

**Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder. Siempre debes justificar tus respuestas.** Escriba las respuestas con letra clara y en el espacio habilitado para ello. **PROHIBIDO UTILIZAR Typp-Ex.** Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo.~~ Quito 0,1 puntos por cada falta de ortografía. Y hasta un 0,25 puntos por mala presentación. Dispone de 50 minutos para la realización de todos los ejercicios. La nota del examen es la media ponderada de los criterios que aparecen en la tercera tabla.

APELLIDOS:		NOMBRE:	
CURSO:	2º Bto B-C	FECHA:	27 de marzo de 2025

**Tema 12** Desde los bioelementos hasta genética molecular

Instrumento + Tema + Criterio	Denominación del criterio
Ex T7.2.1	B.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
Ex T7.2.2	B.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
Ex T6.2.6	B.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
Ex T12 3.5	B.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.

CRITERIOS	Ex T6.2.2	Ex T7.2.4		Ex T12 3.5
ACTIVIDADES	1	2	3	4
NOTA examen				
NOTA criterio				

1) En relación con la imagen adjunta, en la que se observa dos estructuras pendientes en las células eucarióticas, responda a las siguientes preguntas: Ex T6.2.2 ( / 10 pts)

a) Indique el nombre señalado con las letras A y B ( / 5 pts)

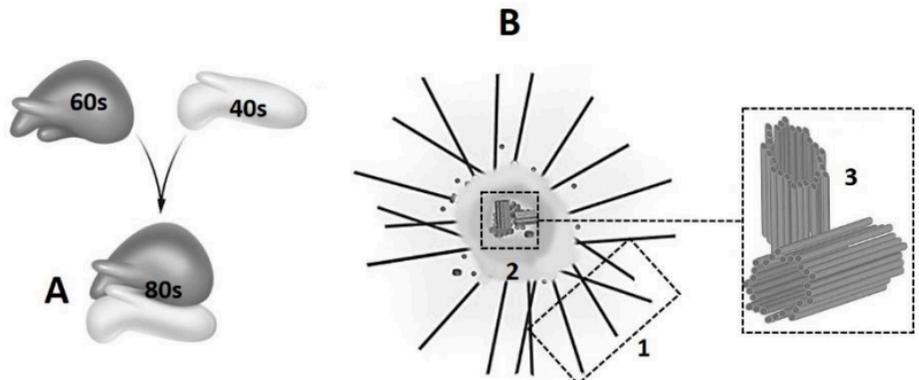
A: **Ribosoma** (específicamente, un ribosoma eucariota 80S, formado por la unión de las subunidades 60S y 40S).  
B: **Centrosoma** (centro organizador de microtúbulos en células animales).

b) Identifique el nombre de los números 1, 2 y 3 de la estructura B ( / 5 pts)

1: **Microtúbulos** (formando el áster o microtúbulos astrales que irradian del centrosoma).

2: **Material pericentriolar.** Es un material proteico que se encarga de la síntesis de microtúbulos

3: **Par de centriolos** (dos estructuras cilíndricas dentro del centrosoma, dispuestas perpendicularmente entre sí). En la vista ampliada, se observa una estructura formada por microtúbulos en disposición 9+0 tripletes)



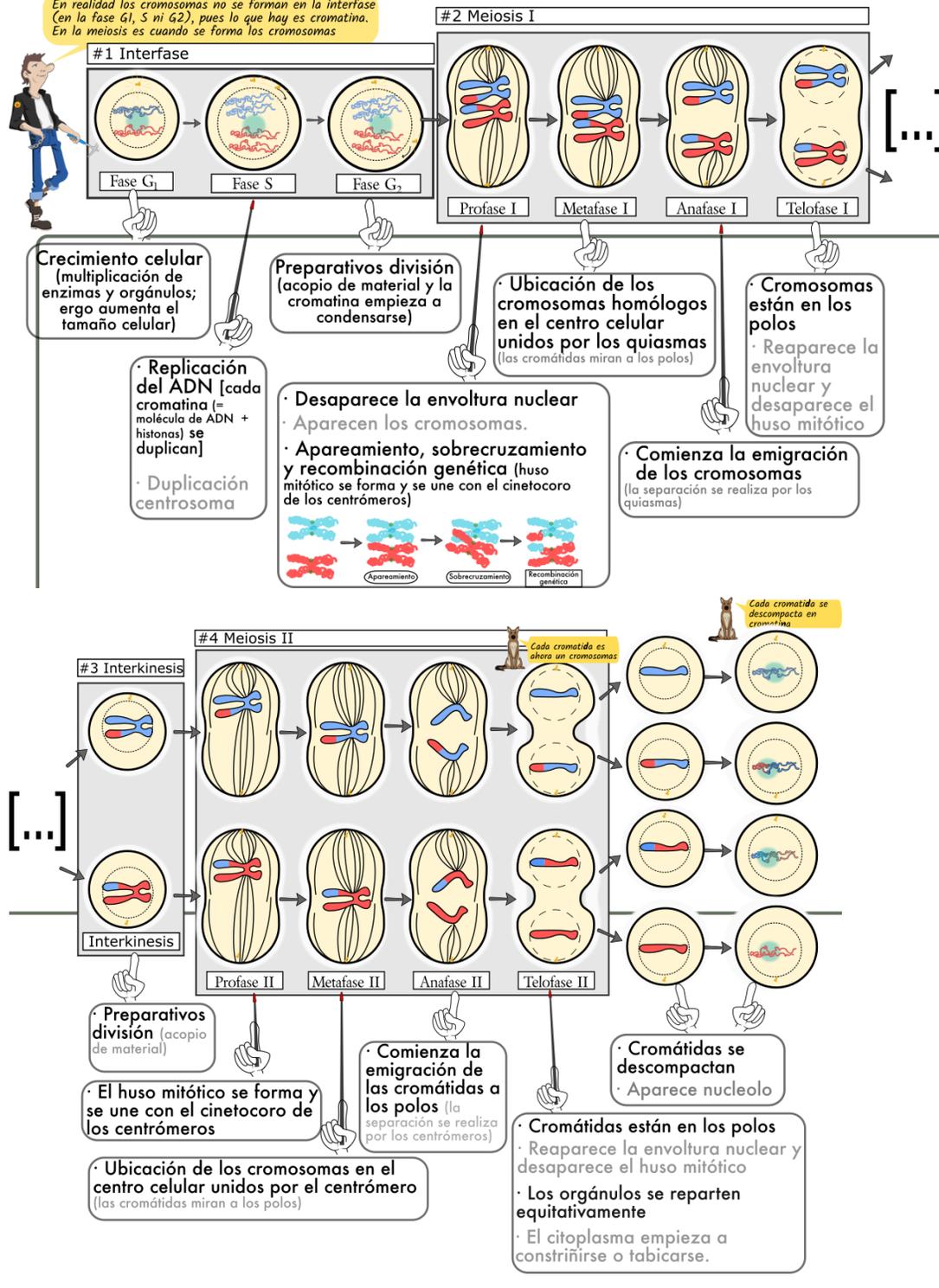


4) Explique y complete lo que ocurre en la meiosis a partir del siguiente gráfico [Ex T7 2.4] ( / 10 pts)

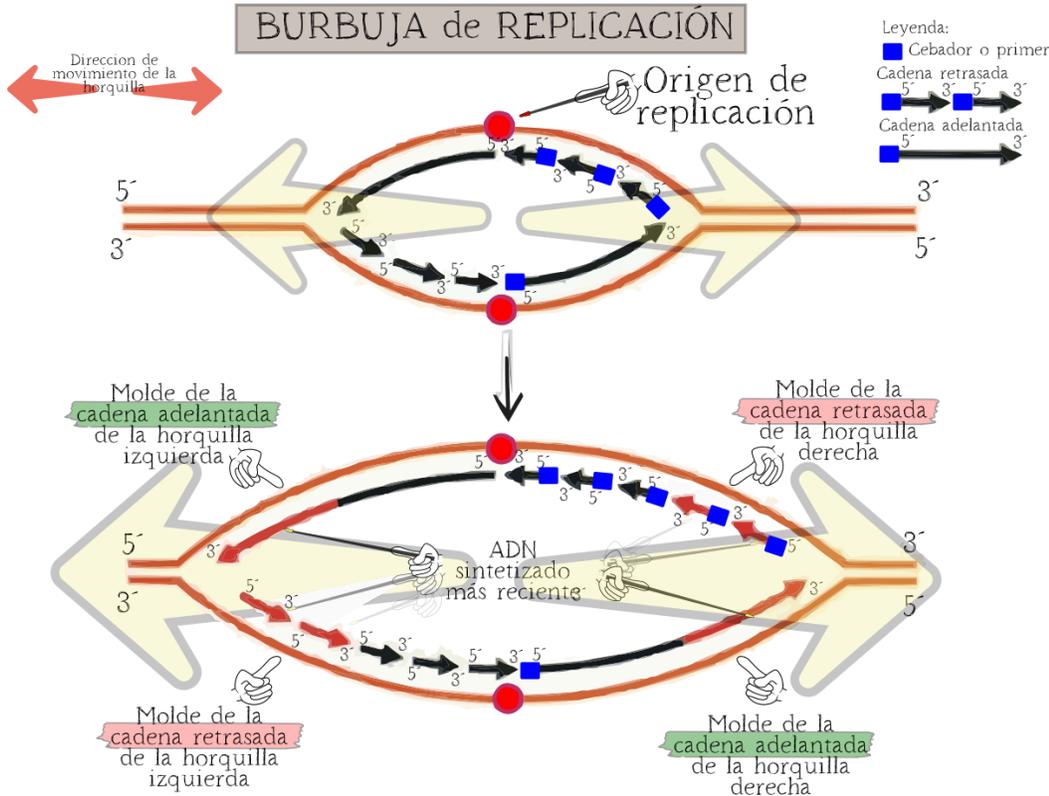
# Meiosis

(2 divisiones celulares sucesivas: 1ª reduccional y 2ª no reduccional)

En realidad los cromosomas no se forman en la interfase (en la fase G1, S ni G2), pues lo que hay es cromatina. En la meiosis es cuando se forma los cromosomas



4) Termine de dibujar el siguiente esquema y explique brevemente la replicación de la horquilla de la derecha ( / 10 pts) [Ex T12 3.5]



La replicación del ADN es semiconservativa y bidireccional. En la horquilla de la derecha ocurre lo siguiente:

- Iniciación: Desenrollamiento.** La enzima helicasa rompe los enlaces puentes de hidrógeno entre las hebras parentales de la horquilla derecha, separando las dos hebras parentales, luego la enzima topoisomerasa desenrolla la doble hélice de ADN para aliviar el superenrollamiento que se genera delante. Por último, las proteínas SSB (de unión a ADN monocatenario) estabilizan las hebras separadas.
- Elongación: Añadir nucleótidos para formar las hebras nuevas.**
  - Hebra Conductora (Leading Strand):** La hebra parental que va en dirección  $3' \rightarrow 5'$  (la hebra inferior en el esquema) actúa como molde para la síntesis *continua* de una nueva hebra. La ADN polimerasa III añade nucleótidos en dirección  $5' \rightarrow 3'$ , avanzando *hacia* la horquilla de replicación a medida que esta se abre. Solo requiere un cebador de ARN inicial (sintetizado por la primasa).
  - Hebra Retrasada (Lagging Strand):** La hebra parental que va en dirección  $5' \rightarrow 3'$  (la hebra superior) actúa como molde para la síntesis *discontinua*. La ADN polimerasa III sintetiza pequeños fragmentos (Fragmentos de Okazaki) también en dirección  $5' \rightarrow 3'$ , pero *alejándose* de la horquilla (hacia la izquierda). Cada fragmento requiere su propio cebador de ARN. Requiere muchos cebadores de ARN inicial.
- Terminación:** Se para de añadir nucleótidos cuando se llega a una secuencia específica en las cadenas moldes. Posteriormente, el ADN polimerasa I reemplaza los cebadores por ADN, y el ADN ligasa sella los huecos entre fragmentos. Luego cada hebra se enrolla con su cadena molde (de ahí el término semiconservativo), de modo que de una molécula de ADN se generan dos moléculas de ADN