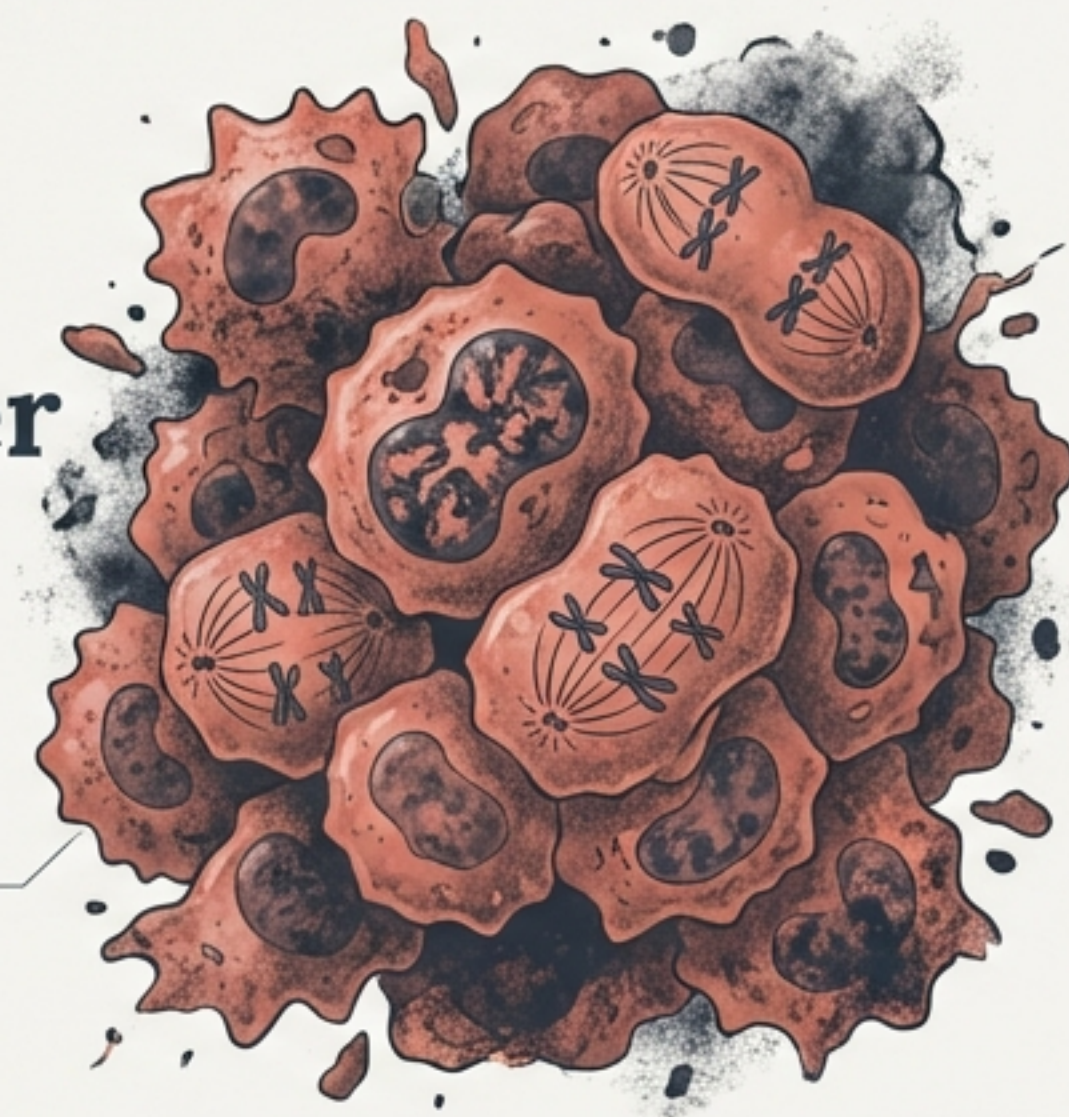


División Celular y Cáncer

De la Biología Molecular a la Salud



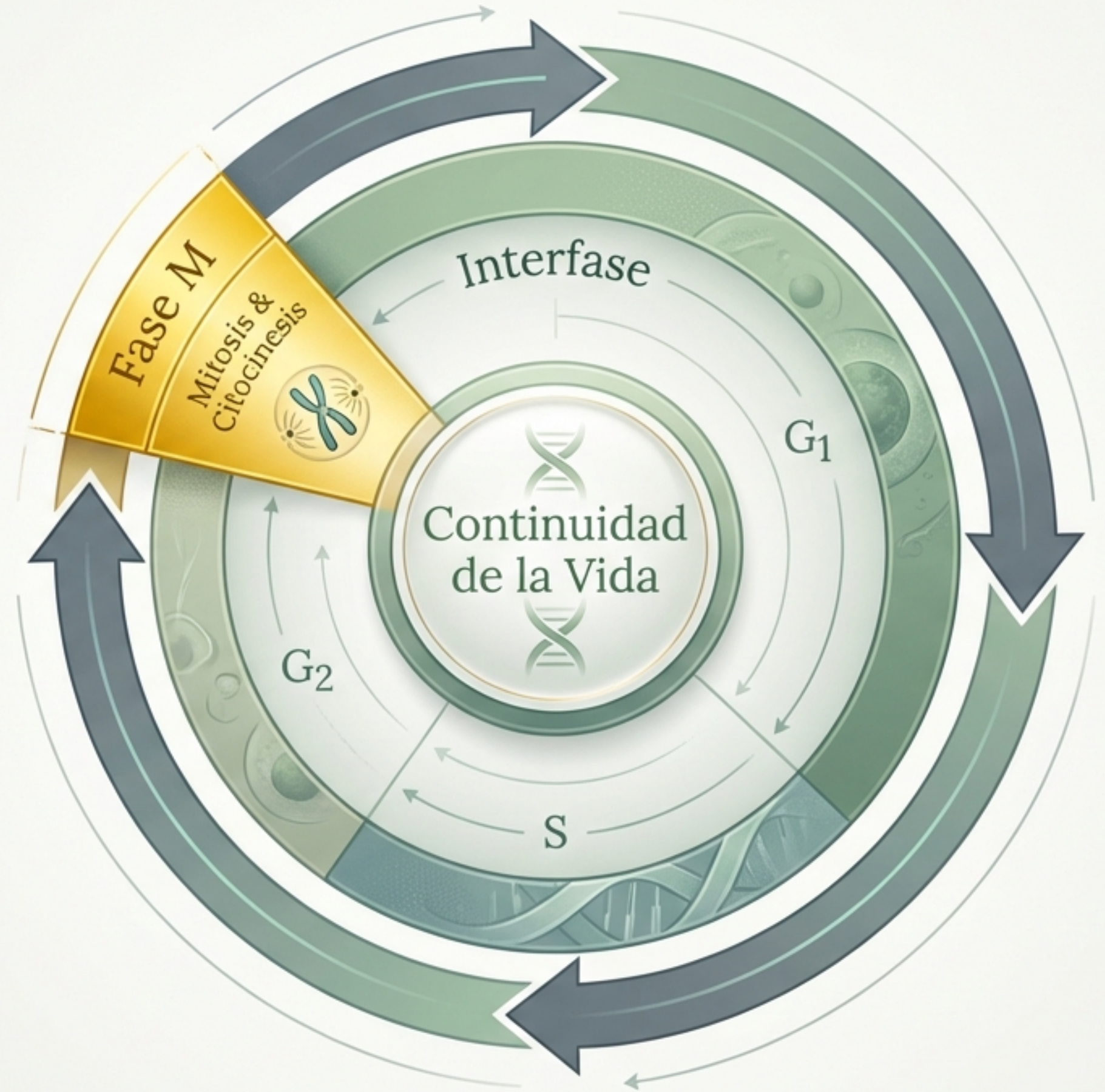
Un viaje desde la precisión del ciclo celular hasta el caos de la patología tumoral. Entender las reglas del juego es el primer paso para proteger la salud.

El Ciclo Celular: El Motor de la Vida

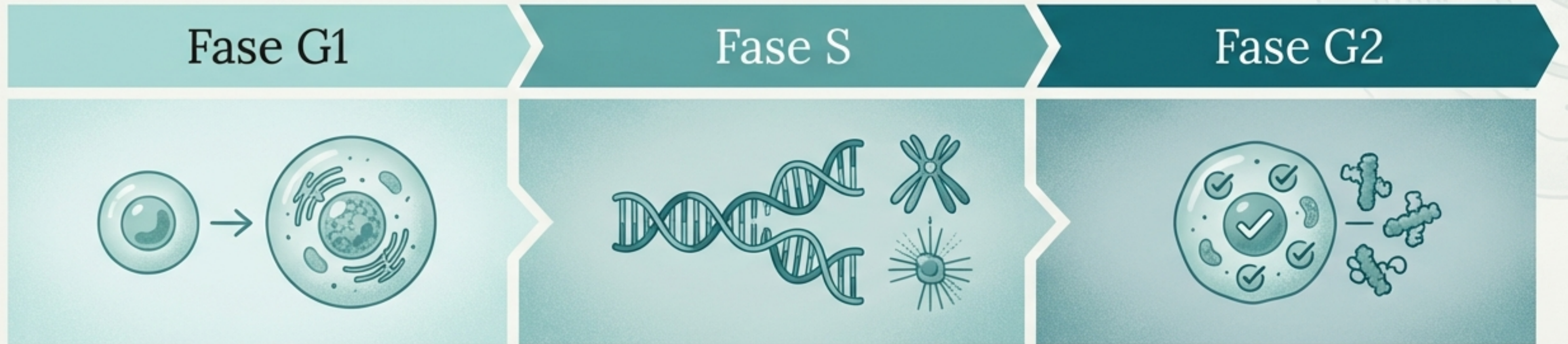
Definición: El conjunto ordenado y regulado de procesos que conducen al crecimiento y división de una célula.

Funciones Clave:

- Crecimiento y desarrollo de organismos.
- Reparación de tejidos.
- Transmisión precisa del material genético.



Interfase: Preparando el Escenario

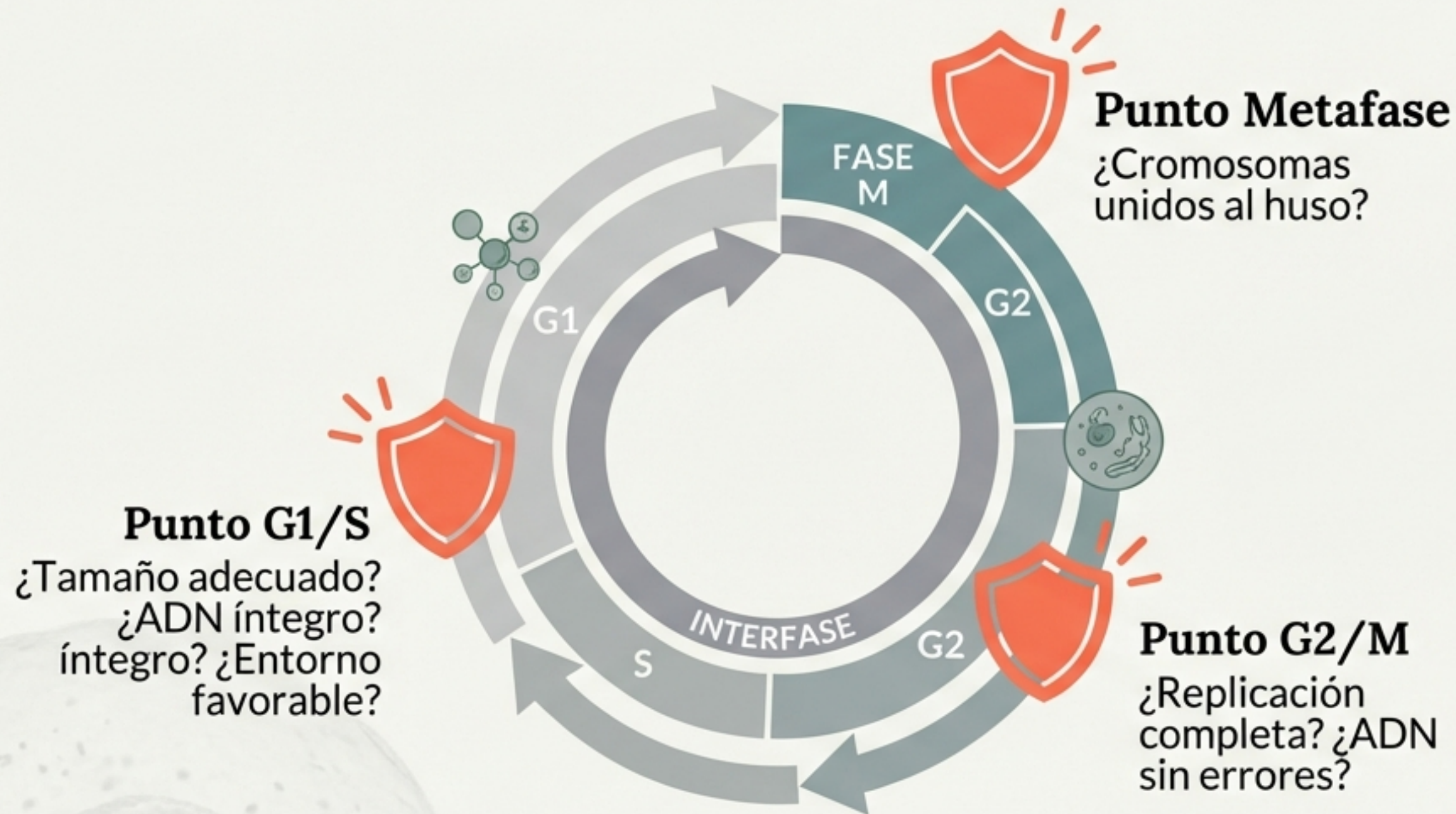


Crecimiento intenso.
Síntesis de proteínas.
Punto de decisión:
¿Continuar o ir a G0?

Replicación del ADN.
Duplicación de cromosomas
(2 cromátidas hermanas).
Duplicación de centrosomas.

Verificación final.
Síntesis de proteínas para
mitosis.
Reparación de ADN.

Los Guardianes del Genoma: Regulación y Puntos de Control



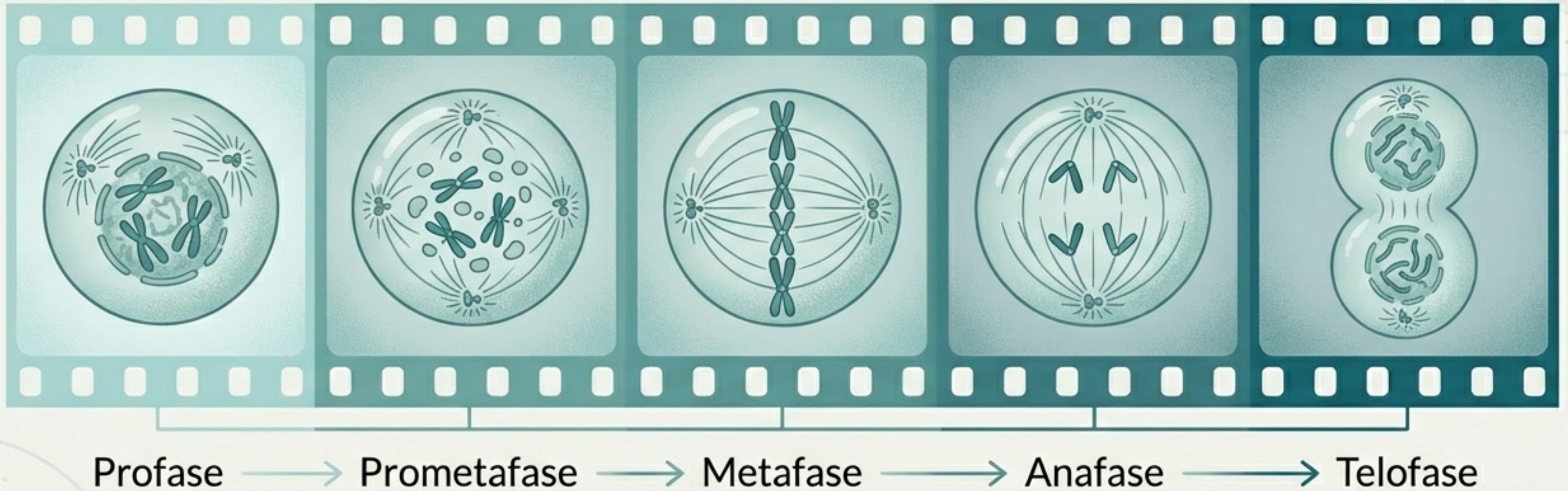
Las Herramientas Moleculares

- **Ciclinas y CDKs (Quinasas dependientes de ciclina):** Funcionan como 'llaves' del motor. Solo activan el paso a la siguiente fase si se cumplen las condiciones.
- Si el daño es irreparable -> **Apoptosis** (Muerte celular programada).



Mitosis: La Copia Genética Perfecta

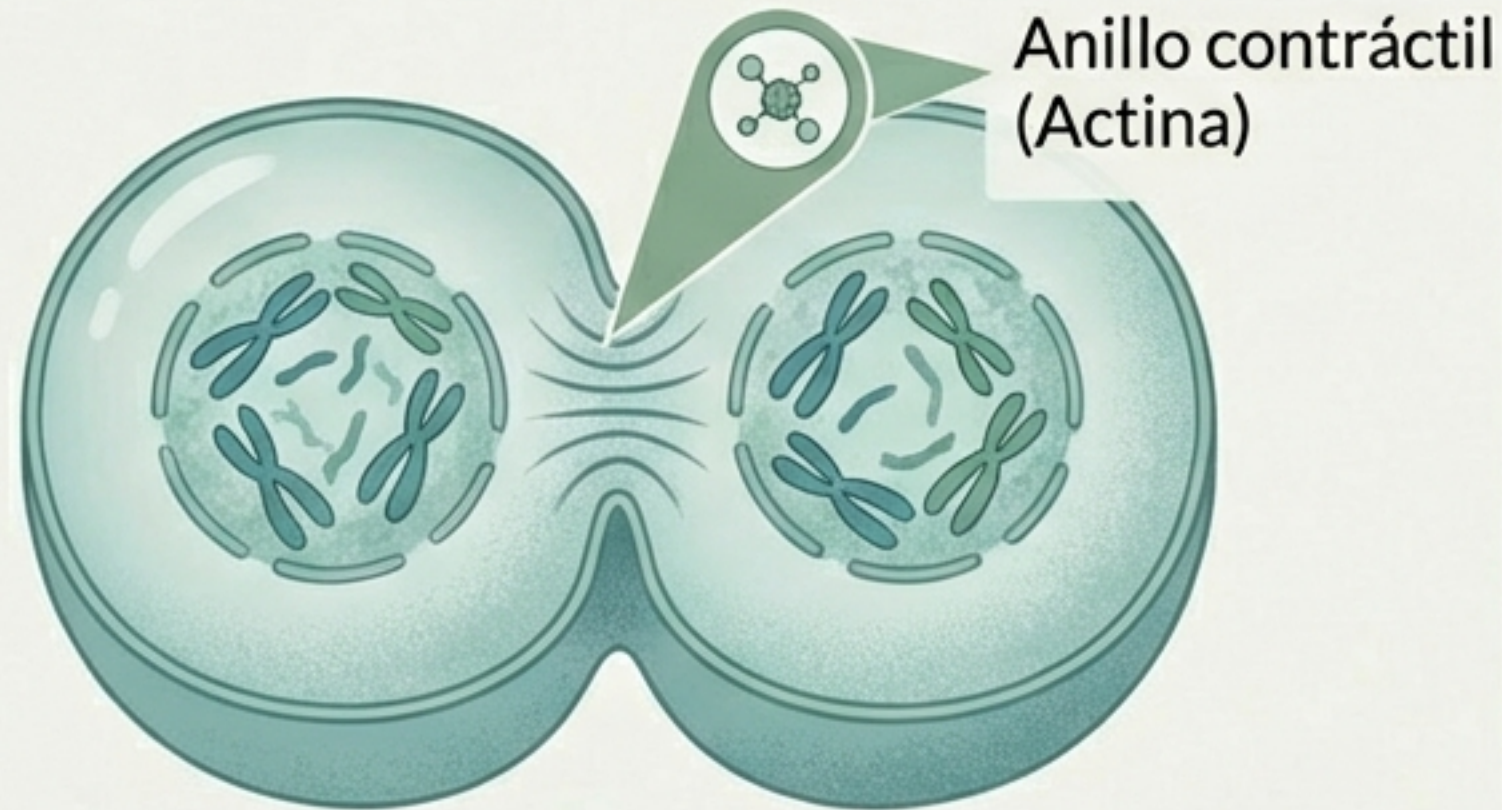
Objetivo: 2 células hijas genéticamente idénticas (Diploides).



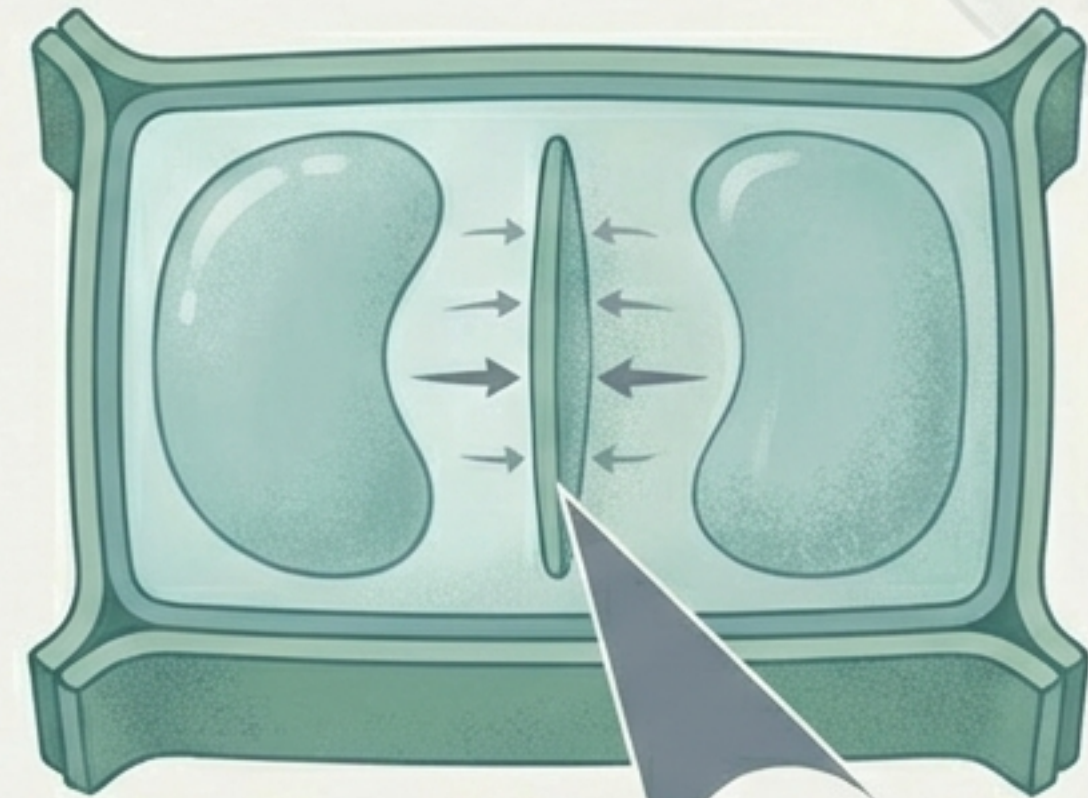
Citocinesis: La Separación Física

División del citoplasma

Célula Animal



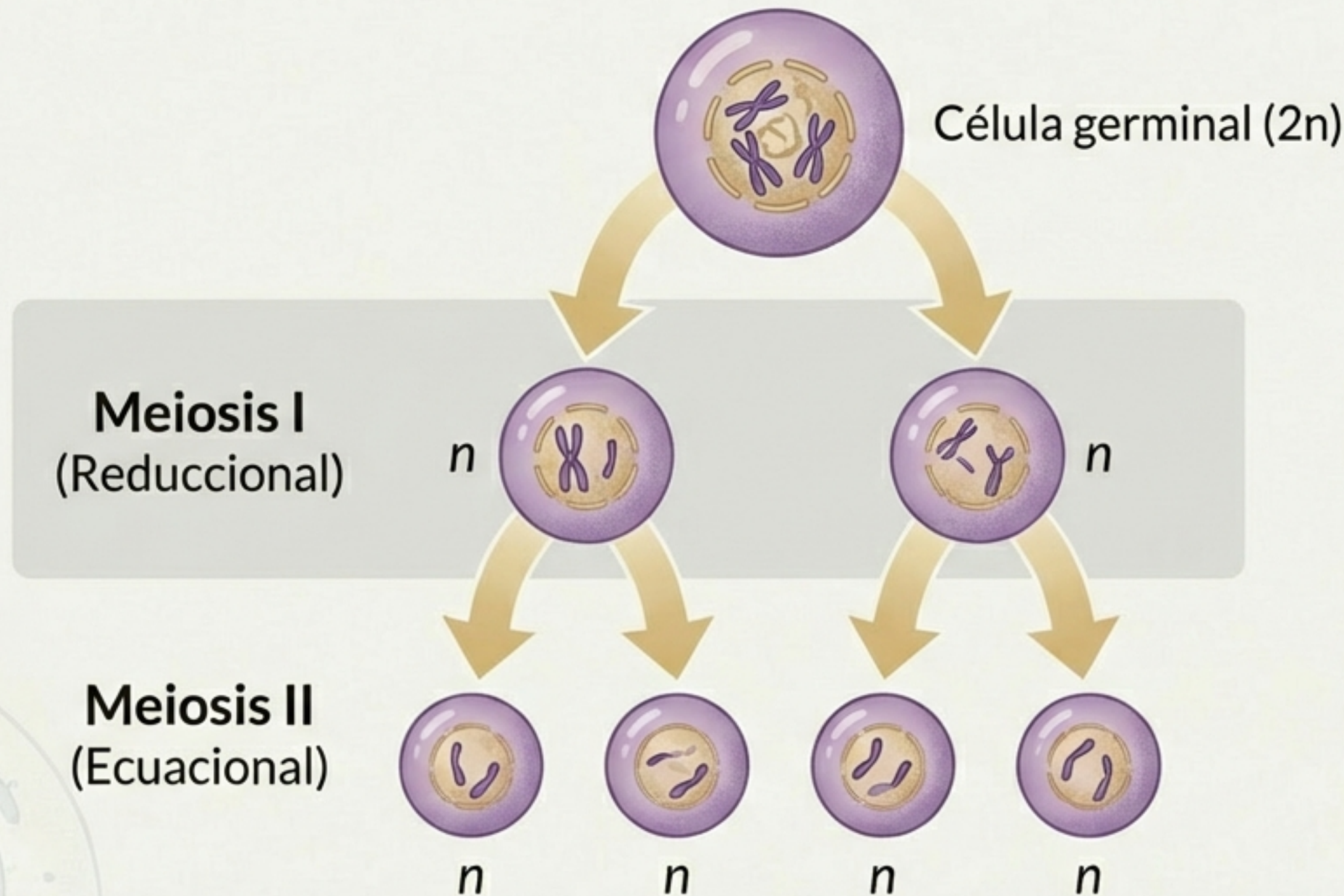
Célula Vegetal



Resultado: Dos células hijas independientes.

Meiosis: El Origen de la Variabilidad

Producción de gametos (n) a partir de células germinales ($2n$)

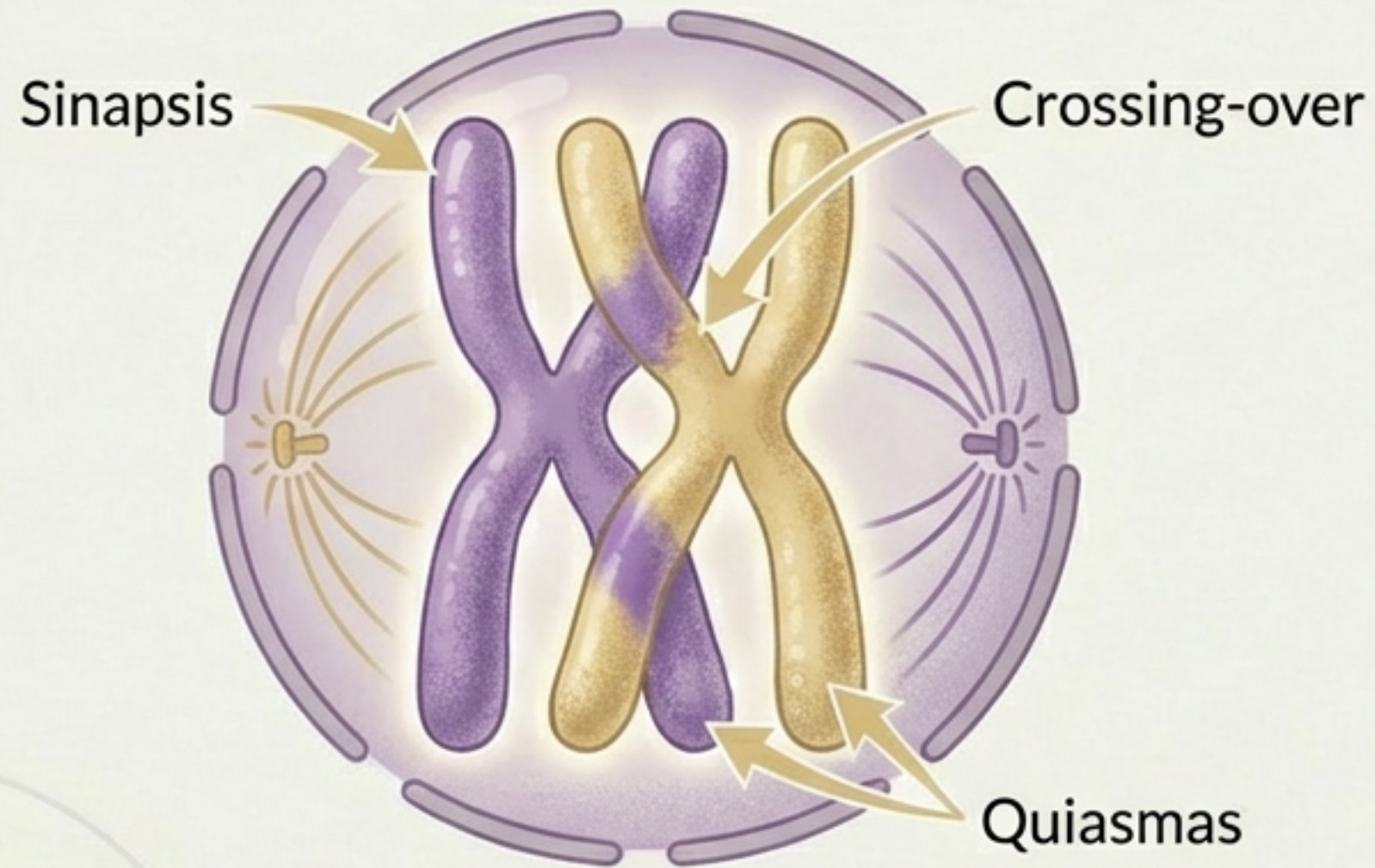


Importancia Biológica:

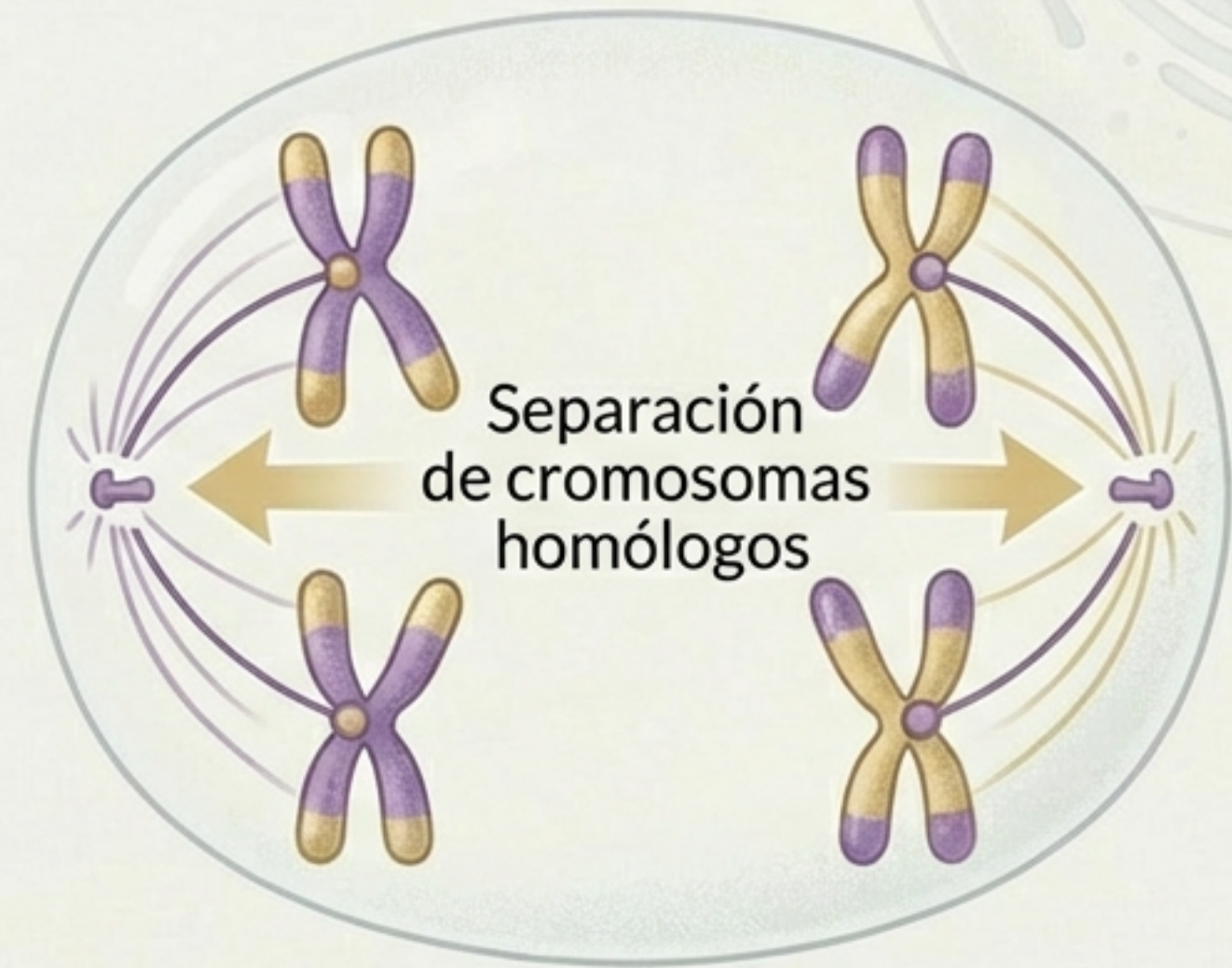
1. Mantiene el número cromosómico de la especie.
2. Genera variabilidad genética (Evolución).

La Magia de la Meiosis I

Profase I - Recombinación



Anafase I - Segregación



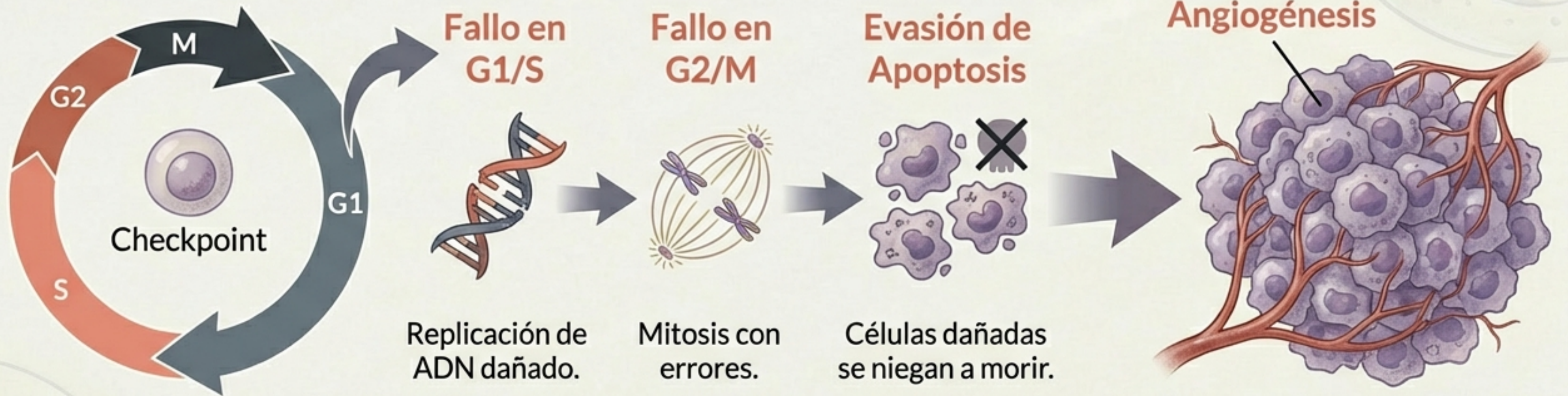
Las cromátidas hermanas permanecen unidas.

Mitosis vs. Meiosis: Las Diferencias Clave

Característica	Mitosis	Meiosis
Células implicadas	Somáticas	Germinales
Resultado final	2 células idénticas ($2n$)	4 células distintas (n)
Nº de Divisiones	Una	Dos sucesivas
Profase	Sin emparejamiento	Sinapsis y Crossing-over
Anafase	Separación de cromátidas	Separación de homólogos (Anafase I)
Función	Crecimiento / Reparación	Reproducción sexual / Variabilidad

Cuando el Control Falla: ¿Qué es el Cáncer?

Definición: Crecimiento celular descontrolado con capacidad de invasión y metástasis.



Resultado: Formación de un tumor y potencial de propagación (metástasis).

La Genética del Cáncer: Aceleradores y Frenos

Protooncogenes -> Oncogenes

Genes Supresores (ej. p53, Rb)



Función normal: Promover crecimiento.
Mutación: Pedal atascado (División excesiva).

Transformación Maligna

=


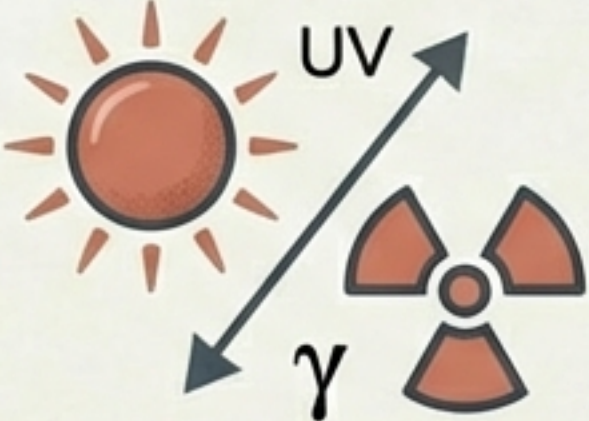
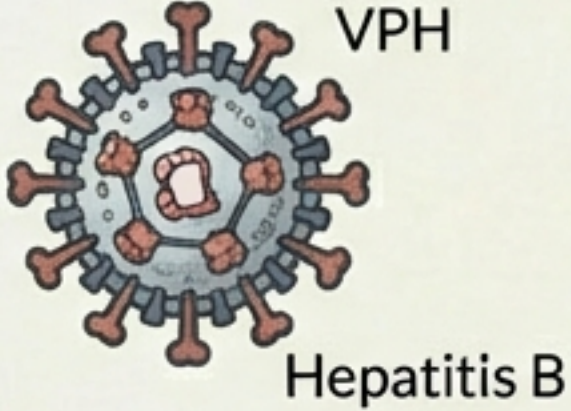
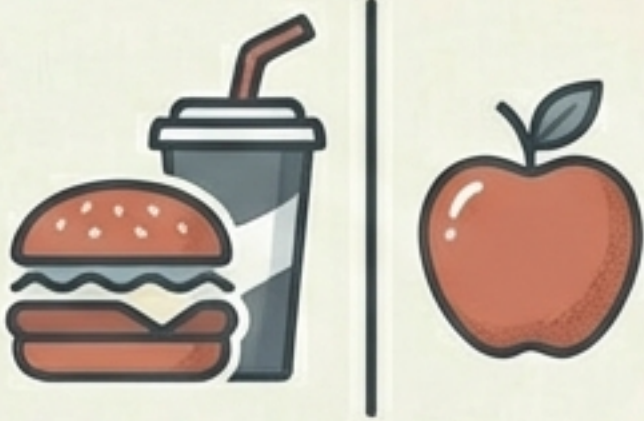
**Acelerador atascado
+ Frenos rotos.**



Función normal: Detener división / Reparar.
Mutación: Frenos cortados.

Factores de Riesgo: La Ruleta Rusa

Origen Multifactorial: Genética + Ambiente

Químicos	Físicos	Biológicos	Estilo de Vida
			
Tabaco, Alcohol, Asbesto.	Radiación UV, Rayos X.	Virus (VPH, Hepatitis B).	Dieta inadecuada, Sedentarismo, Obesidad.

Prevención: Tu Primera Línea de Defensa

Prevención Primaria (Evitar la aparición)

- ✓ No fumar (Impacto principal).
- ✓ Dieta rica en fibra y antioxidantes.
- ✓ Protección solar (UV).
- ✓ Vacunación (VPH, Hep B).

Prevención Secundaria (Detección precoz)

- ✓ Mamografías.
- ✓ Colonoscopias.
- ✓ Citologías.



Resumen Estratégico para la PAU

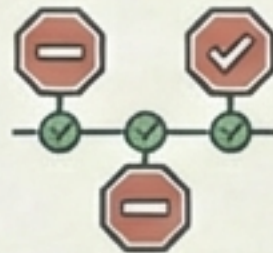
Guía de Repaso Rápido: Conceptos, Identificación y Vocabulario

Conceptos Clave

Ciclo Celular:
Interfase + Fase M.



Puntos de Control:
G1/S, G2/M,
Metafase.

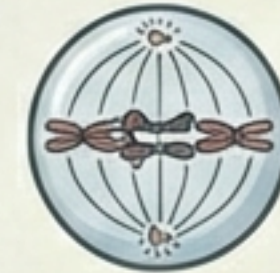


Apoptosis:
Muerte celular
programada.



Tips de Identificación Visual

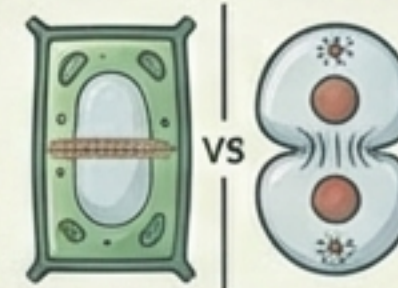
Metafase: Cromosomas
en el centro.



Anafase: Cromosomas
en forma de "V"
separándose.



Vegetal vs Animal:
Pared celular vs
Estrangulamiento.

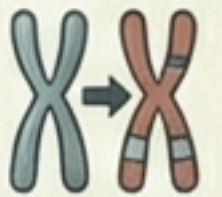


Vocabulario Top

Cinetocoro



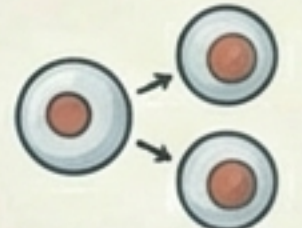
Crossing-over



Oncogén



Citocinesis



Conclusión: El Equilibrio Vital

“La vida depende de un equilibrio preciso entre división y control. Comprender este ciclo no es solo materia de examen, es comprender nuestra propia biología.

Revisa la sección de ‘Autoevaluación’ y preguntas tipo test.

Academia de Ciencias Lógica
www.academiadecienciaslogica.com