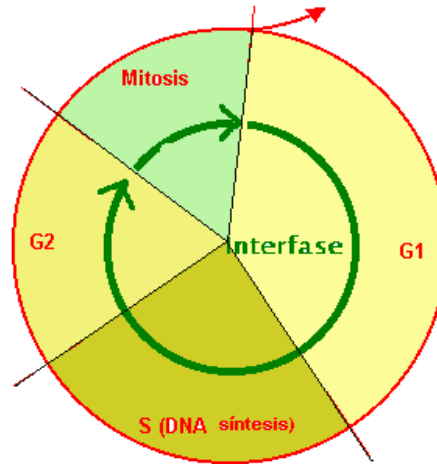


## CICLO CELULAR. MITOSIS. MEIOSIS

### 1) Ciclo celular

Es la capacidad que tienen las células de reproducirse. Consta de dos etapas fundamentales: Interfase y la división celular.



La **interfase** consta de tres etapas:

**G1:** gap, Es el intervalo en el cual no hay síntesis de ADN. Es muy variable, puede durar días, meses o años. ( las células que no se dividen; ej.: nerviosas, o que se dividen poco; ej: linfocitos; se hallan en el período G1 que en estos casos se llamará G0 porque las células se retiran del ciclo celular).

**S:** etapa donde se duplica el ADN, no hay división celular. Preparación para la mitosis.

**G2:** intervalo, Tiempo que transcurre entre el final de la síntesis de ADN y el comienzo de la mitosis. Durante esta etapa la célula contiene el doble ( $4n$ ) de la cantidad de ADB presente en la célula diploide original ( $2n$ ). Le provee a la célula un lapso durante el cual actúan mecanismos de seguridad para controlar si las moléculas de ADN se replicaron correctamente.

#### División celular:

**M:** es la etapa del ciclo celular donde se produce la división celular. Puede ser mitosis o meiosis, pero si es meiosis determinará el fin del ciclo celular.

### 2) Mecanismos de regulación del ciclo celular:

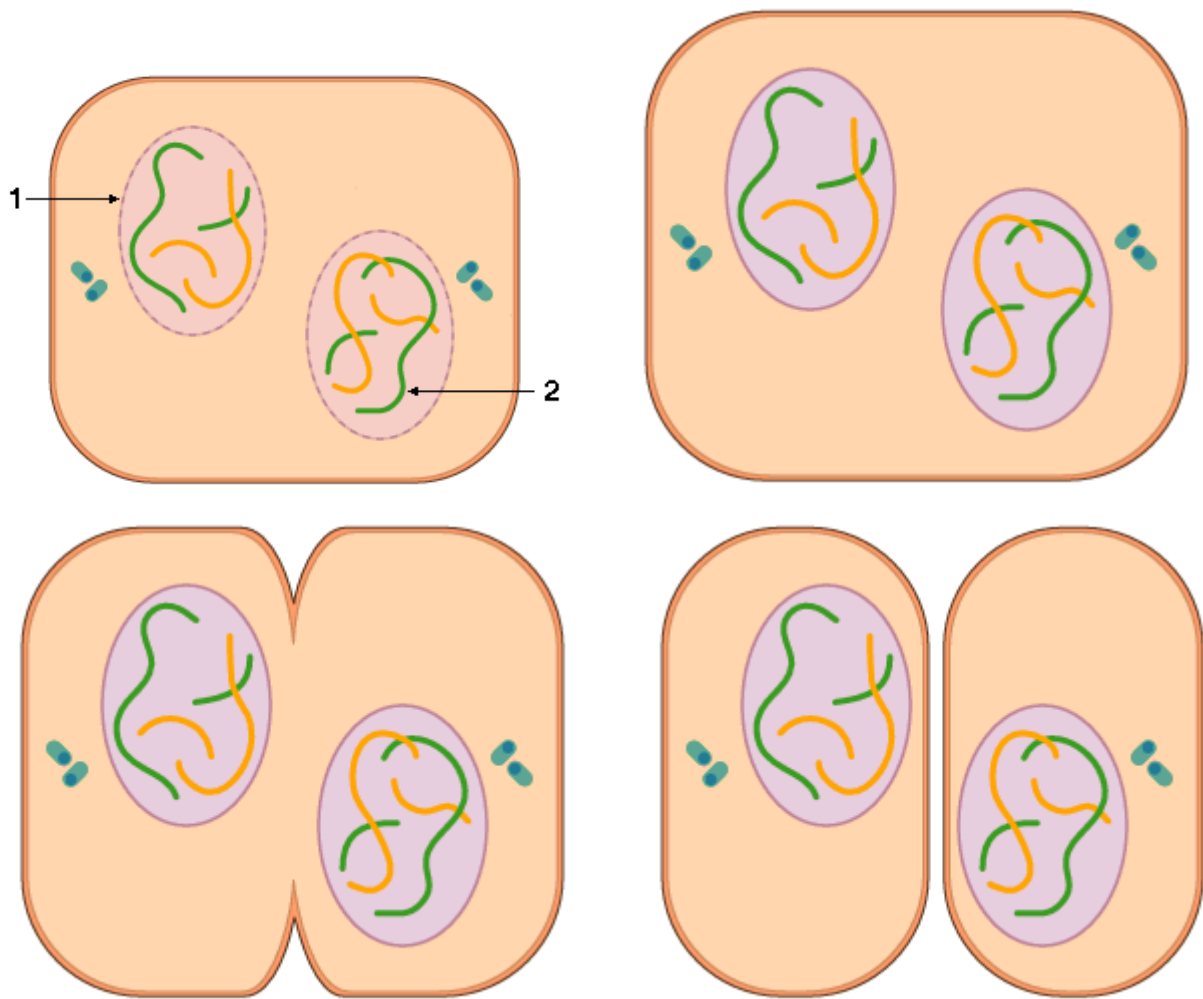
Hay mecanismos especiales para coordinar los procesos de síntesis en el núcleo y en el citoplasma y determinar el inicio y el fin de las fases del ciclo celular. En estos mecanismos actúan proteínas de regulación, cuyas concentraciones varían en las diferentes etapas del ciclo celular. Estas son las ciclinas y las quinasas dependientes de las ciclinas.

