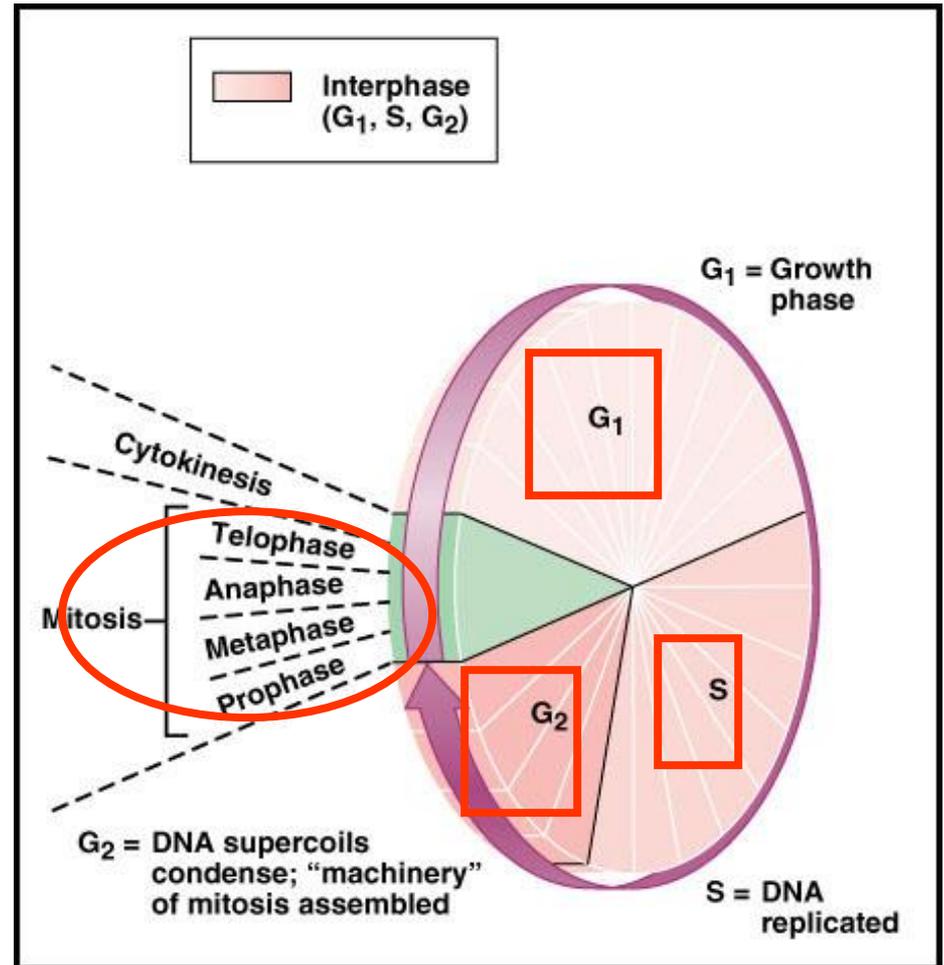




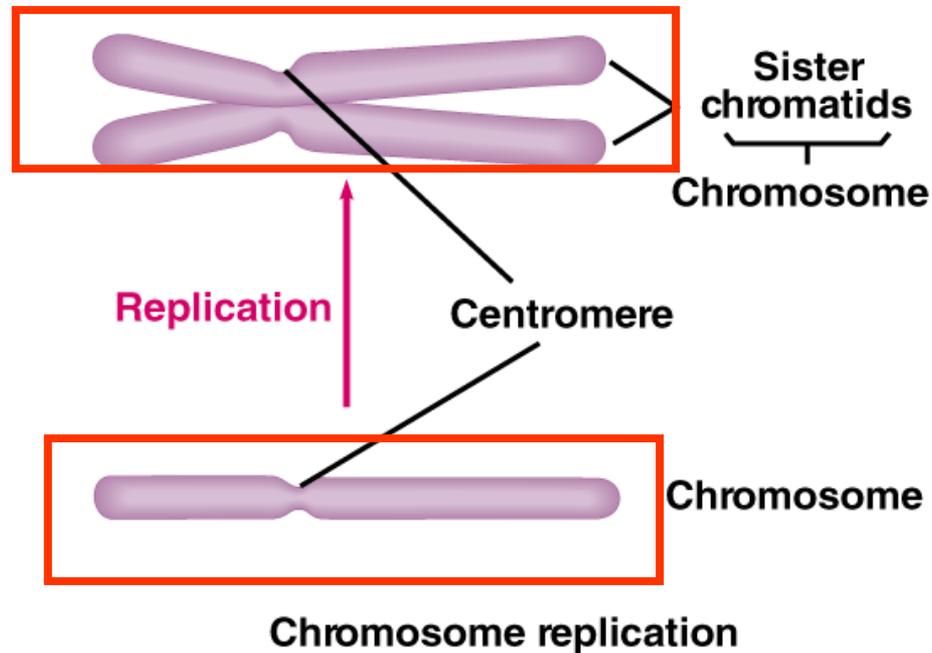
Mitosis y Meiosis

Ciclo Celular

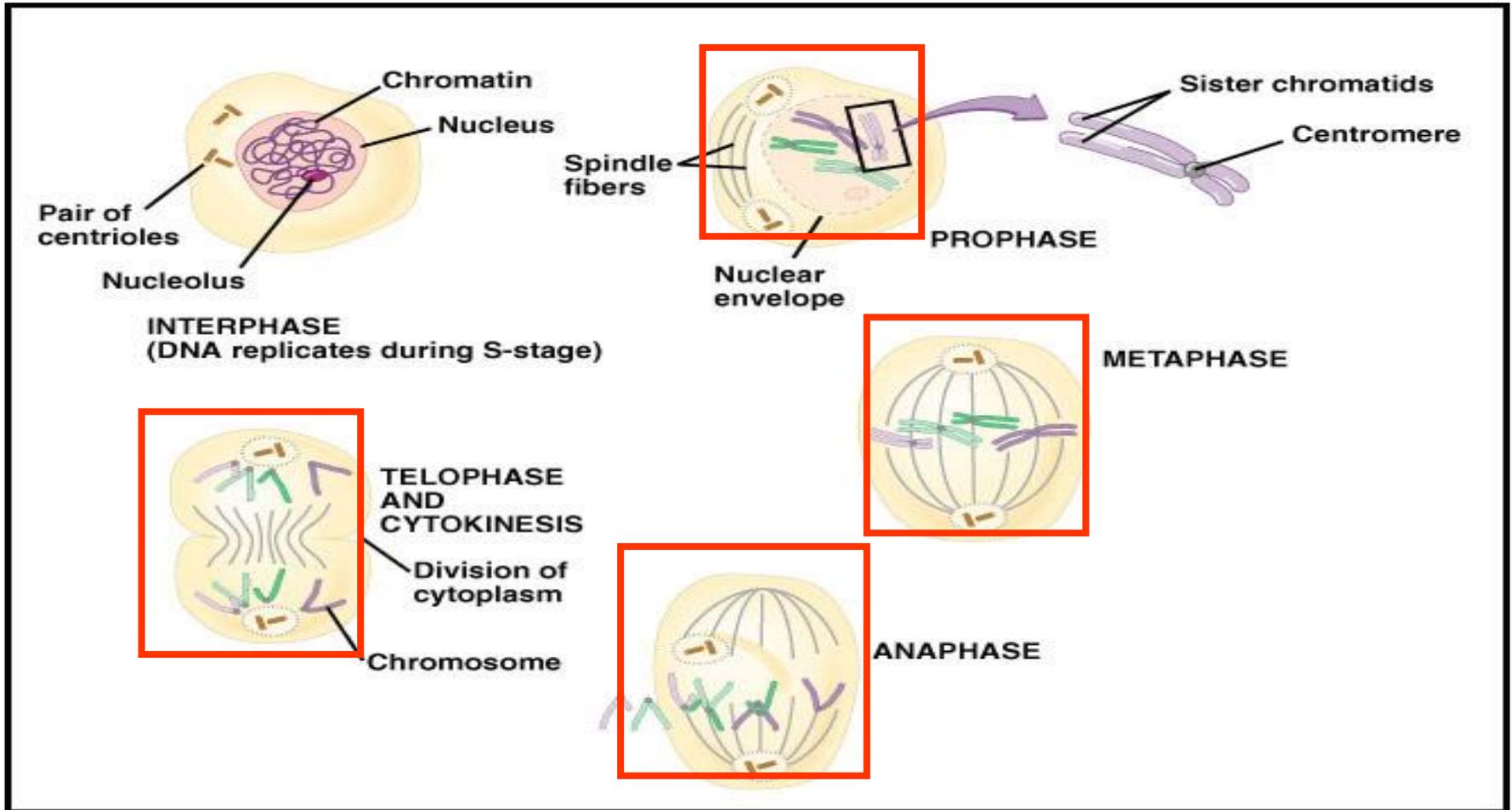
- Conjunto de actividades de crecimiento y división celular
- Consta de dos fases principales: interfase y mitosis.



Cada cromosoma consiste de dos cromátidas que se mantienen unidas por un centrómero.

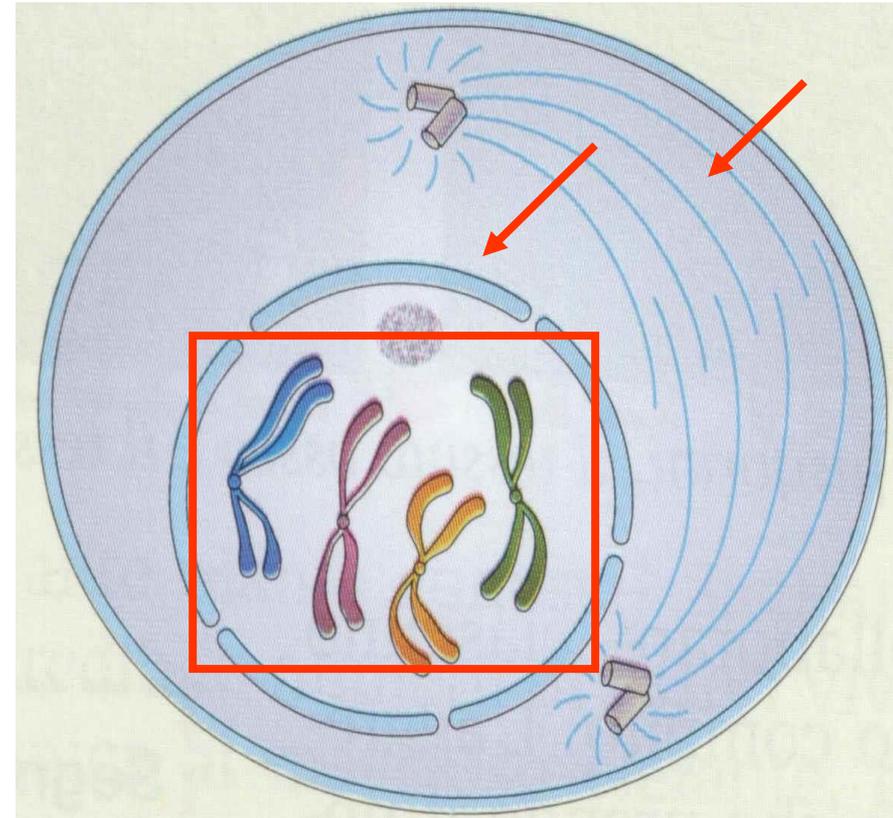


Mitosis



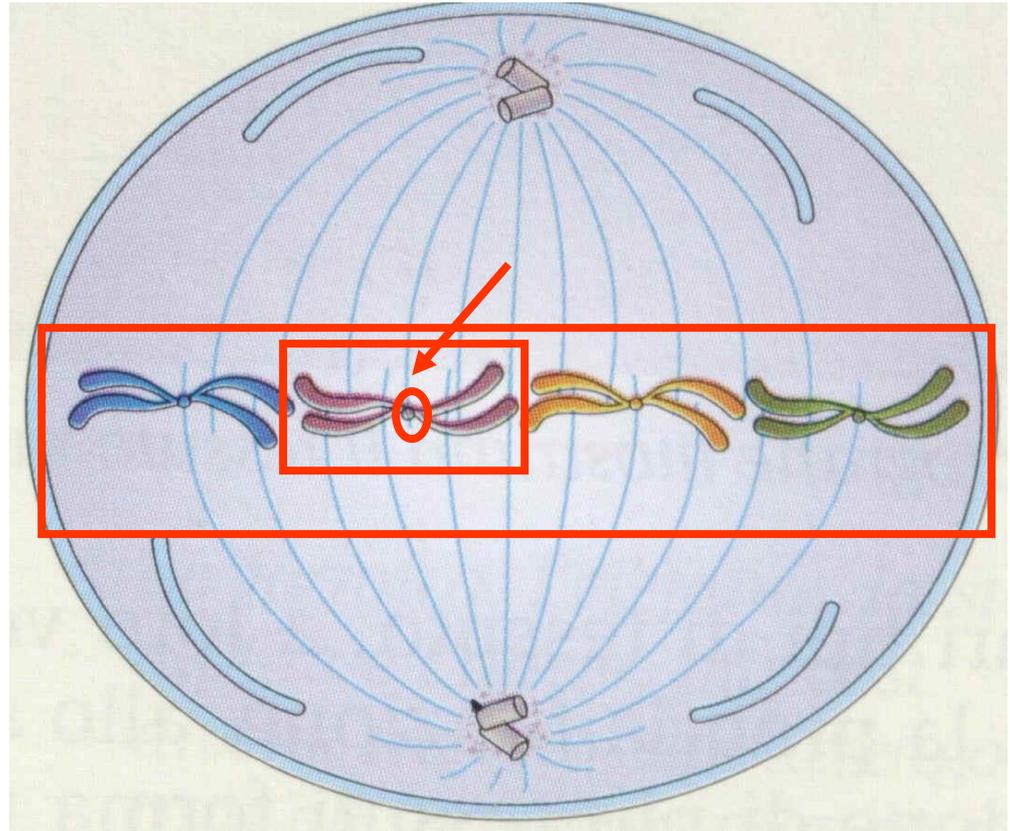
Profase

- Condensación de filamentos de cromatina para dar lugar a los cromosomas.
- Nucleolo y membrana nuclear desaparecen, síntesis del huso mitótico.



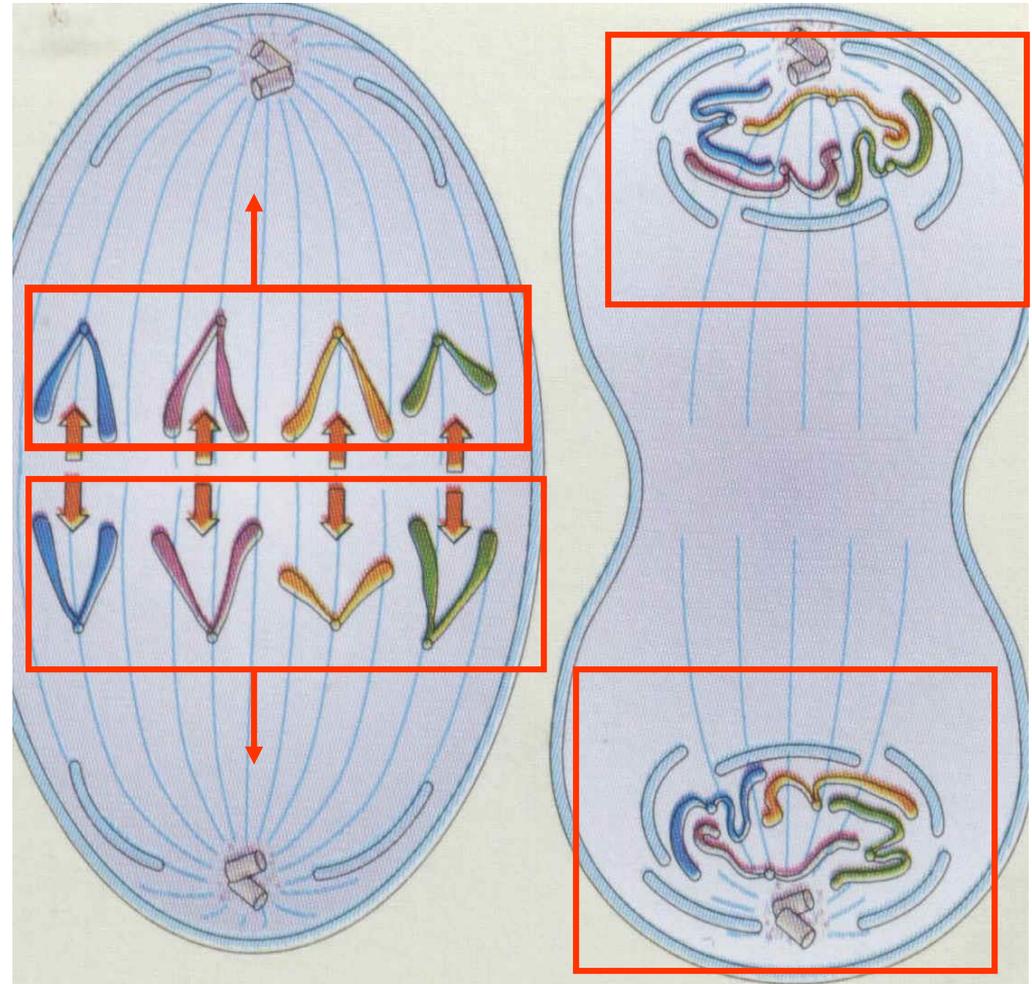
Metafase

- Cromosomas están unidos al huso mitótico por los centrómeros y se alinean en el plano ecuatorial de la célula.



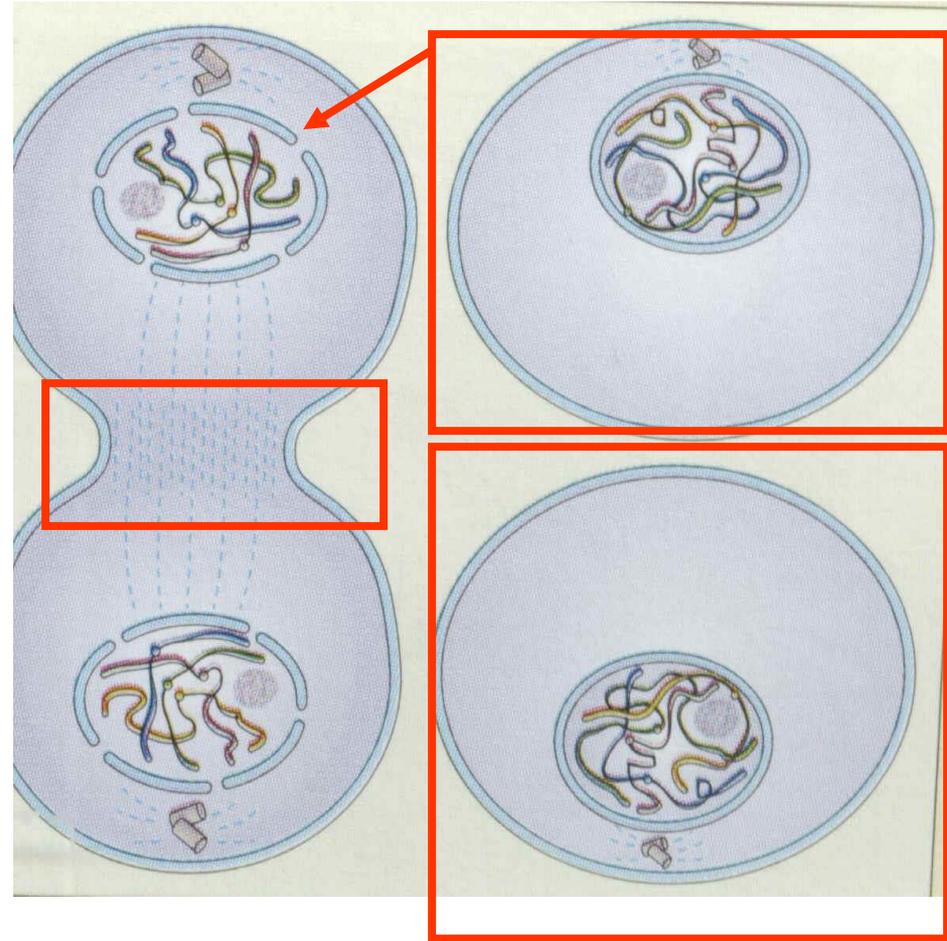
Anafase

- se separa las cromátidas moviéndose lentamente a los polos opuestos. Al terminar la anafase los cromosomas han formado un grupo en cada polo celular.

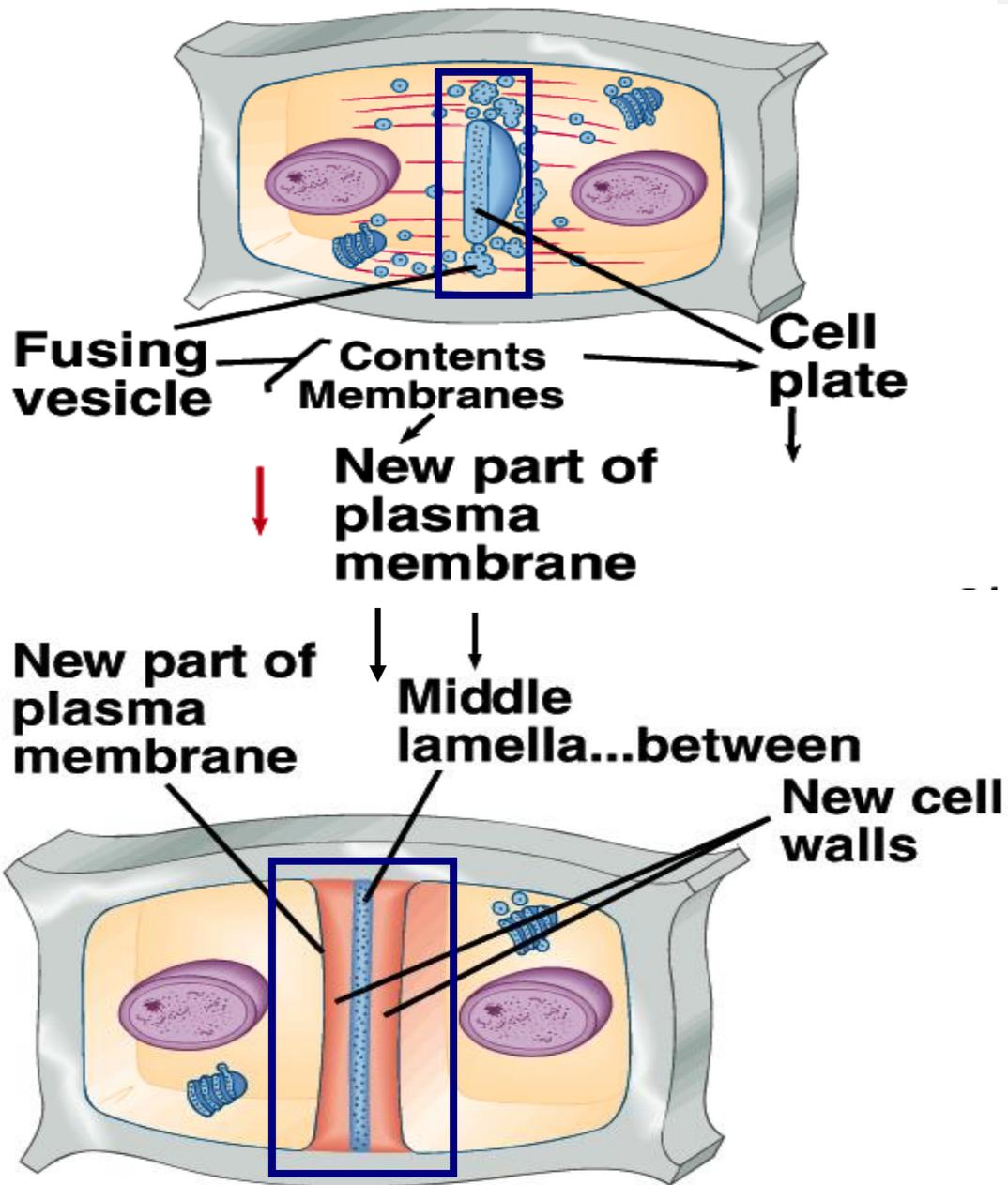


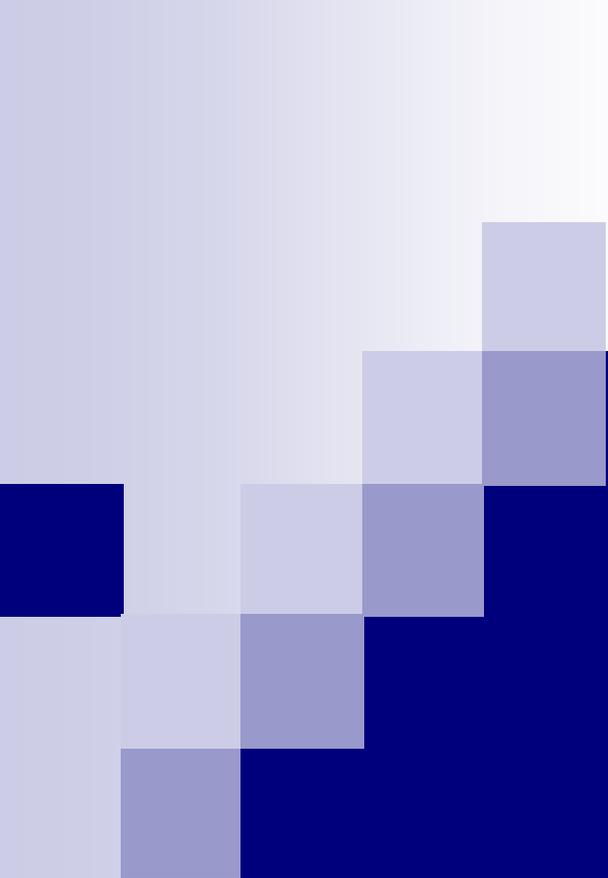
Telofase

- En células animales comienza a aparecer una constricción a lo largo del plano ecuatorial.
- Este proceso se llama citocinesis. Eventos que siguen contrarios a los de la profase.



- La división celular en plantas ocurre principalmente en lugares especializados llamados **meristemos**. Las regiones meristemáticas son lugares de crecimiento activo.
- En células vegetales durante la telofase, se forma una placa celular en el centro de la célula dividiendo el citoplasma en dos partes iguales.





Meiosis

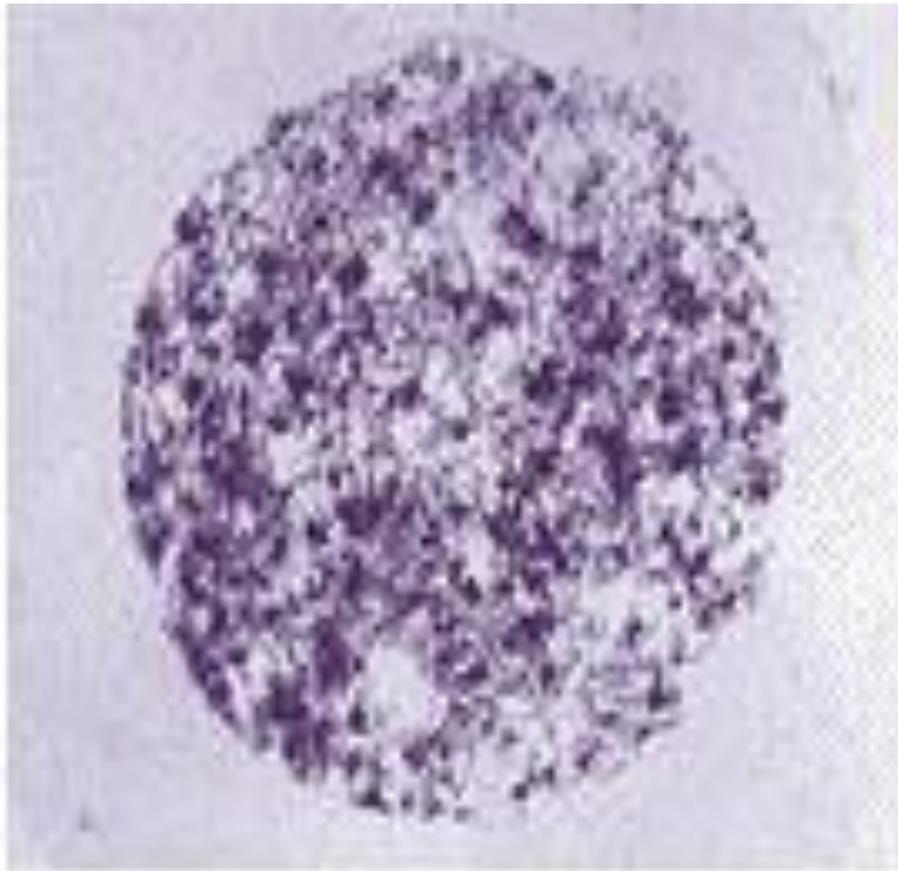
Meiosis

- Es una secuencia de dos divisiones nucleares.
- La primera división es reductora
- La segunda división es ecuacional

Profase I - Leptoteno

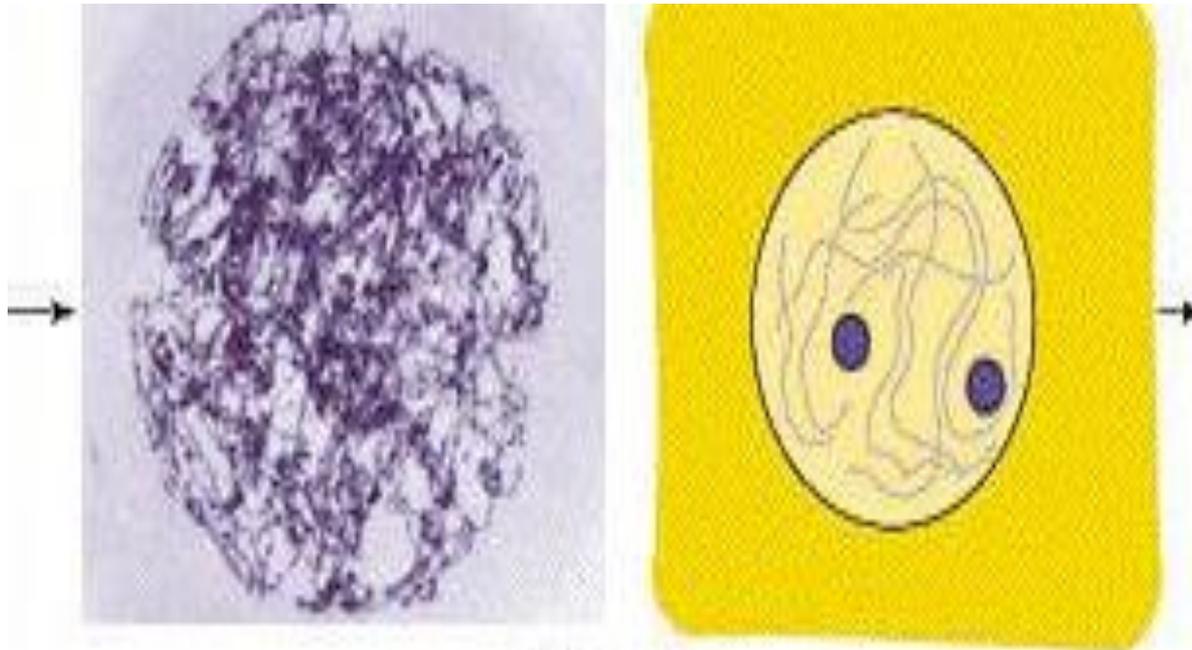
- La cromatina es visible y consiste de 2 cromátidas unidas por un centrómero.





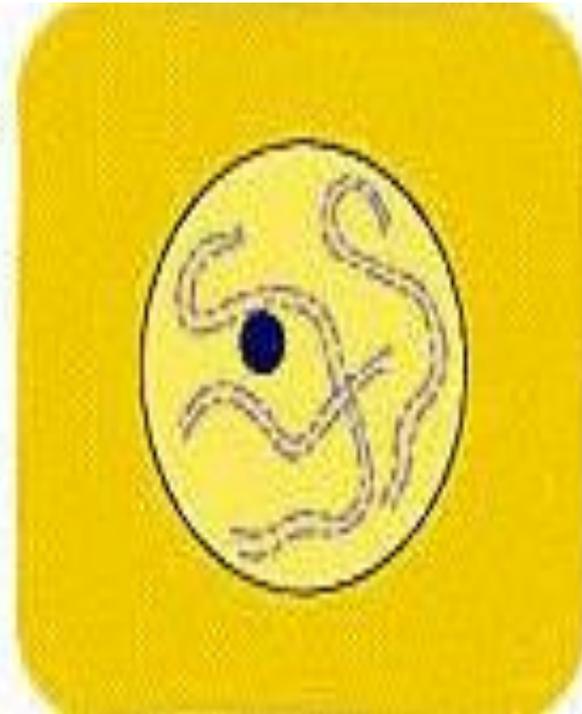
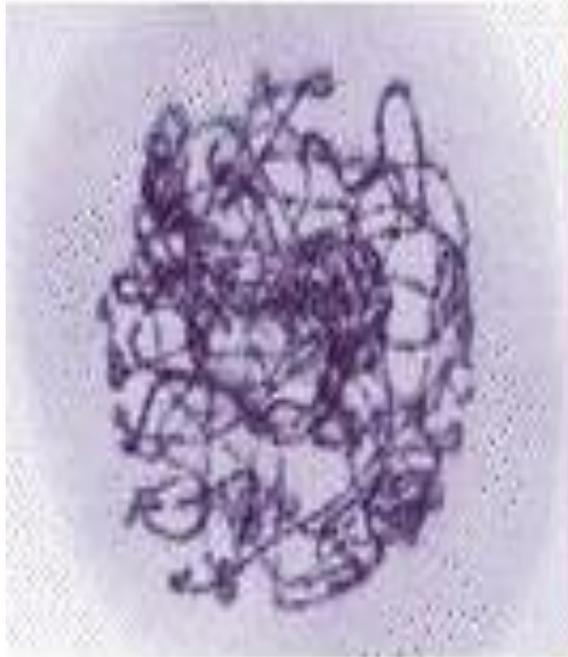
Profase I - Zygoteno

- Visibles los cromosomas homólogos.
- Ocorre sinapsis. Esta comienza en los telómeros y en los centrómeros.
- Los pares formados se conoce como bivalentes.

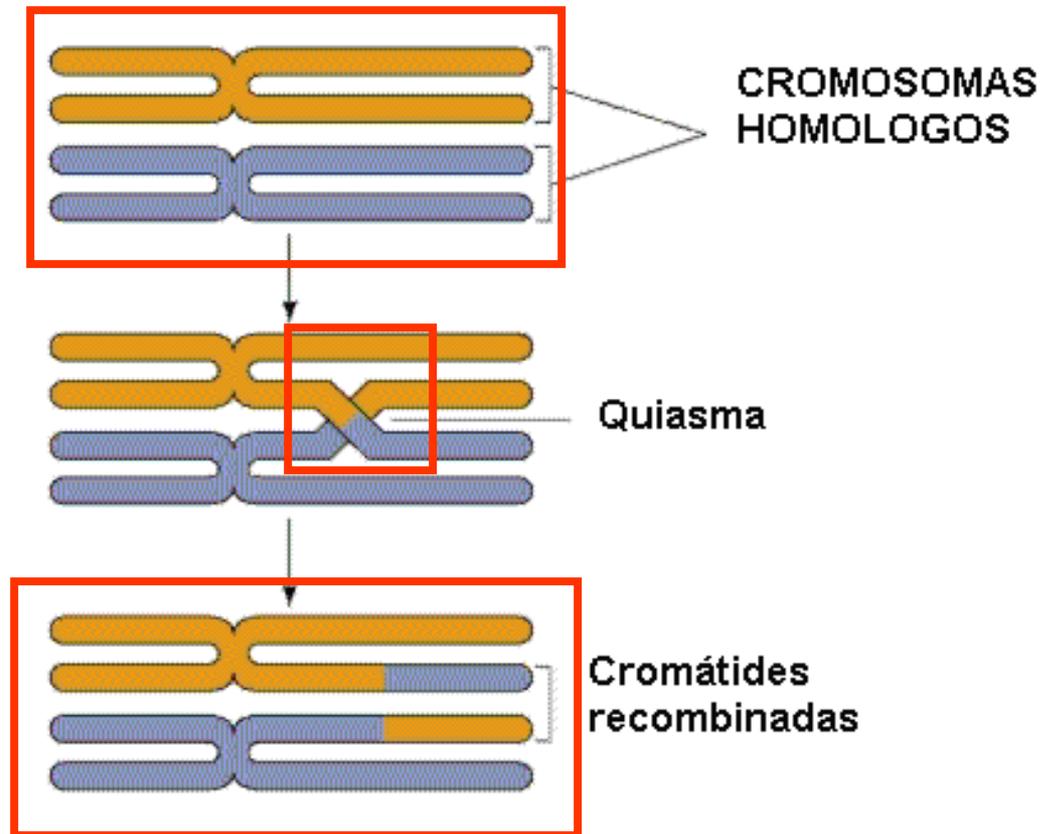


Profase I - Paquiteno

- Intercambio de material genético entre cromosomas ("crossing over").
- Formación de las quiasmas.



- Quiasma es el punto (lugar físico) donde ocurre intercambio de material genético o "crossing over".



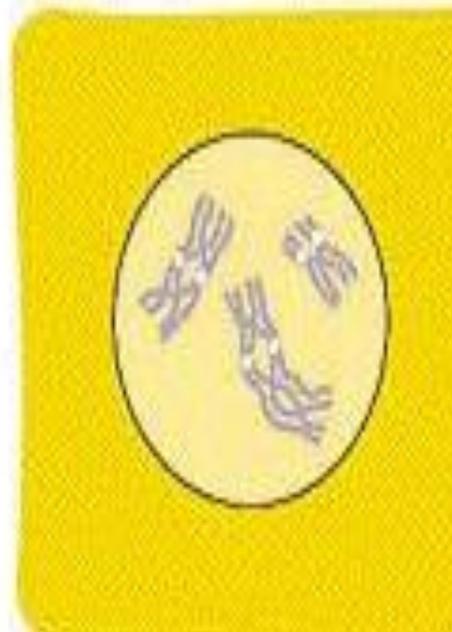
Profase I - Diploteno

- Los cromosomas homólogos se repelen unos a los otros y se comienzan a separar.
- Aun siguen unidos por los quiasmas.



Profase I - Diacinesis

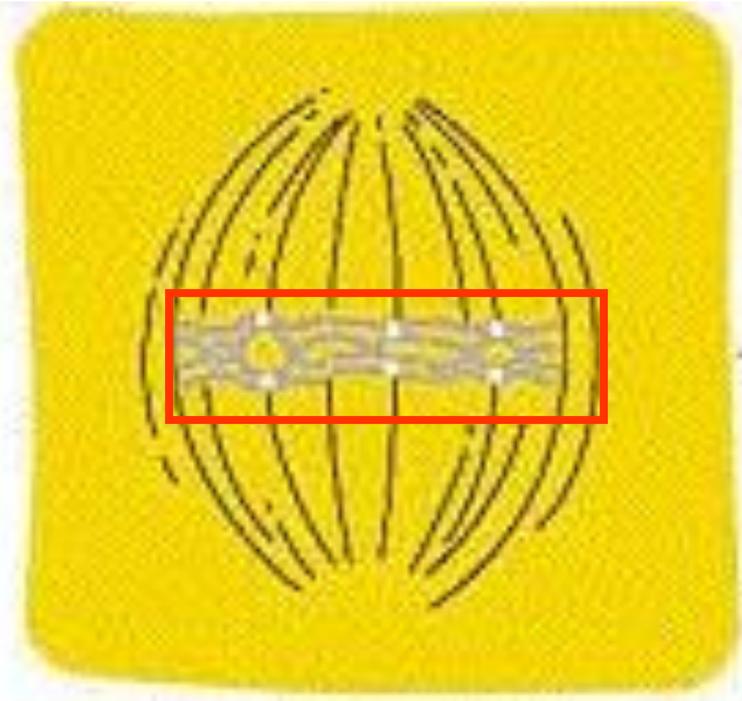
- Los cromosomas están en su mayor estado de condensación.
- Ocurre terminalización de los quiasmas (se mueve hacia la parte distal de los cromosomas alejándose de los centrómeros).



- 
- Los centrómeros se unen a las fibras del huso mitótico.
 - Los bivalentes comienzan a migrar hacia el ecuador debido a la acción de las fibras del huso mitótico.
 - La membrana nuclear se rompe y el nucleolo desaparece.

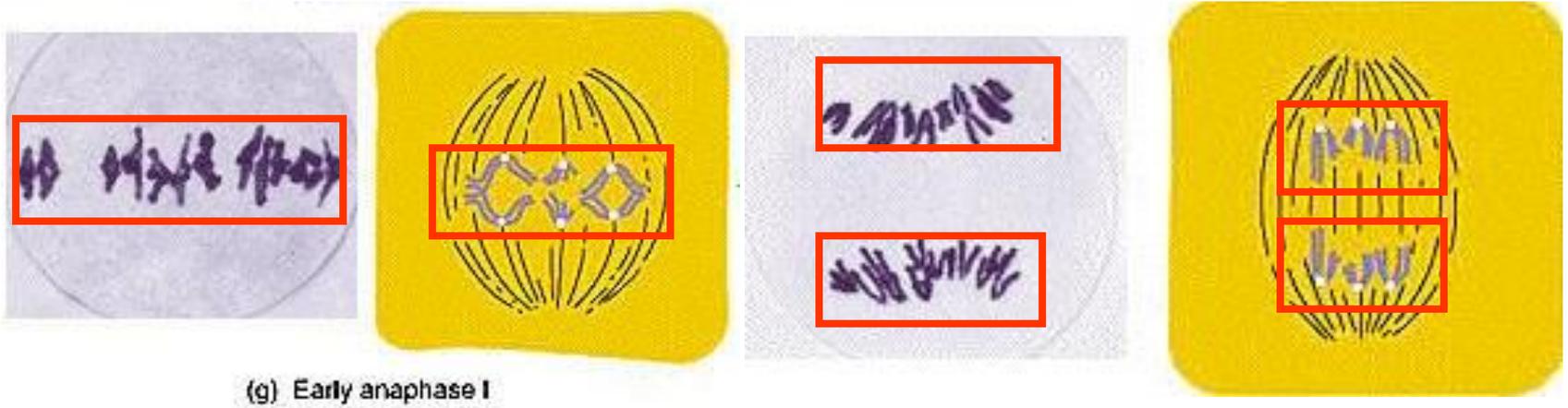
Metafase I

- Los cromosomas homólogos se alinean en el plano ecuatorial.



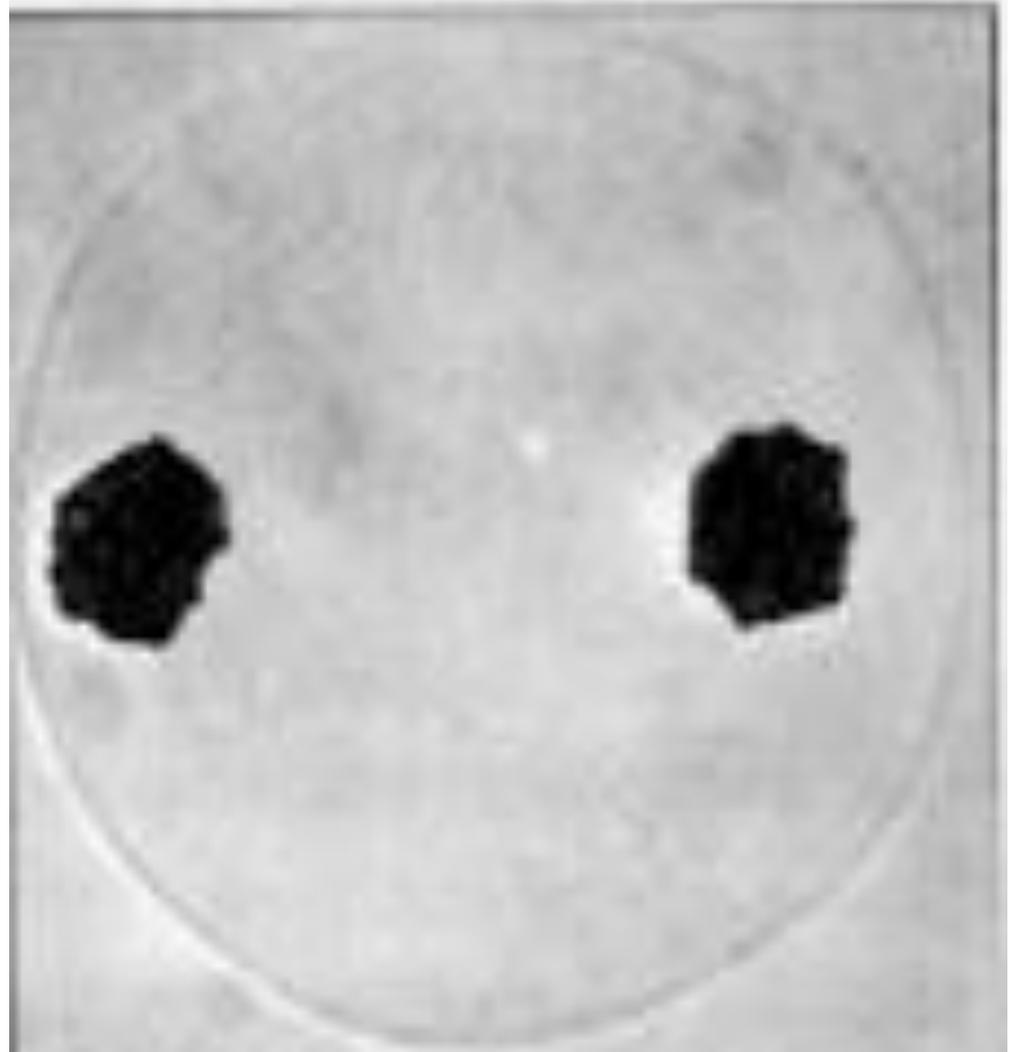
Anafase I

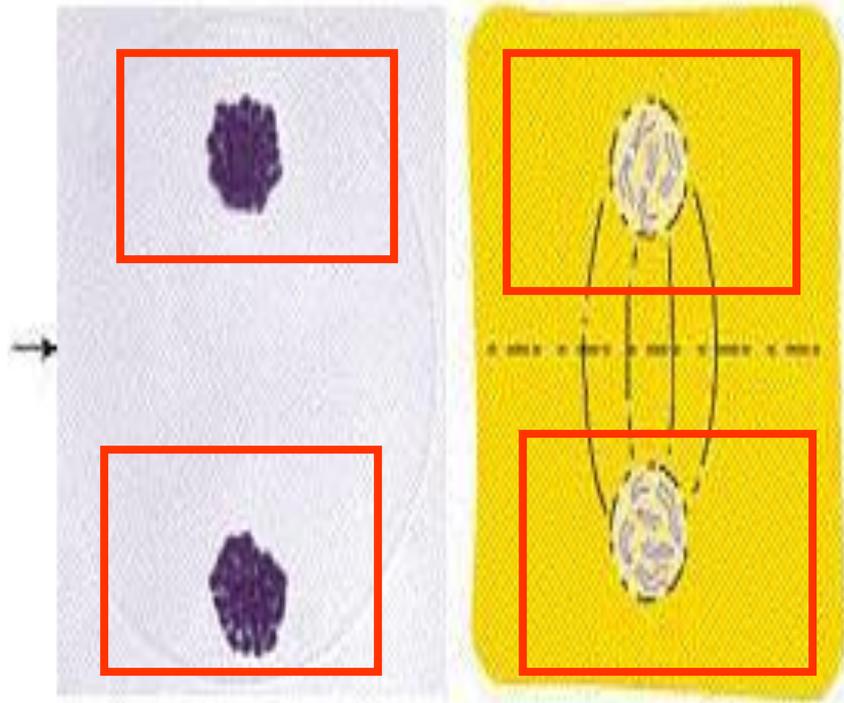
- Reducción del material genético.
- A estos cromosomas se les conoce como diadas o univalentes (cromosomas de doble hebra que ya no están apareados).



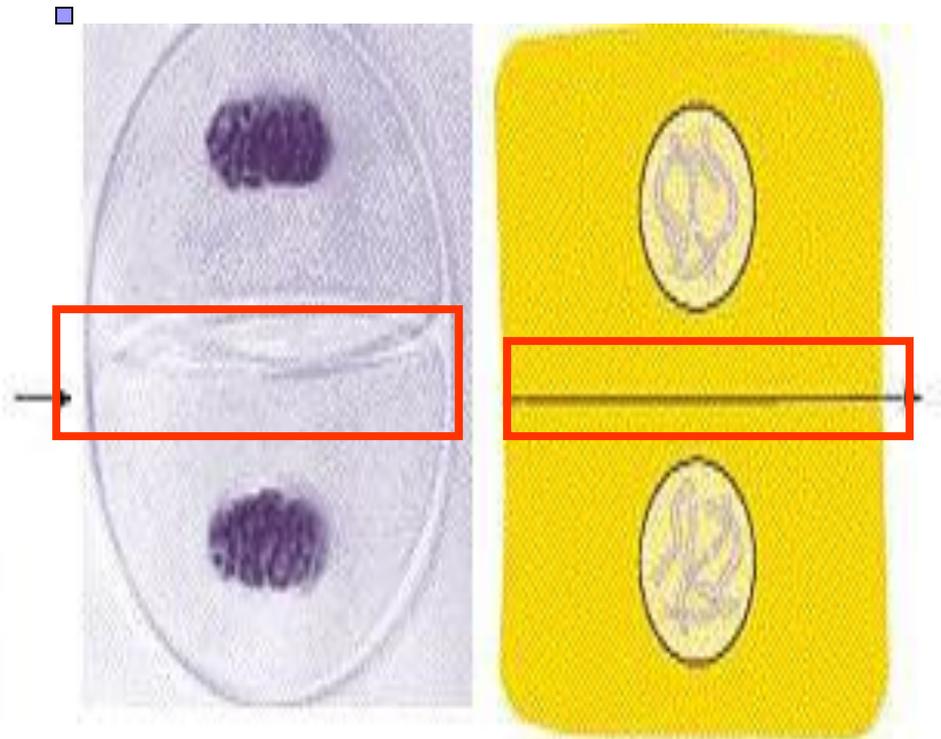
Telofase I

- Los cromosomas se desenrollan.
- El nucleolo y la membrana nuclear reaparecen.





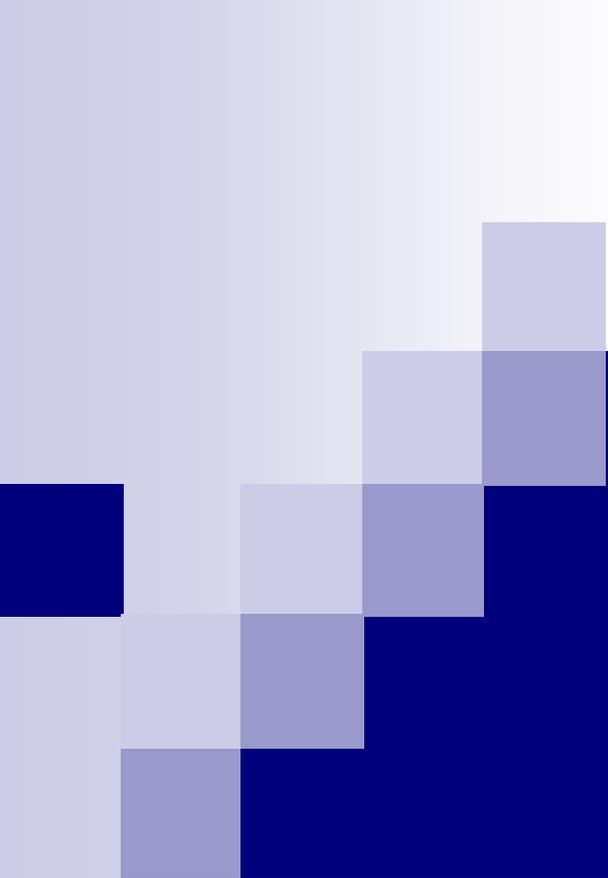
(i) Telophase I



(j) Interphase

Intercinesis

- Periodo corto o ausente.
- No ocurre síntesis de DNA.
- **SIMILAR** a la interfase pero **NO** es lo mismo.

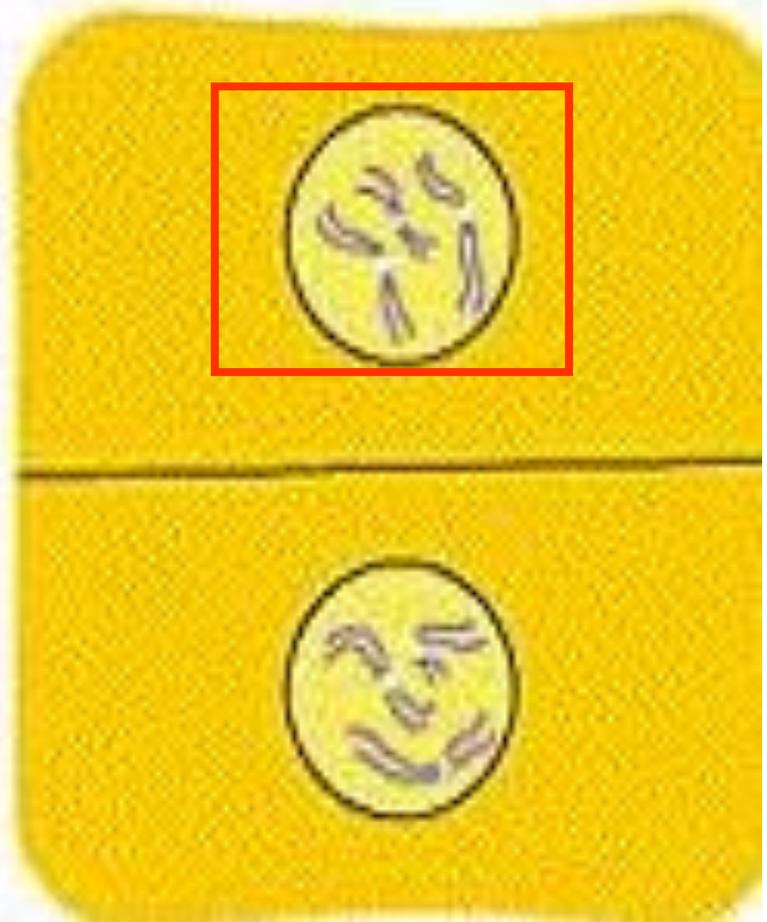
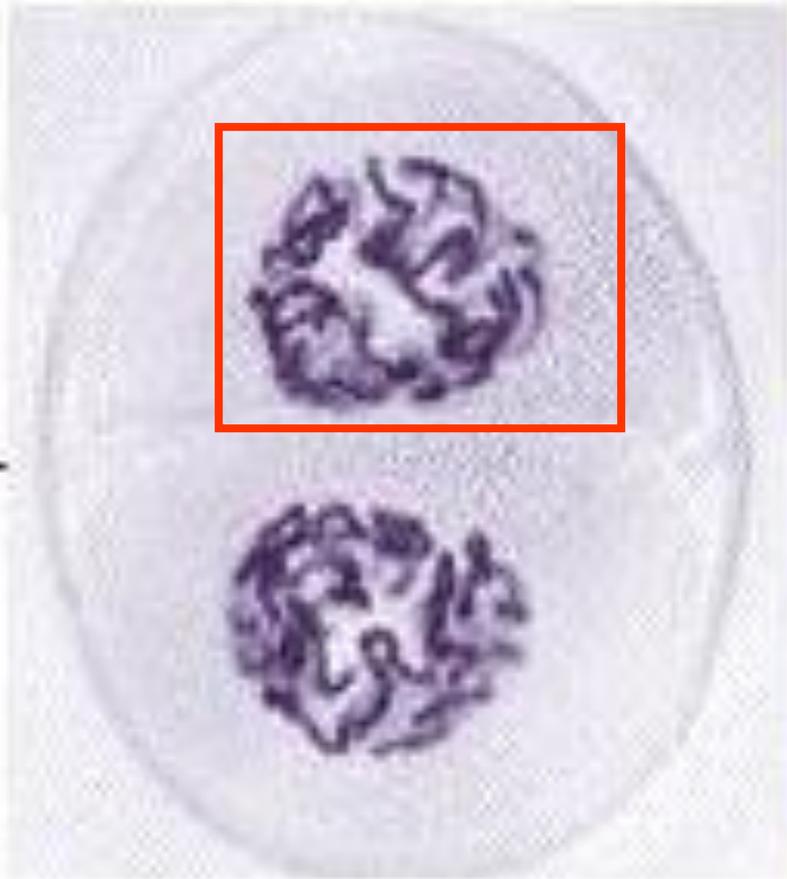


Meiosis II

Profase II

- Los cromosomas comienzan a enrollarse y se acortan.
- Membrana nuclear se rompe.
- Las diadas se unen a las fibras del huso mitótico y comienzan a migrar hacia el plano ecuatorial de la célula.

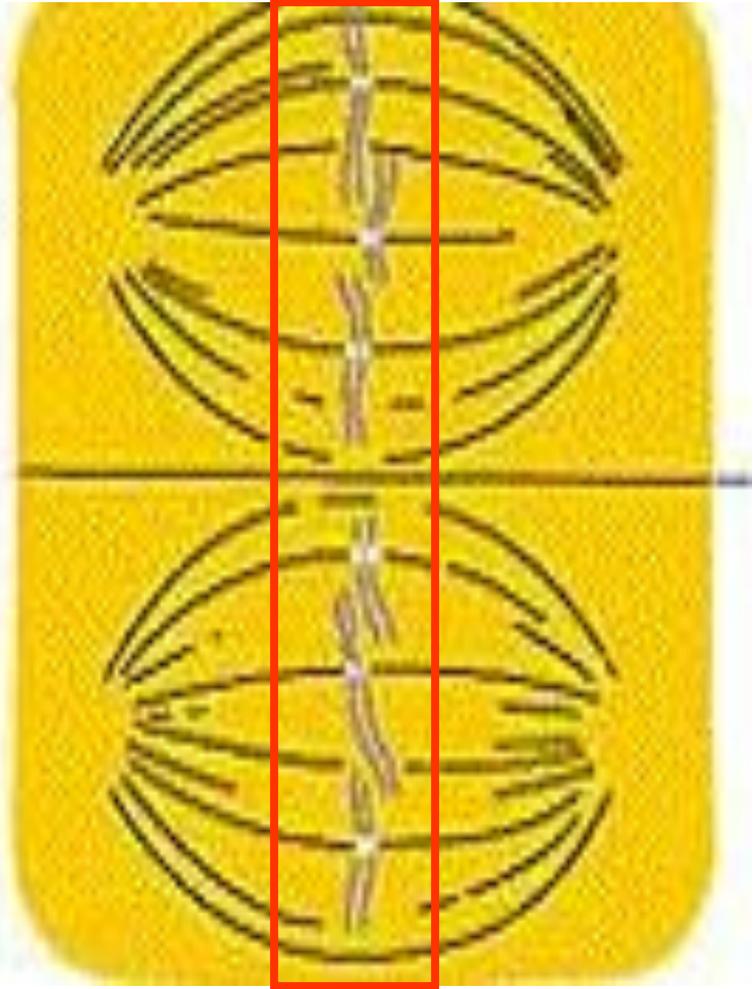
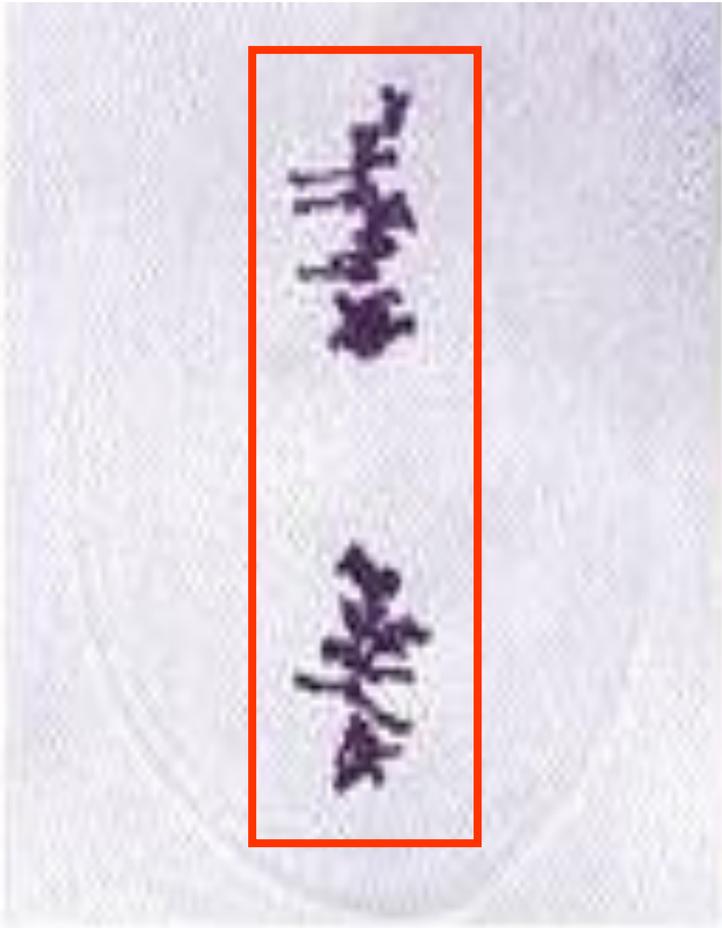




Metafase II

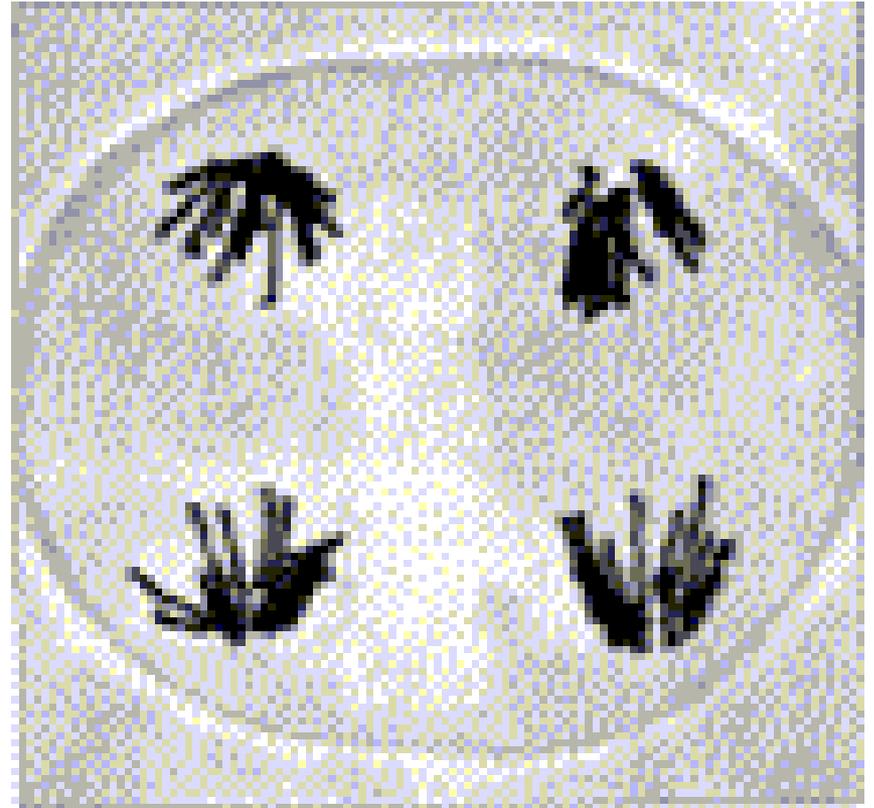
- Cromosomas (univalentes) están alineados en el ecuador.





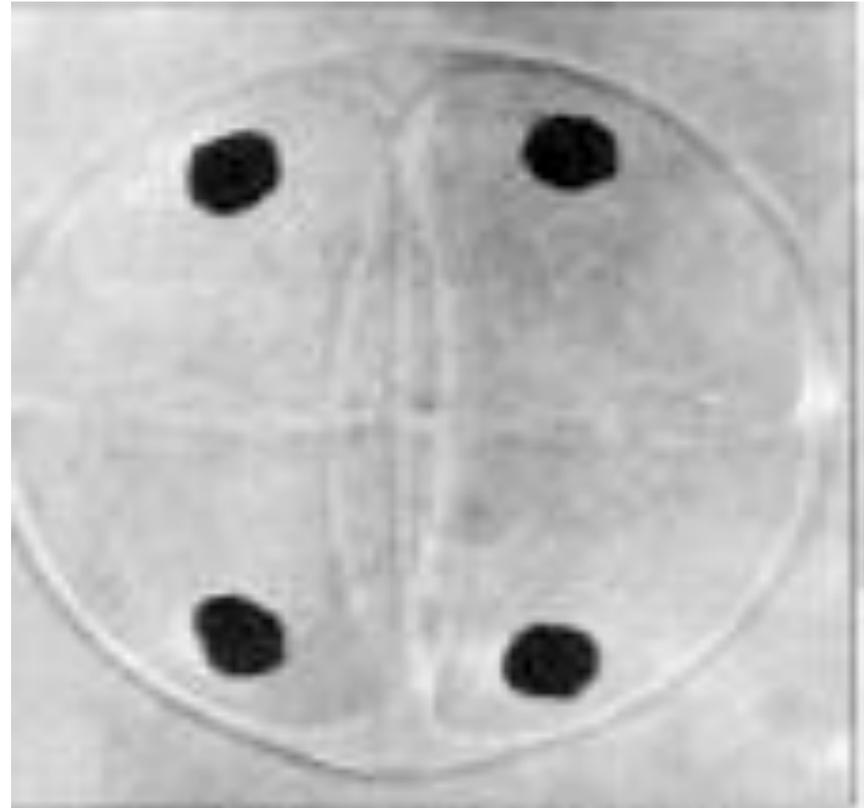
Anafase II

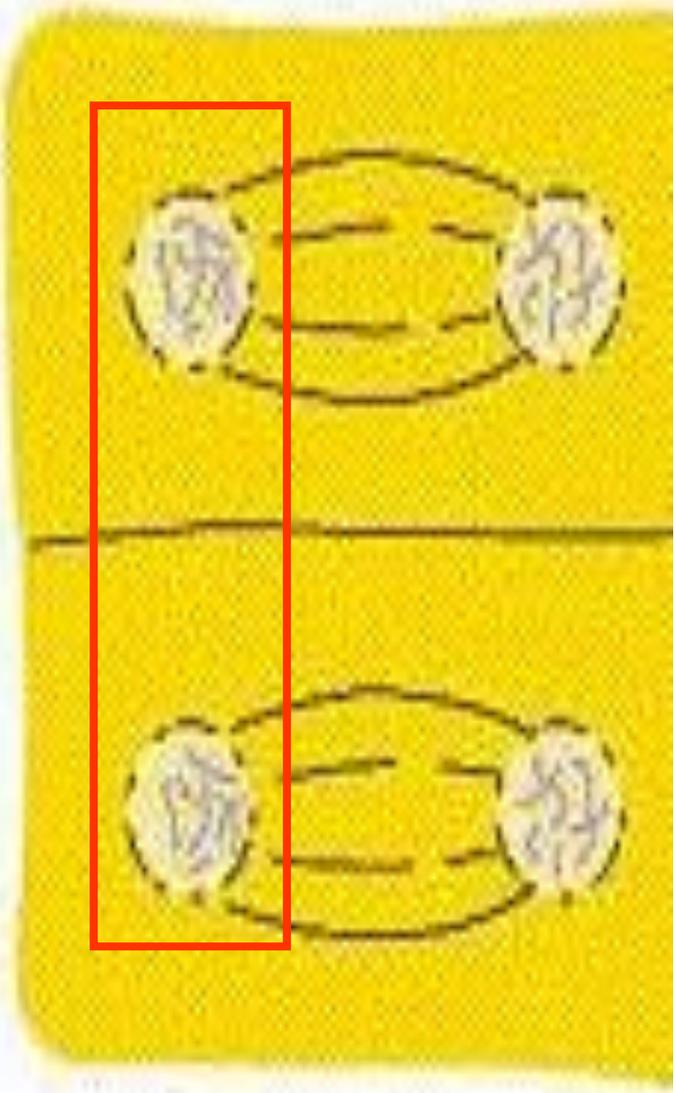
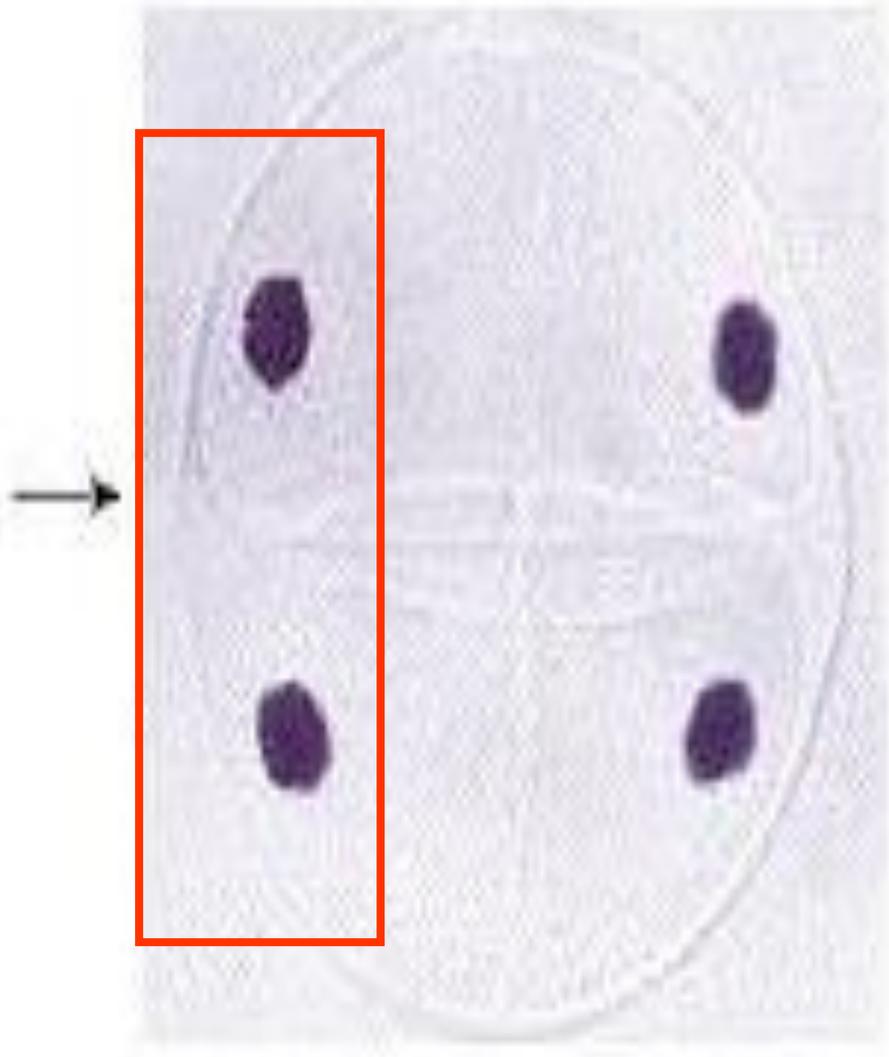
- Comienza cuando los centrómeros ya se han dividido y termina cuando los cromosomas llegan a los polos.

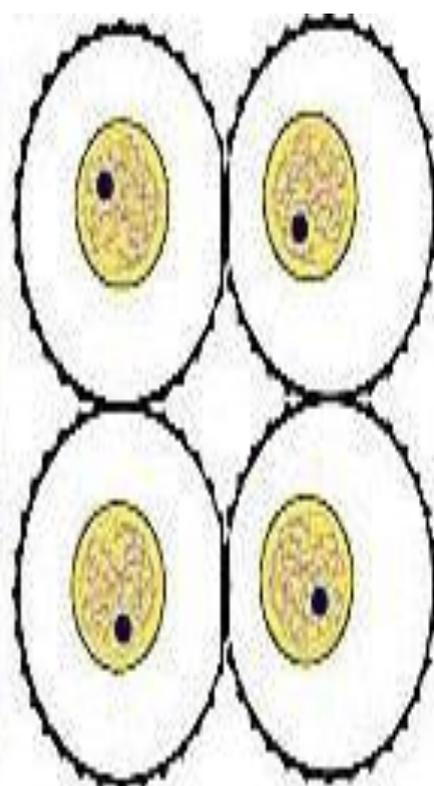
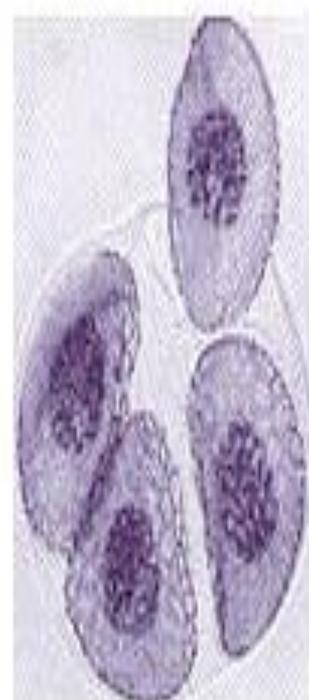
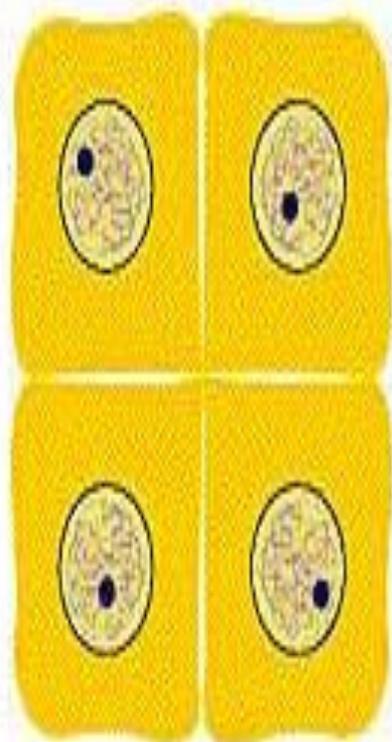
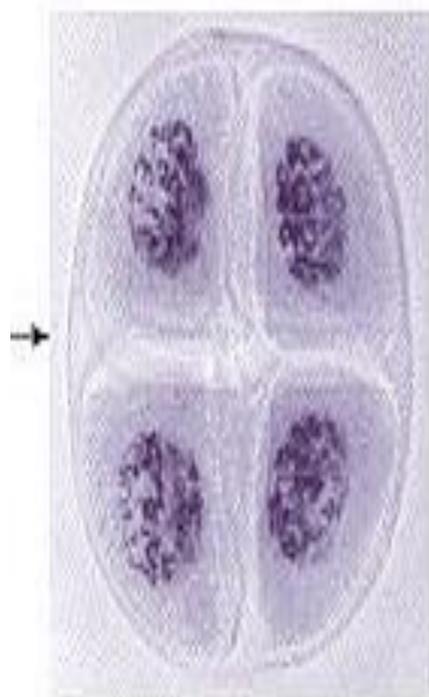


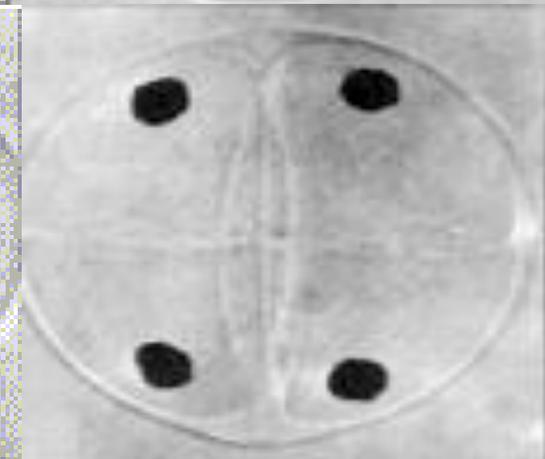
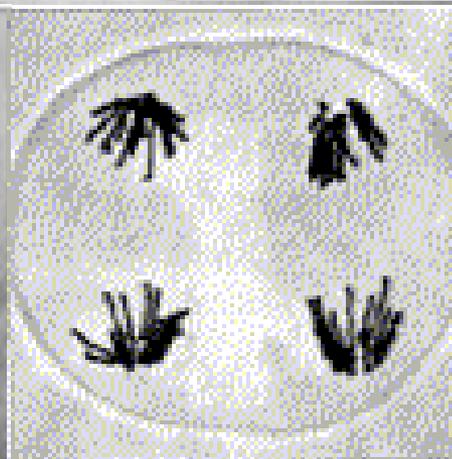
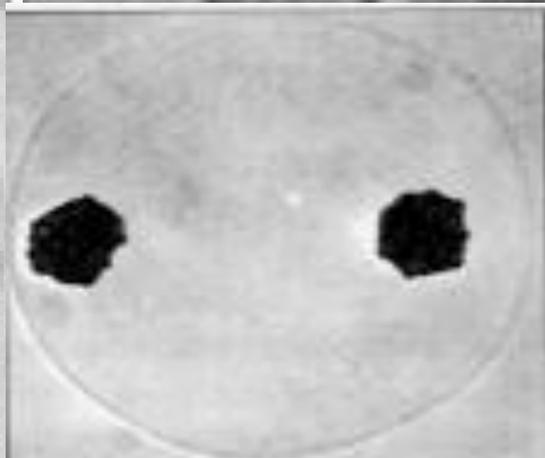
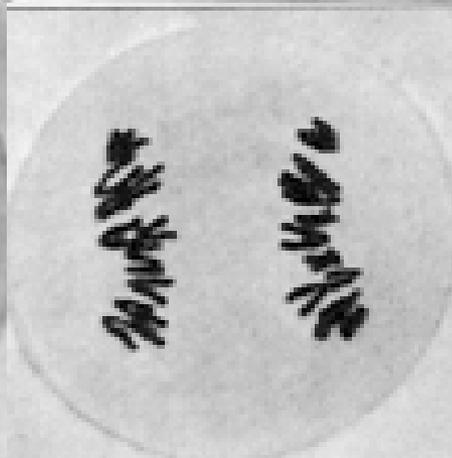
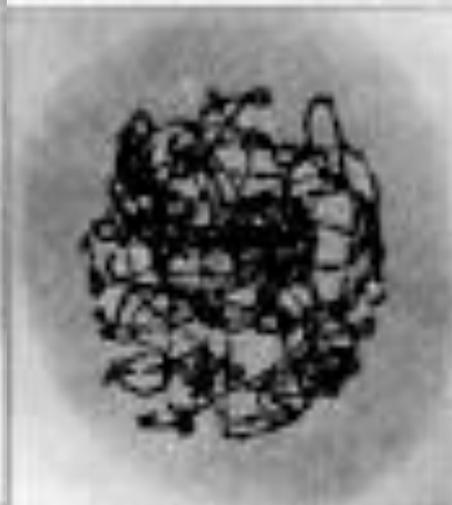
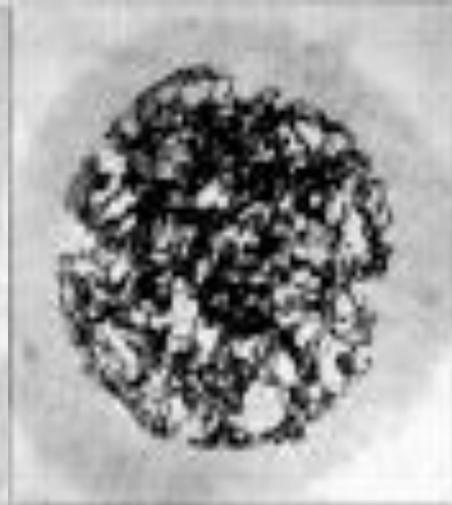
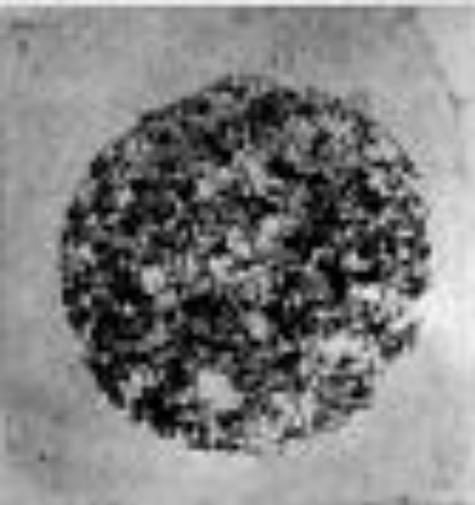
Telofase II

- Los cromosomas están en los polos.
- Cromosomas se desenrollan.
- Se forma la membrana nuclear y el nucleolo.
- Ocurre división celular; citokinesis.









Gametogénesis

- Proceso meiótico que produce células haploides y la subsecuente maduración de estas células o gametos funcionales.

Antes de nacer

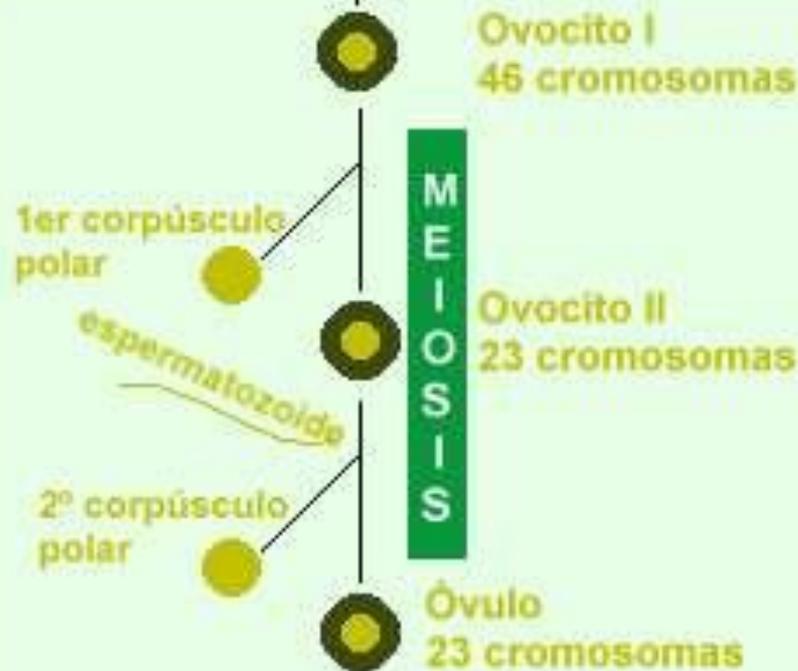
Ovogénesis

Ovogonias:
46 cromosomas

multiplicación



Después de la pubertad



Oogenesis (Figure 42.14)

Primordial germ cells



Oogonium (diploid)



Primary oocyte

Resting state

First meiotic division



Secondary oocyte



First polar body

Second meiotic division



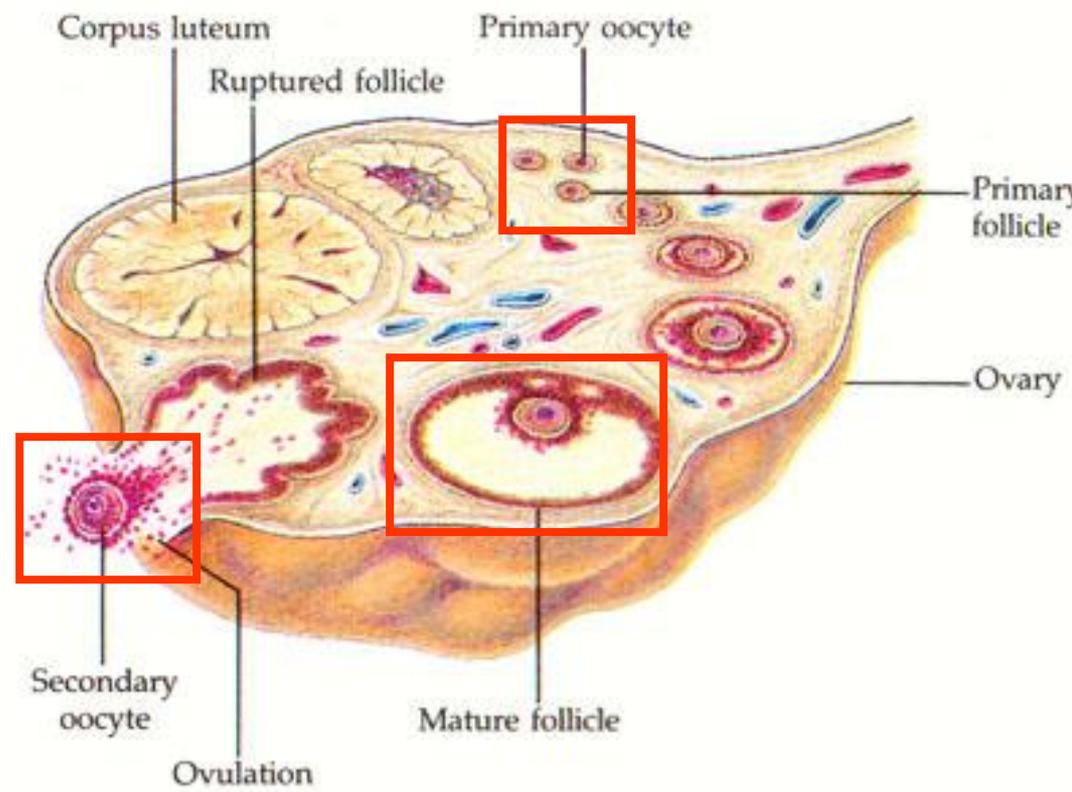
Ootid (haploid)



Second polar body



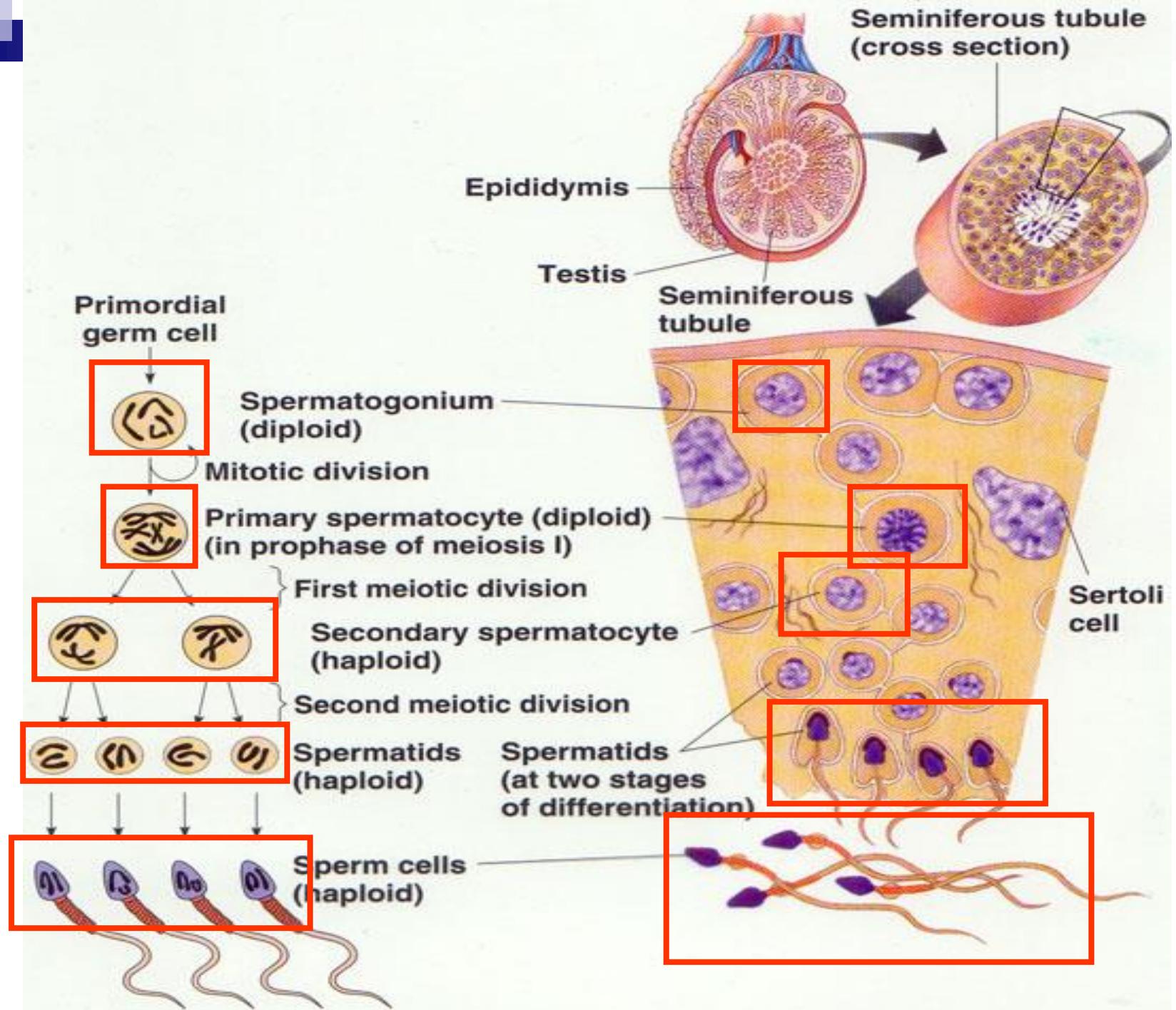
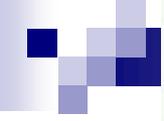
Ovum (haploid)



(b)

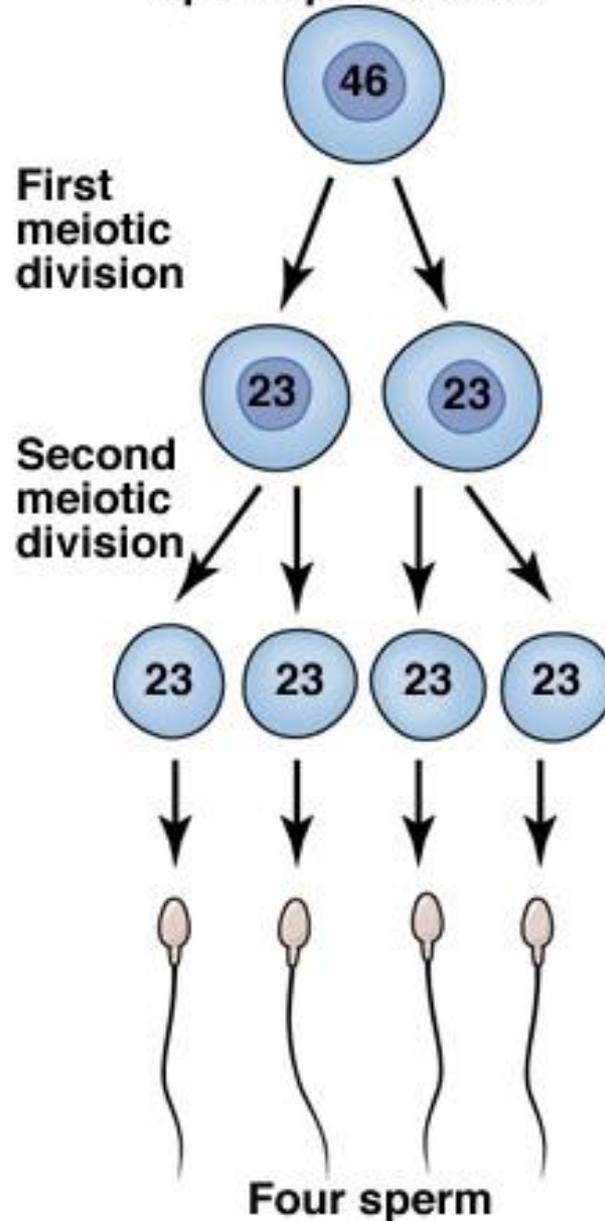
Espermatogénesis

- En los humanos comienza en la pubertad.
- Ocorre en los testículos.
- Los espermatogonios (células germinales premeióticas inmaduras) proliferan a través de mitosis, se diferencian y forman los espermatoцитos primarios.



Ovum and Sperm Production

Sperm production



Ovum production

