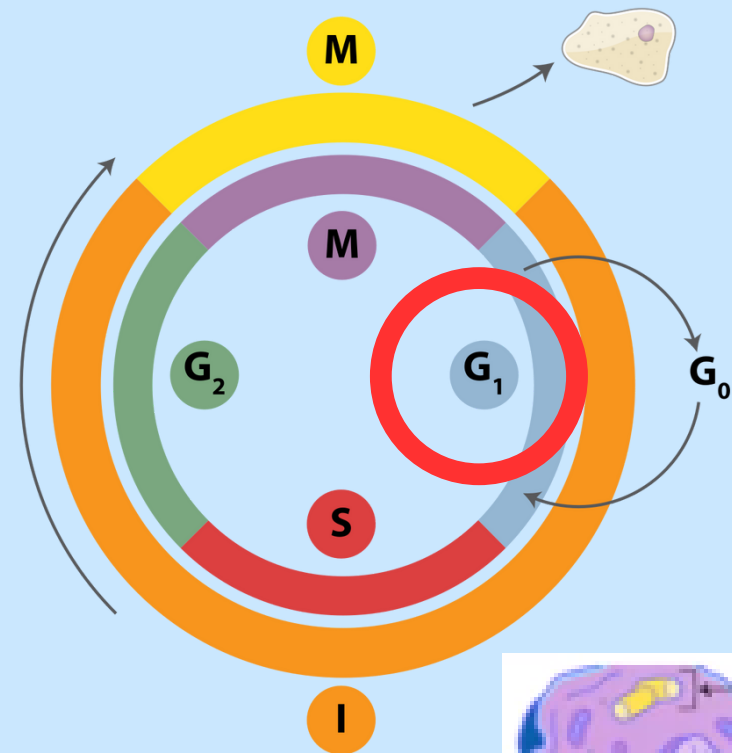


En esta fase, la célula se encuentra en un activo metabolismo, pero el ciclo celular está detenido.

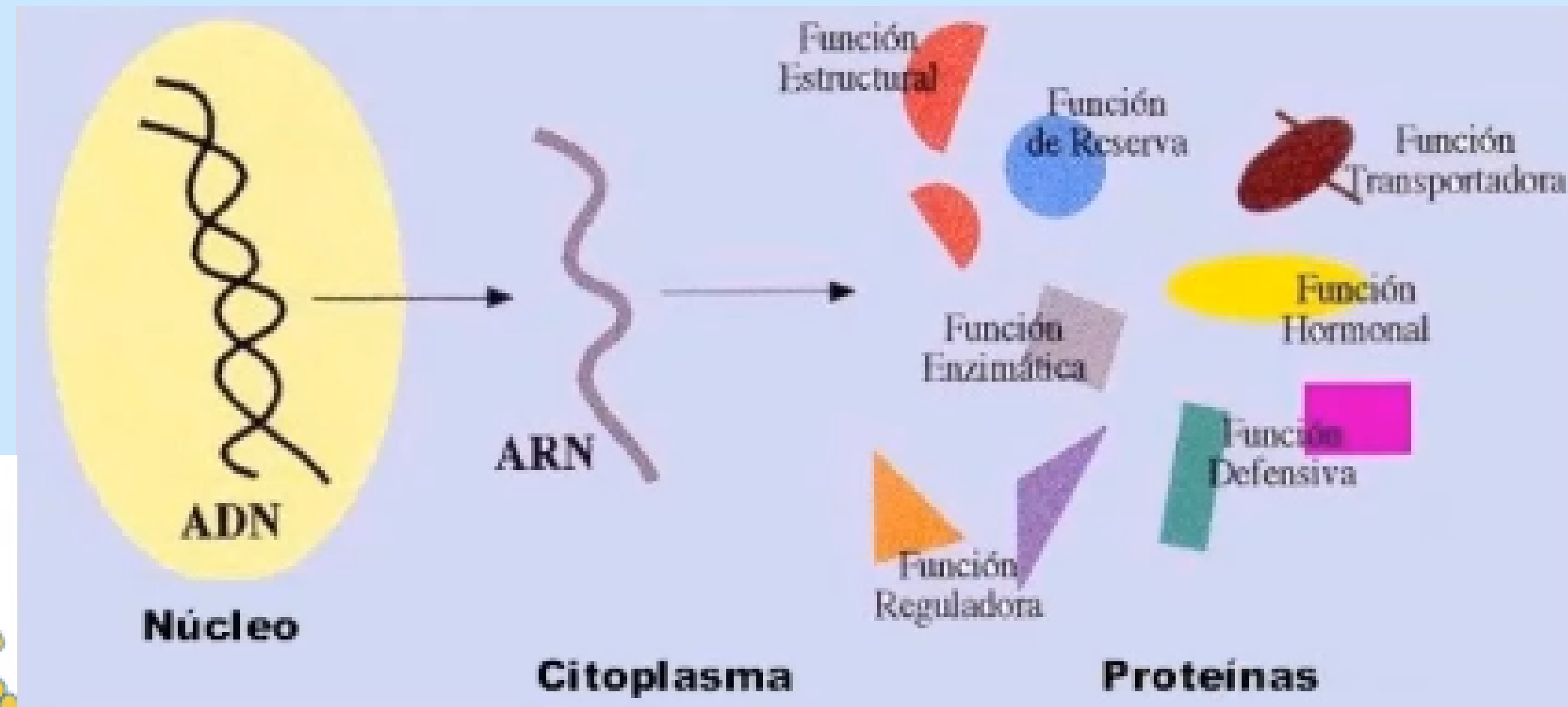
# FASE G1



**PERIODO DE CRECIMIENTO GENERAL Y  
DUPLICACIÓN DE LAS ORGANELAS  
CITOPLASMÁTICAS.**



**SE COMIENZA A  
DUPLICAR LOS  
CENTRIOLOS.**

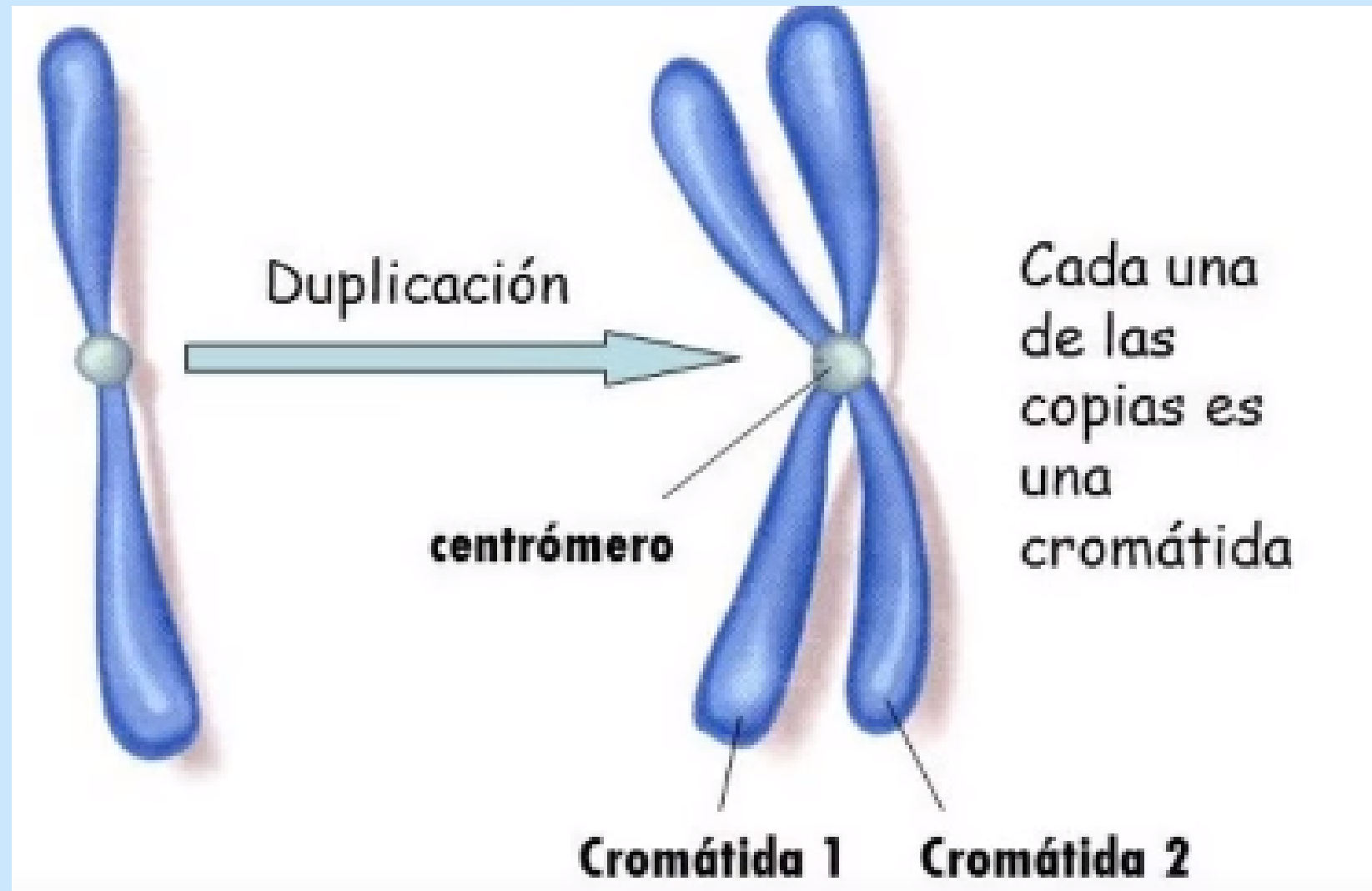


**Punto de control más importante del ciclo  
celular**

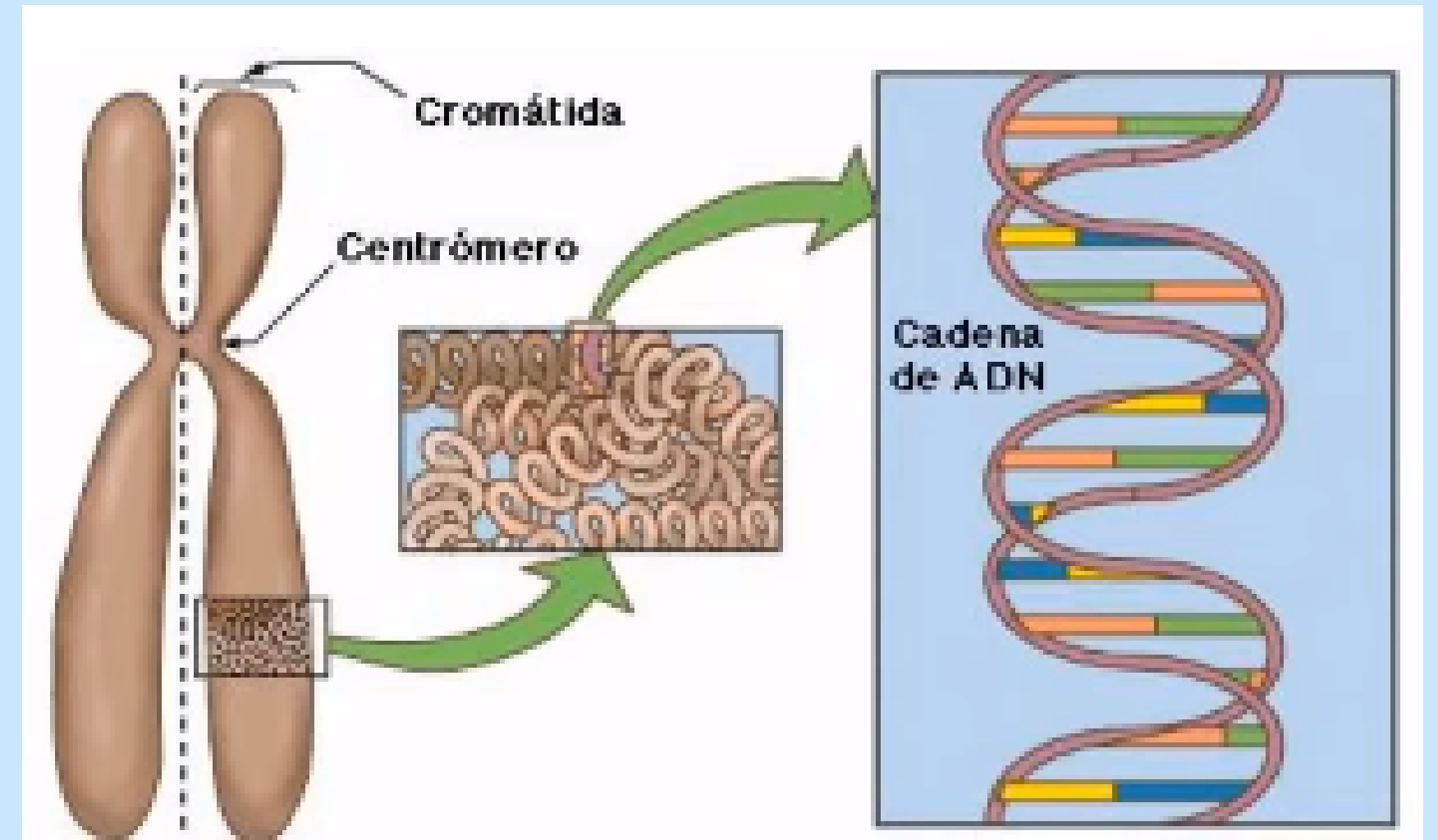
**“ Punto de restricción”**

**“Punto de no retorno”**

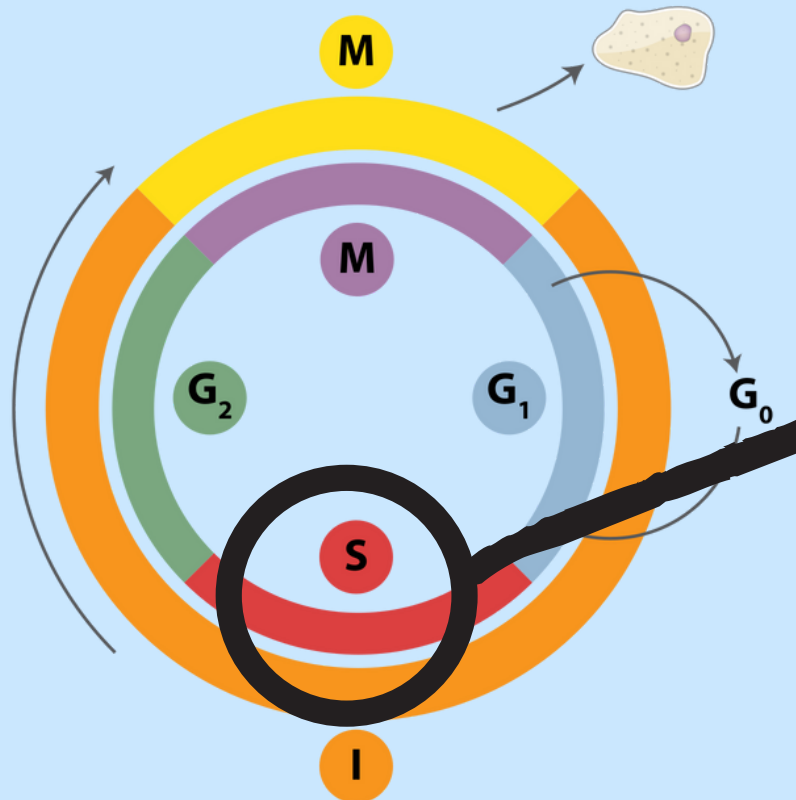
# FASE DE SINTESIS



## REPLICONES

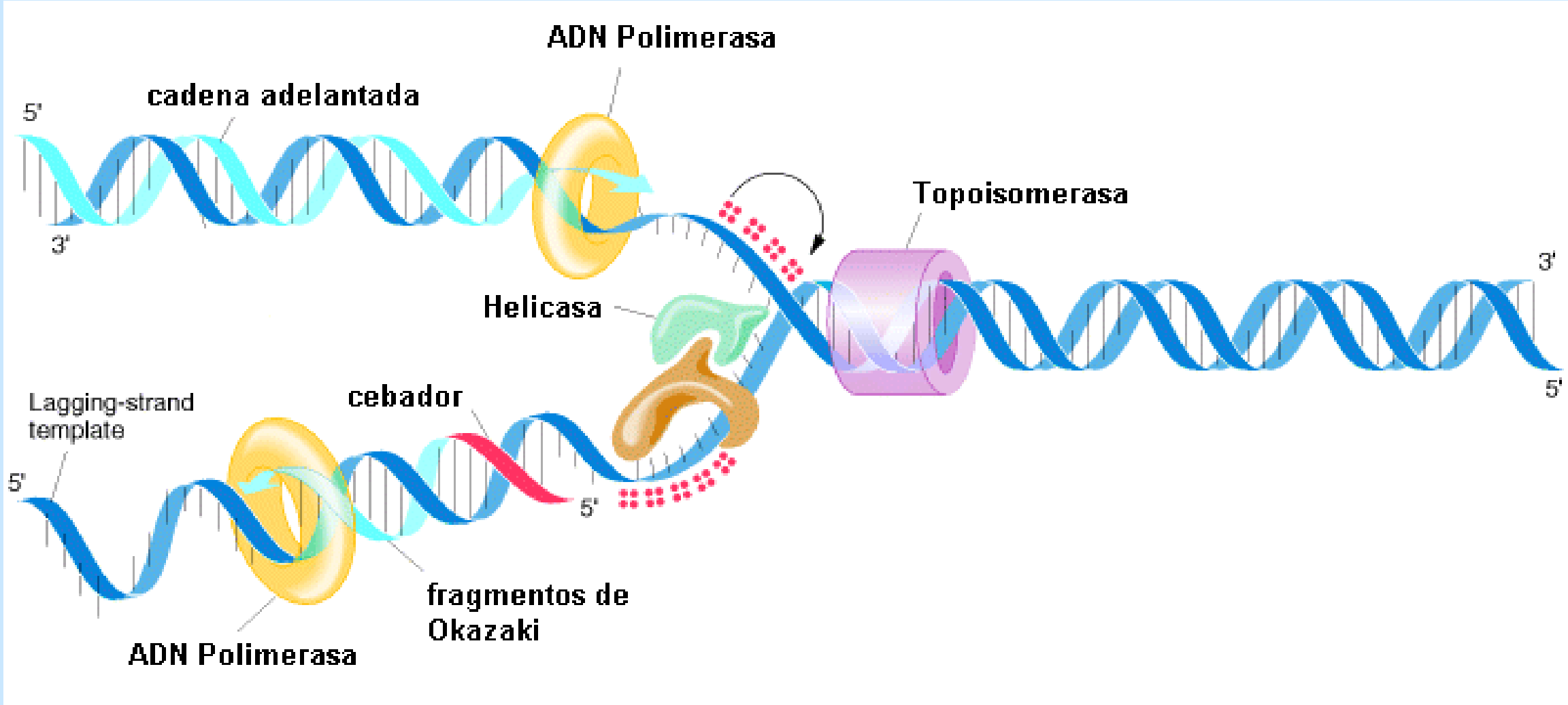


# FASE DE SINTESIS



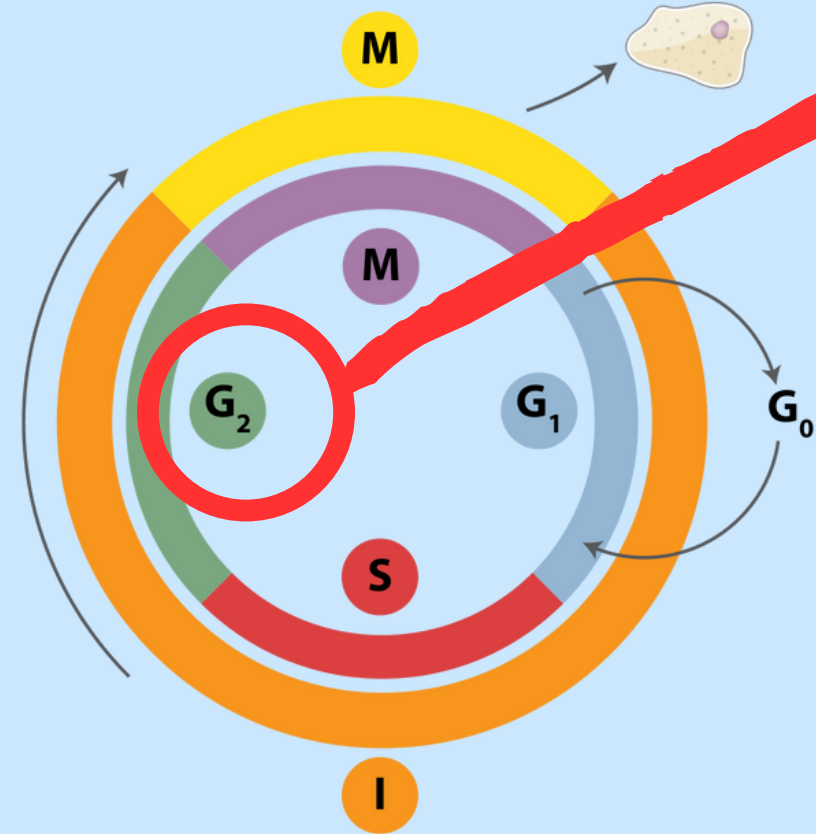
**Replicacion del ADN**

**7,5 A 10 HORAS**

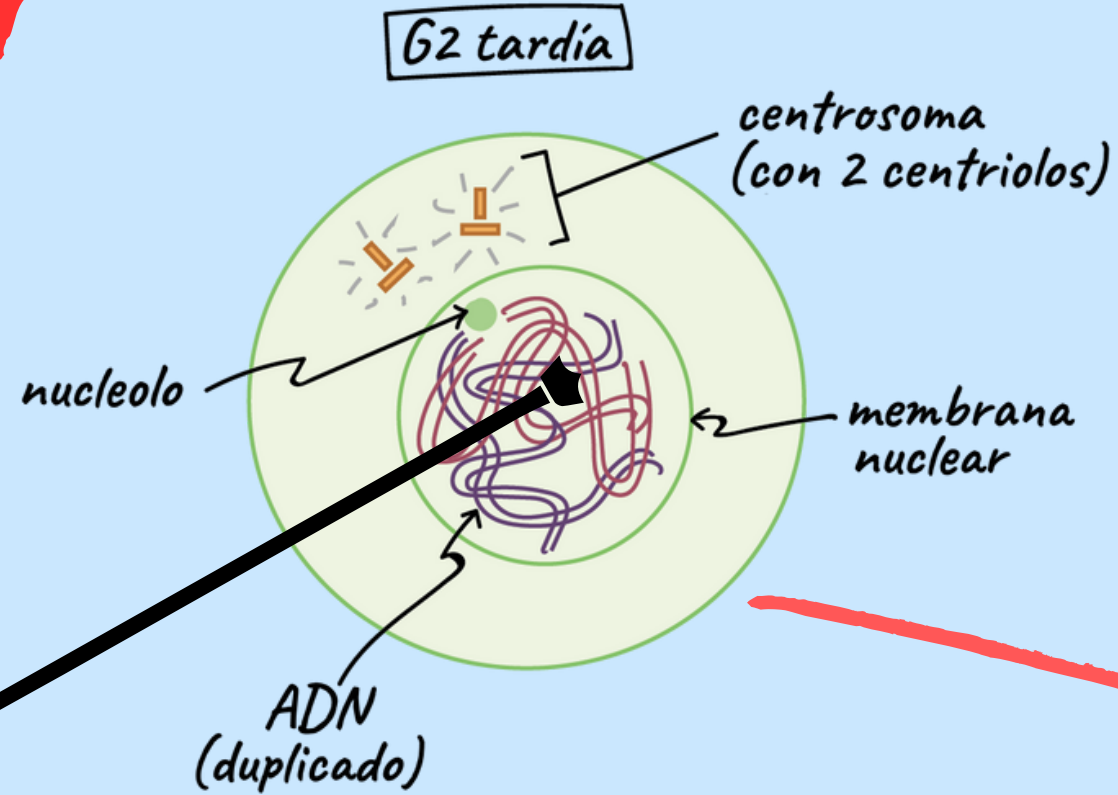
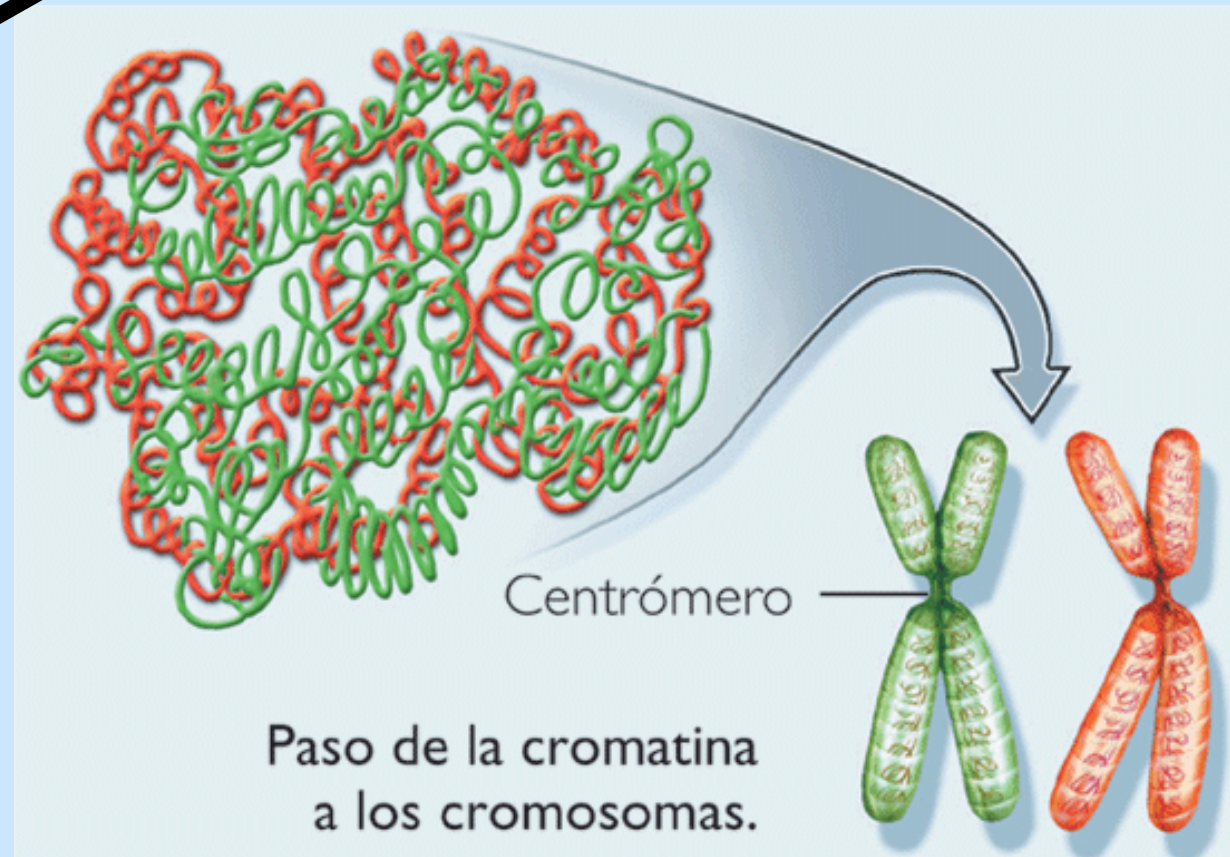


# FASE G2

## La célula se prepara para su división



Ojo! esta compactación de los cromosomas se completa en el inicio de la mitosis.



La duplicación del par de centriolos se completa y los dos pares de centriolos maduros, ubicados justo por fuera de la envoltura nuclear, se disponen uno perpendicular al otro.

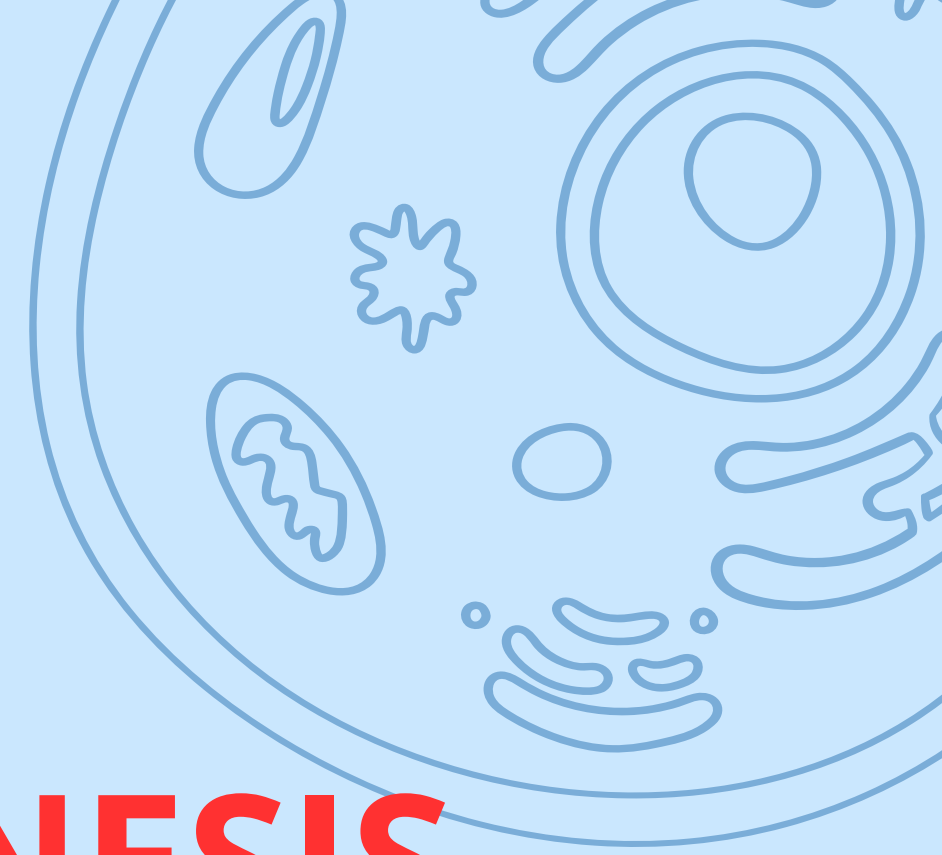
Periodo de crecimiento celular y de reorganización de las organelas citoplasmáticas antes de que entren en el ciclo mitótico.



# MITOSIS

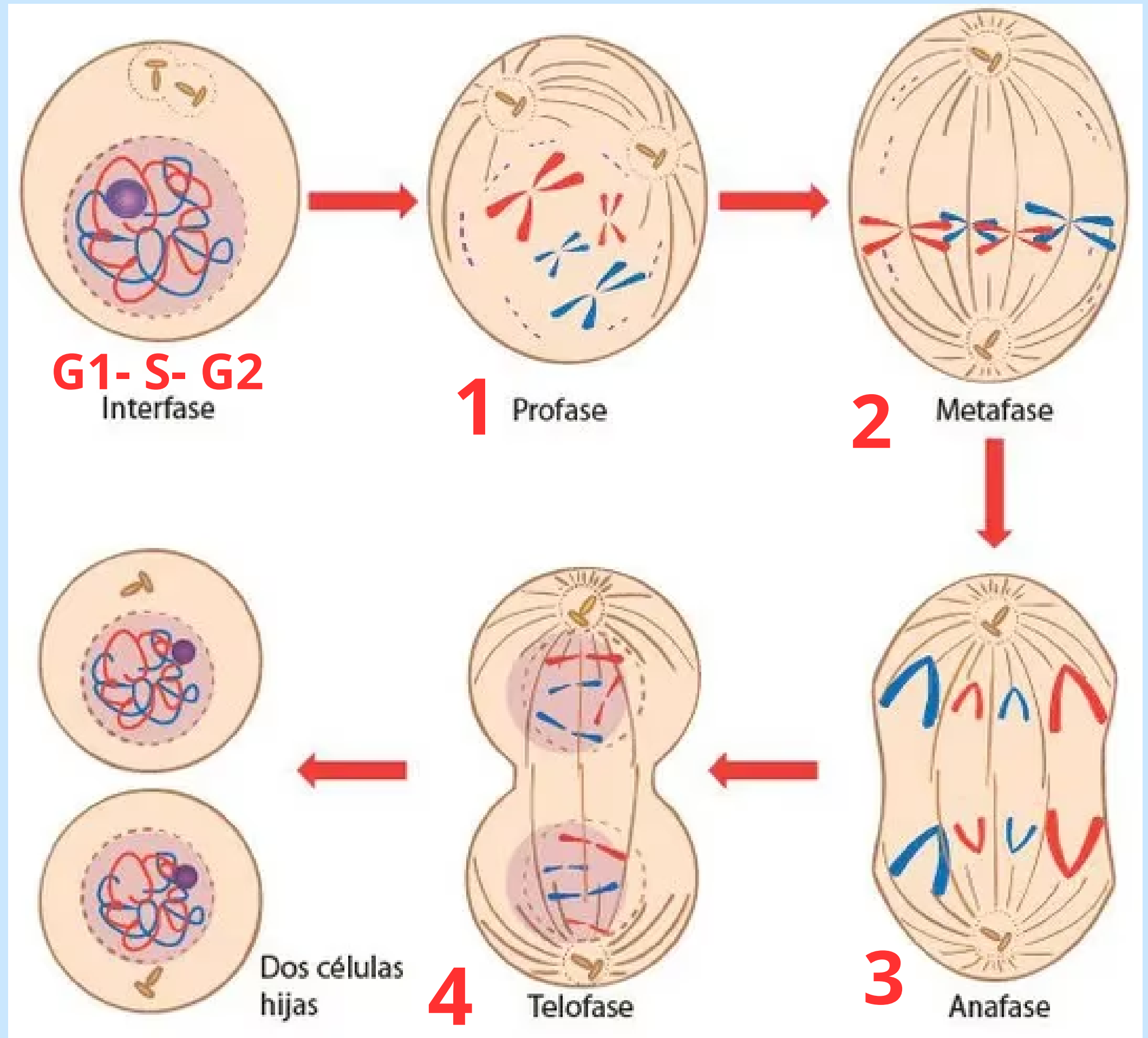
**CARIOCINESIS**  
(División del núcleo)

**CITOCINESIS**  
(División de la Célula)

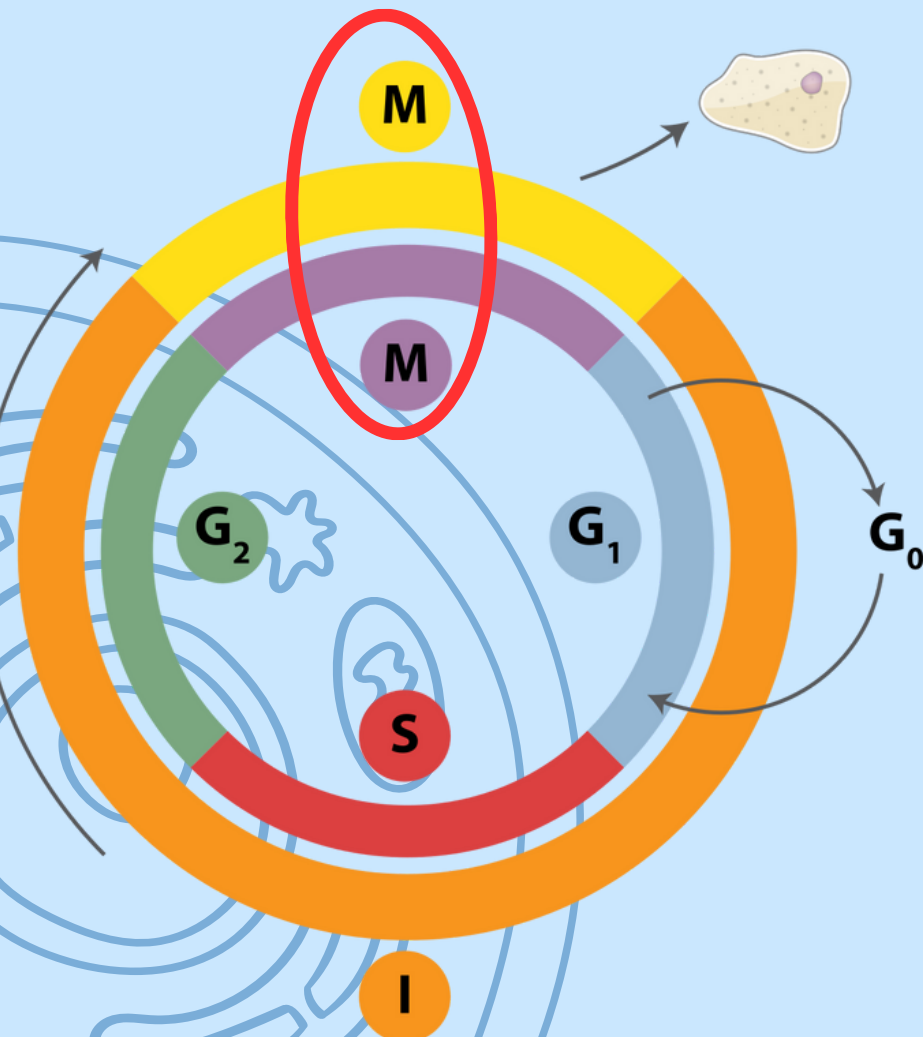
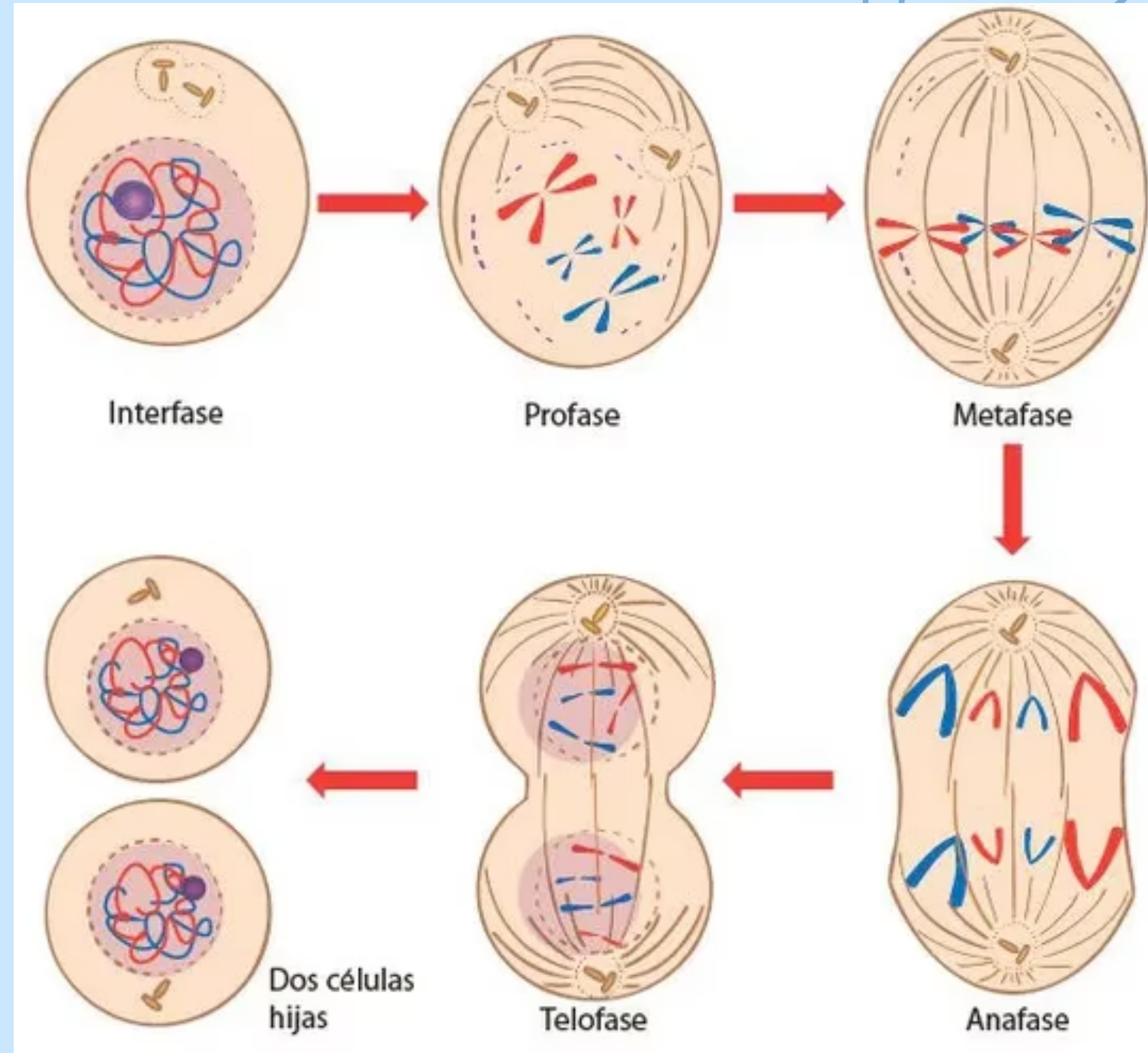
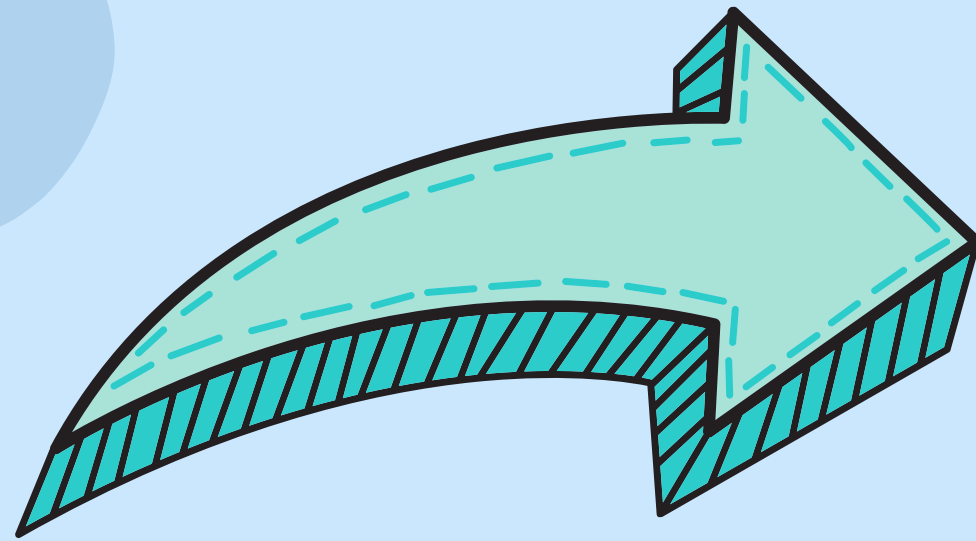


# MITOSIS

La mitosis es un proceso de segregación cromosómica y de división nuclear, seguido por una división citoplasmática, que produce dos células hijas con la misma cantidad de cromosomas y contenido de ADN que la célula progenitora.



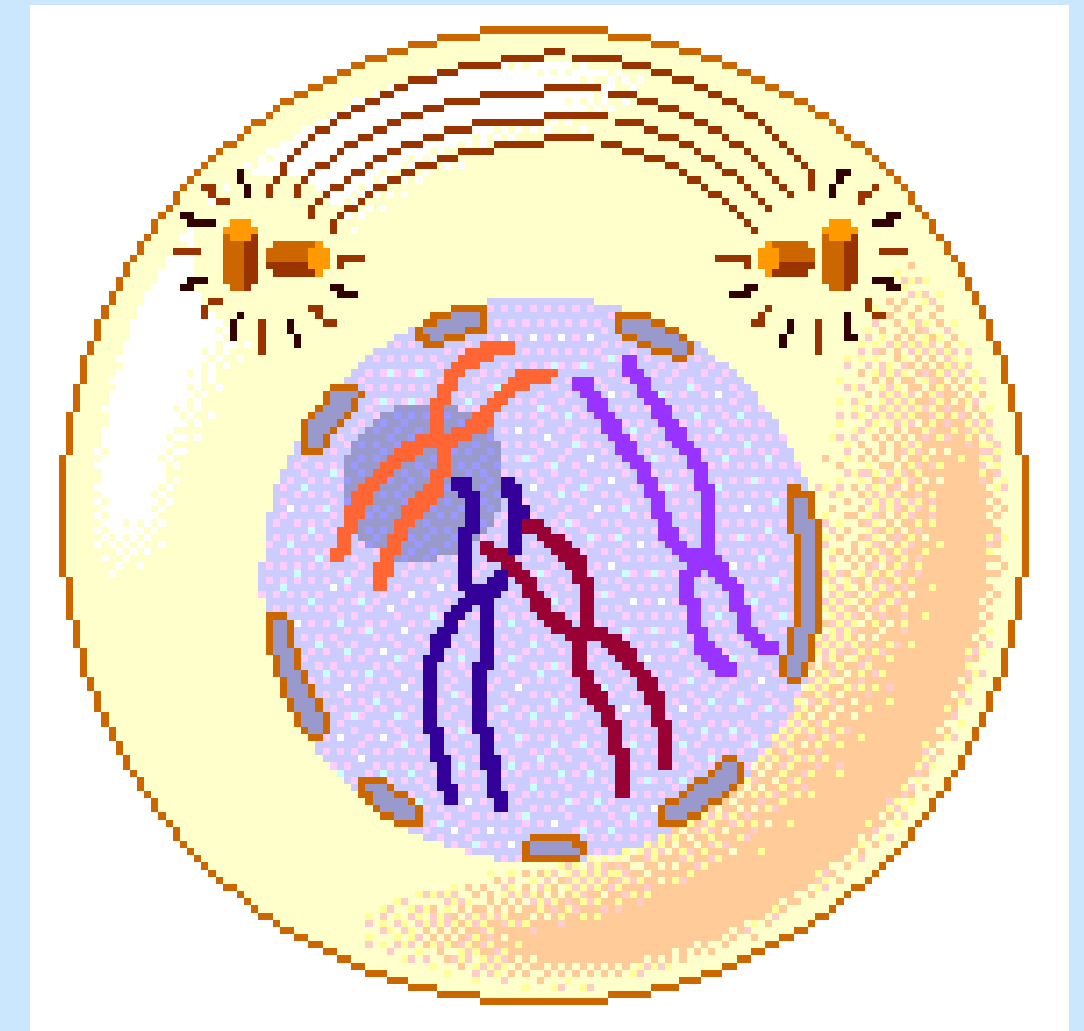
# MITOSIS



**En un humano adulto ocurren unas 25 millones de divisiones celulares por segundo.**

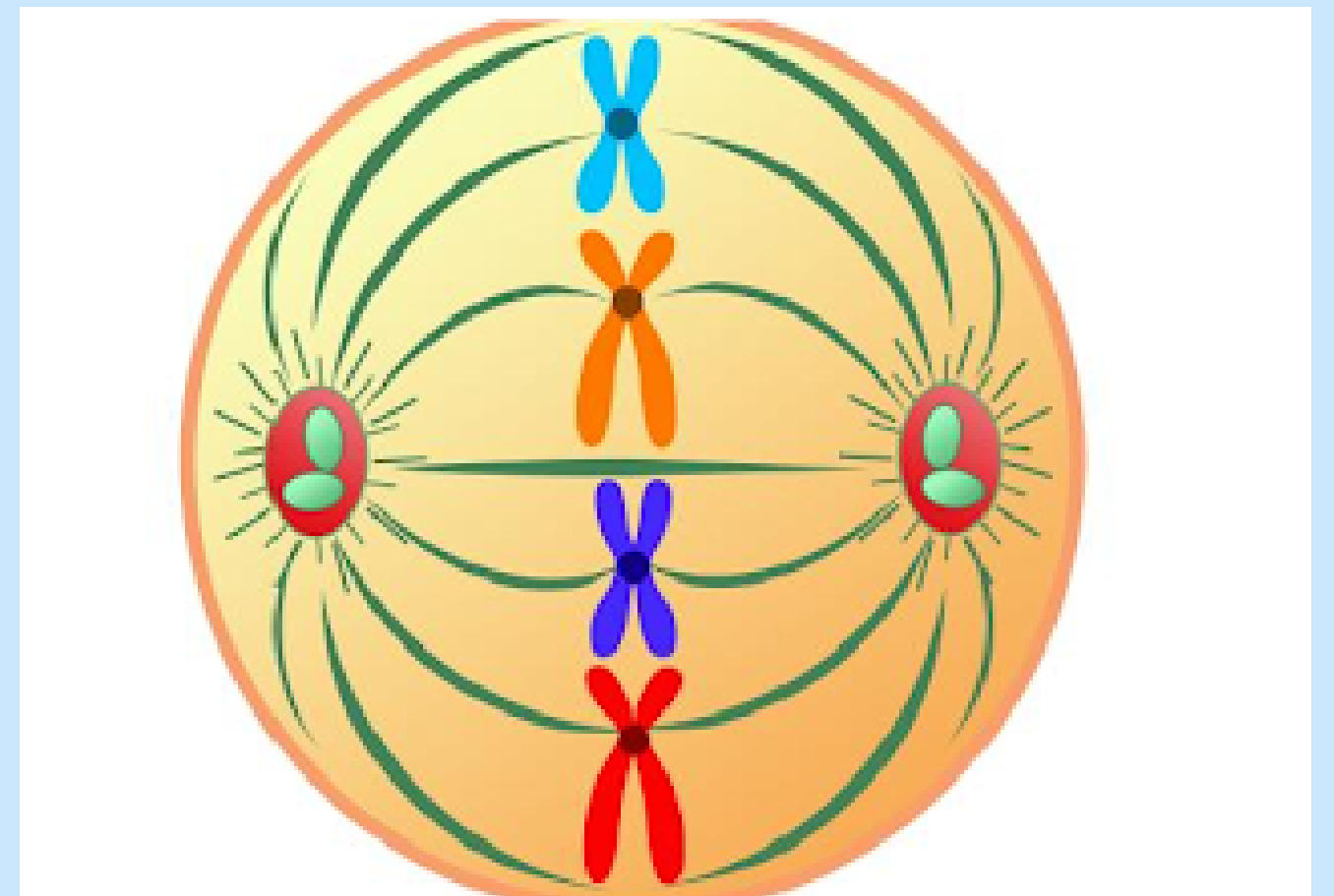
# PROFASE

- Los cromosomas duplicados se condensan y se tornan visibles al microscopio óptico.
- Los microtúbulos del citoesqueleto que forman el huso se desarticulan.
- Comienza la formación del huso mitótico.
  - Desaparecen los nucléolos.
  - La envoltura nuclear se dispersa en fragmentos membranosos.
  - Los centrosomas alcanzan los polos de la célula.



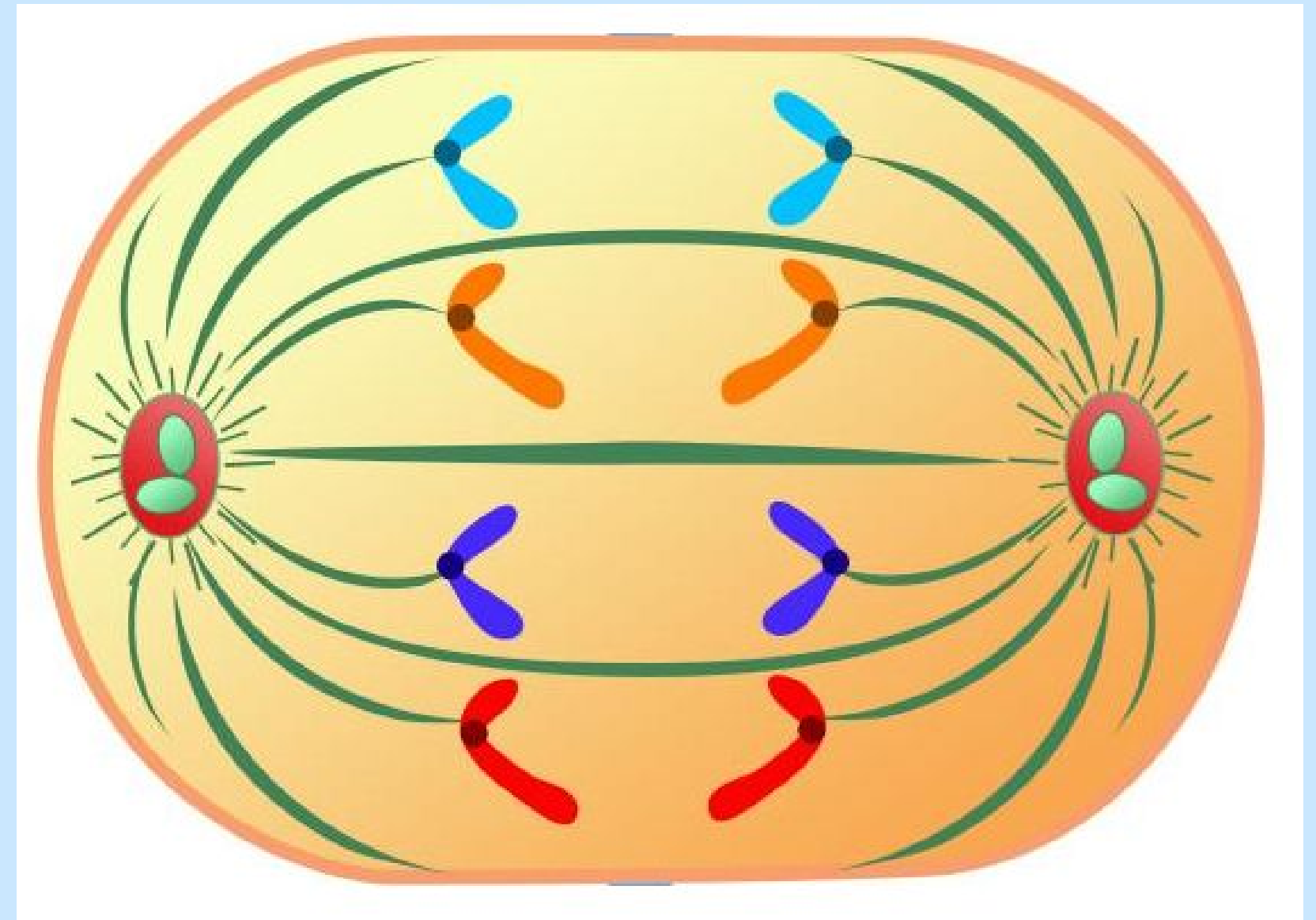
# METAFASE

- LOS CROMOSOMAS SE UBICAN EN LA PLACA ECUATORIAL.
- ALINEADOS EN EL ECUADOR Y CON CORMATIDE UNIDA POR UNA CINETOCORO A UNA FIBRA DEL HUSO Y LA OTRA CROMATIDE UNIDA A LA FIBRA OPUESTA.



# ANAFASE

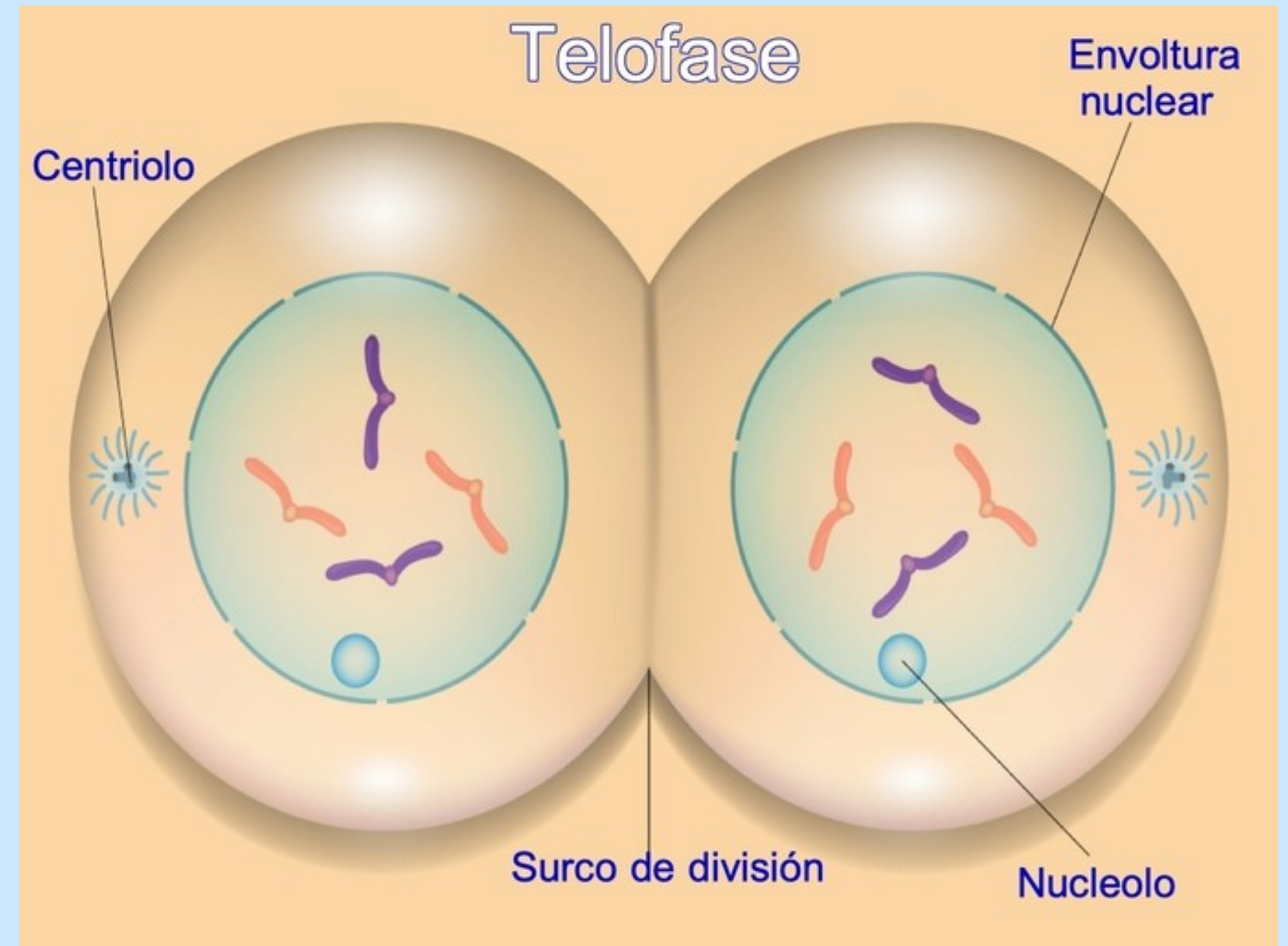
- Las dos cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan, de manera que cada cromátidas es ahora una cromátidas independiente.



- Las proteínas motoras transportan los cromosomas hacia los polos opuestos de la célula.
- Los microtúbulos adheridos a los cinetocoros se acortan, mientras que el resto de microtúbulos se alarga, empujando y separando los polos celulares.

# TELOFASE

- Se reconstituye la envoltura nuclear alrededor de los cromosomas de cada polo.
- El huso comienza a dispersarse.
- Los dos conjuntos de cromosomas se vuelven difusos por descondensación de la cromatina.
- En cada núcleo, reaparecen los nucléolos.
- Frecuentemente se forma un nuevo centriolo junto a cada uno de los previos.



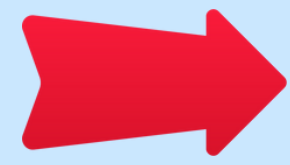
# CITOCINESIS

## DIVISION CELULAR

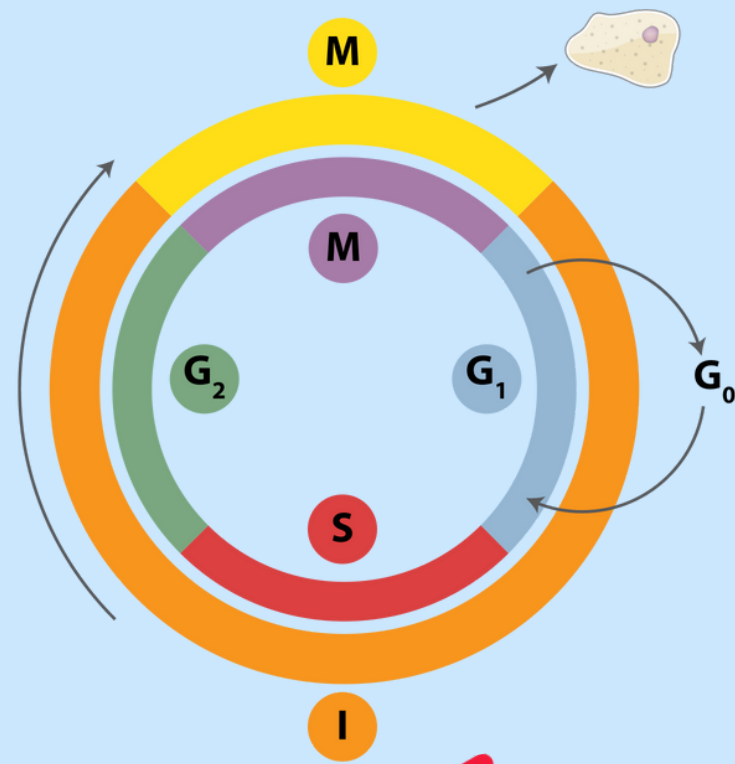
- ·División del citoplasma, de 2 células hijas idénticas.
- ·Se forma el anillo contráctil de la actina y misiona por debajo de la membrana celular origina el surco de segmentación se estrecha hasta división completa.



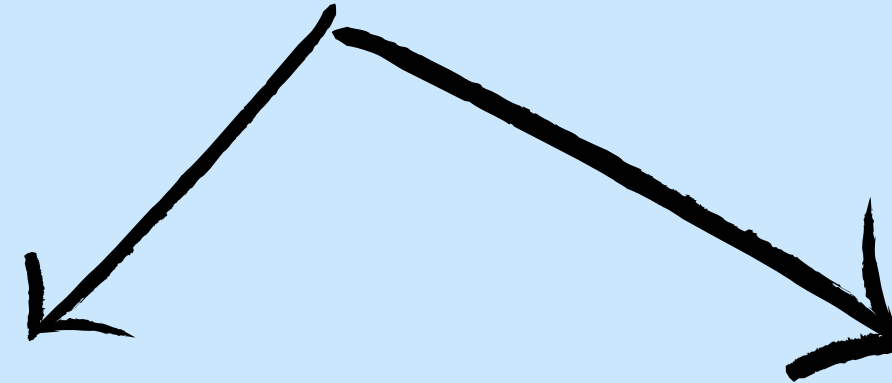
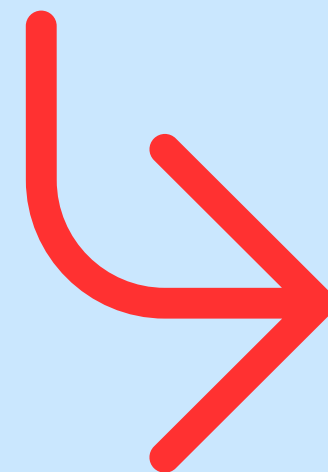
# MEIOSIS



Consta de dos divisiones celulares continuas.



Interface anterior a la meiosis

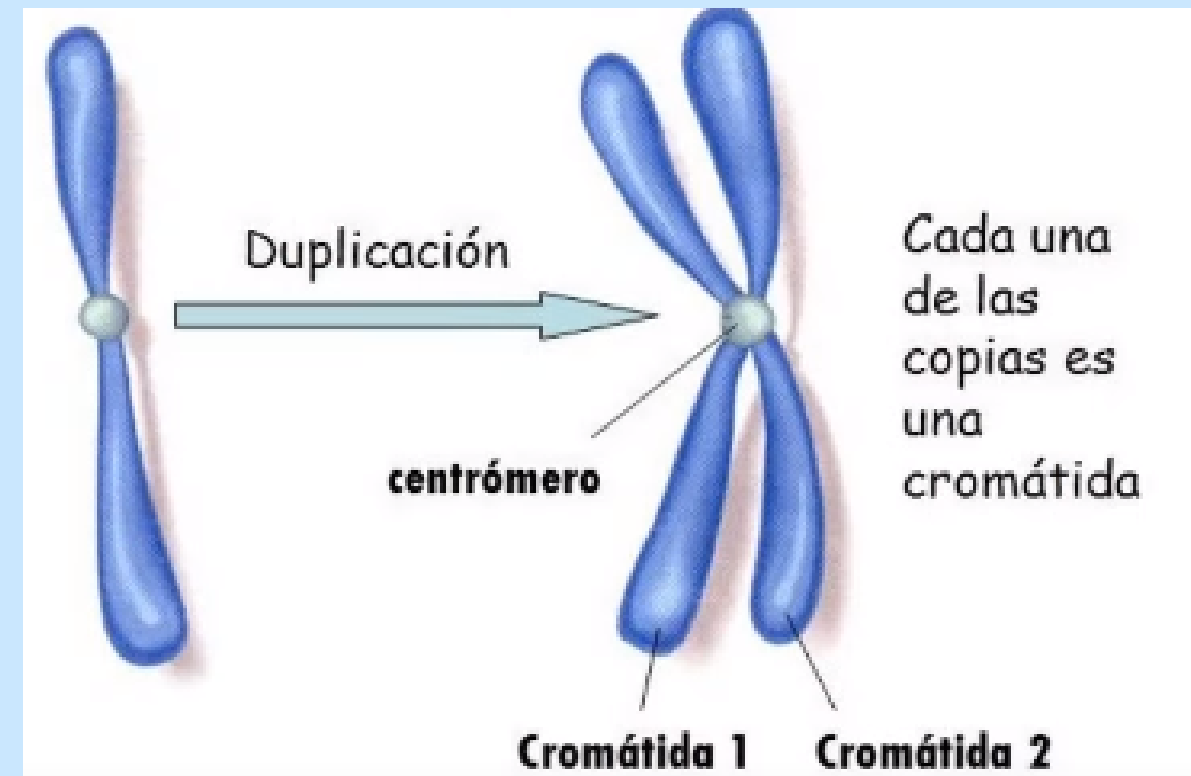


**Meiosis 1**

Se aparecen y se separan los cromosomas homólogos.

**Meiosis 2**

Se separan las cromátidas de cada homólogos

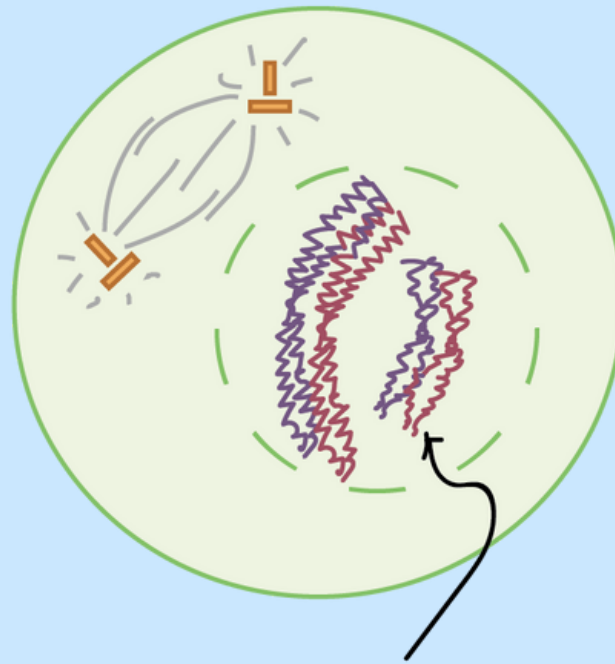


# MEIOSIS 1

## FASES DE MEIOSIS I

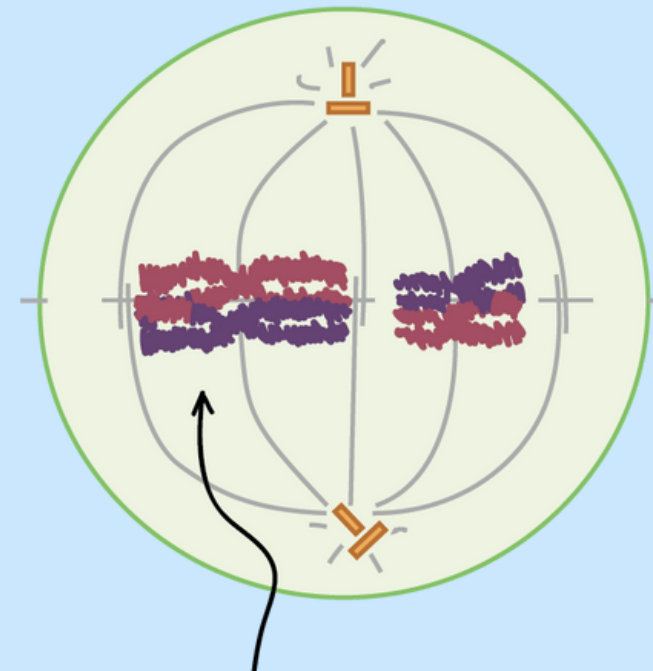
### Profase I

célula inicial es diploide ( $2n=4$ )



cromosomas homólogos forman pares e intercambian fragmentos (entrecruzamiento)

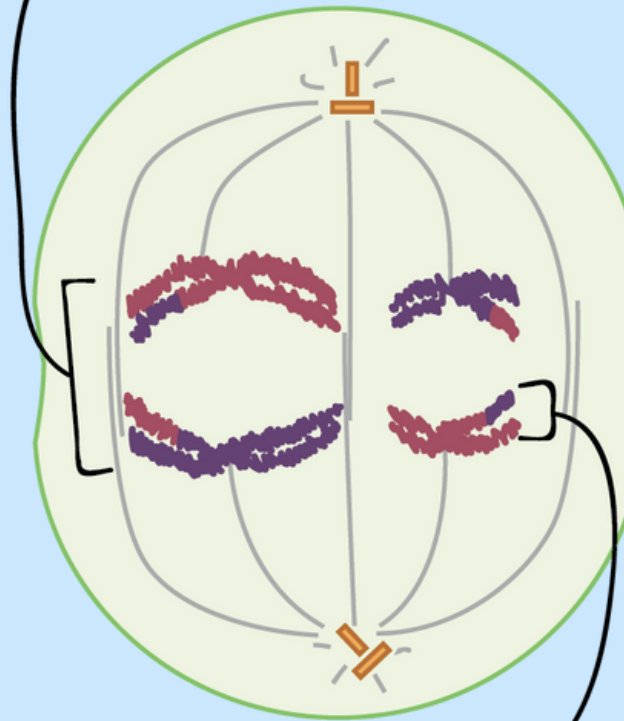
### Metafase I



pares homólogos se alinean en la placa metafásica

### Anafase I

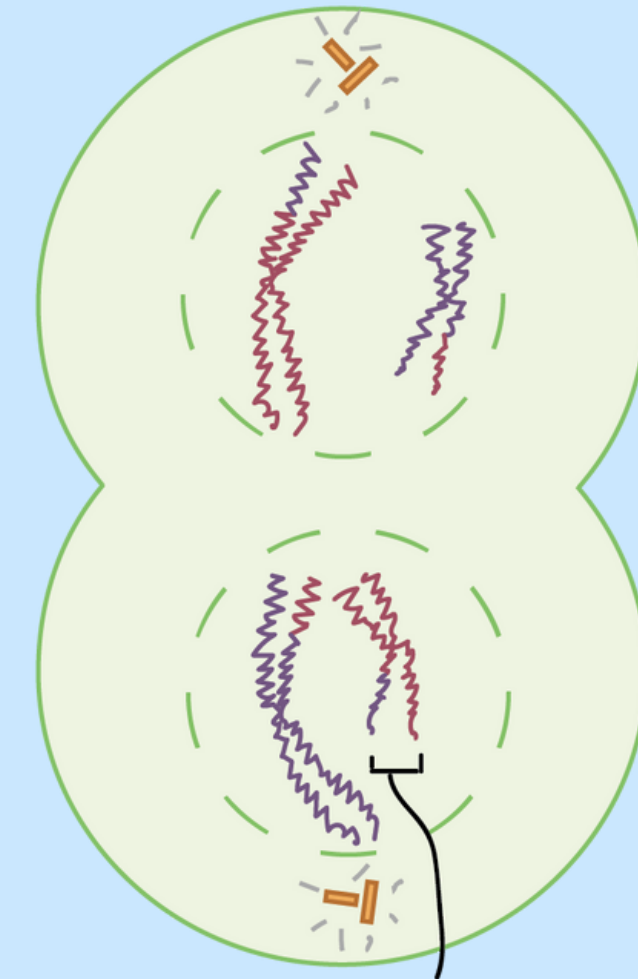
homólogos se separan a extremos opuestos de la célula



cromátidas hermanas se mantienen juntas

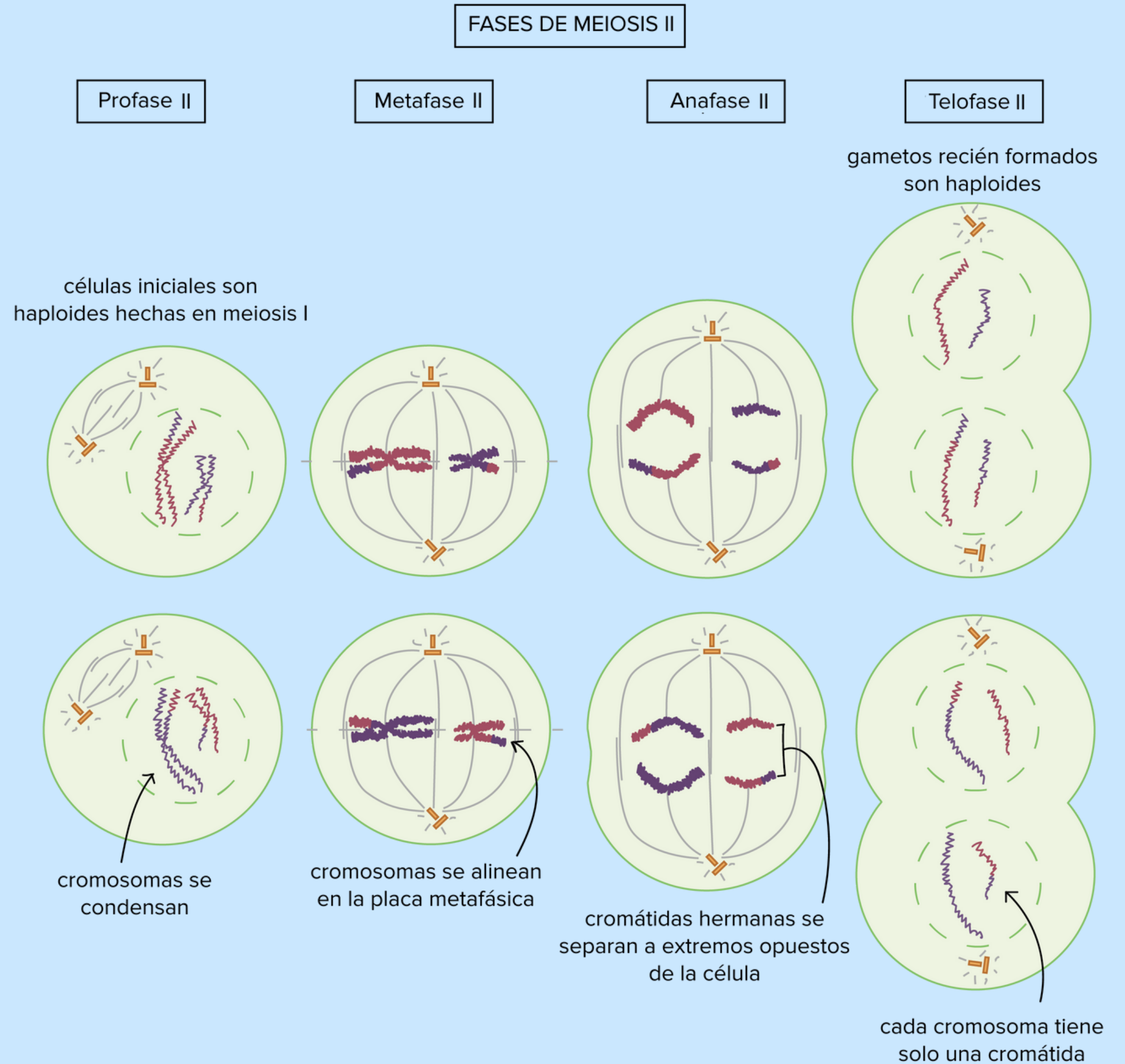
### Telofase I

células recién formadas son haploides ( $n=2$ )



cada cromosoma tiene dos (diferentes) cromátidas hermanas

# MEIOSIS 2



GRACIAS!!