Hay varios tipos de ciclinas:

CDK, CDC, MPF (están en G2 y permiten entrar en M) y SPF (están en G1 y permiten entrar en S).

#### Desarrollo del control:

*Poco antes de finalizar la fase G1 la célula toma la decisión de dividirse. Recibe el nombre de **punto de arranque o de control G1**. Aquí intervienen las ciclinas y las quinasas ( $cdk2$ ). Luego la célula ingresa en fase S, comienza a replicar su ADN, cuando una ciclina G1 activa a la quinasas*



## MEIOSIS

### Definición:

Es un tipo especial de división celular exclusiva de los organismos que se reproducen sexualmente. La meiosis es de vital importancia ya que si la reproducción fuese por mitosis cada gameto tendría 46 cromosomas y el cigoto 92, por ende el número de cromosomas se duplicaría cada generación.

Por esa razón:

- a) el número de cromosomas se reduce a la mitad.
- b) se produce la recombinación genética, el intercambio de segmentos cromosómicos
- c) la separación al hazar de los cromosomas homólogos paternos y maternos.

*Cromosomas homólogos: son las dos versiones de cromosomas idénticos, uno aportado por el padre y el otro por la madre.*



### Diferencias entre meiosis y mitosis

	MITOSIS	MEIOSIS
Lugar donde se producen	* en las células somáticas	* en las células sexuales
Etapas y número de células hijas	* después de la duplicación hay una división celular con lo que las células hijas tienen la misma cantidad de ADN que las células madres y un número diploide de cromosomas.	* después de la duplicación hay dos divisiones ( I y II) dando cuatro células hijas haploides que contienen la mitad del ADN.
Fases	* Fase S se produce la síntesis del ADN y es seguida por G2.	* Fase S más larga, síntesis del ADN. La fase G2 es muy corta o no existe.
Cromosomas	* Los cromosomas evolucionan independientemente unos de otros.	* los cromosomas homólogos ( en división I) se relacionan entre sí ( aparean) e intercambian partes ( se combinan).
Duración	* Corta, aproximadamente una hora.	* Es larga, en el hombre dura 24 días; en la mujer varios años.
Material genético	* no varía en las próximas generaciones	* genera una gran variabilidad genética.

### Complejo sinaptonémico:

Es un armazón proteico que se construye para que se produzca el alineamiento y la recombinación de los cromosomas homólogos, estabilizándolos para facilitar esta última. Posee dos componentes laterales, sobre los cuales se aplican las cromátidas de un cromosoma homólogo y una parte central entre ambas. (Laterales: proteínas básicas; lateral y central: proteínas fibrilares).

### Consecuencias genéticas de la meiosis: