

## CICLO CELULAR

- **Definición:** Es la sucesión de eventos que implican la duplicación de todos los componentes de la célula seguida de su división en dos células hijas
  - Sufre un ciclo de crecimiento y división dando origen a dos células
- Durante las primeras etapas del desarrollo de un organismo complejo, la división celular ocurre con mucha rapidez
  - Finalmente, habrán algunas células que se multiplicarán y otras que no lo harán
- Las células normalmente pueden dividirse a lo largo de toda su vida alrededor de 50 veces
- El ciclo celular requiere aproximadamente de 20 horas para completarse:
  - Se estima solo una hora para la división
  - El resto del tiempo es necesario para el crecimiento y preparación de la célula para su división
- La duplicación de los cromosomas es el fundamento para emprender la división celular

### INTERFASE

- **Definición:** Se denomina así al período en que:
  1. El núcleo de una célula se encuentra en reposo
  2. Prepara su material genético para la división
- Durante la interfase se identifican tres etapas:
  - I. **Fase G<sub>1</sub> o fase de intervalo 1:**
    - ☑ Comprende el intervalo en el cual la célula aumenta de tamaño
  - II. **Fase S:**
    - ☑ Se le denomina así al período de **replicación del ADN**
      - ✓ En el complejo proceso de la duplicación se produce una copia exacta en estructura y función de cada uno de los 46 segmentos de cromatina
        - Así pues, para el inicio de la división celular habrán 92 cromosomas
        - Durante la división nuclear 46 cromosomas se dirigirán a una célula hija y 46 a la otra
    - ☑ Las células que no se dividen nunca entran en fase S
  - III. **Fase G<sub>2</sub> o fase de intervalo 2:**
    - ☑ Incluye los procesos de preparación de la célula para su división
    - ☑ Esta segunda fase de intervalo se da como consecuencia de que después de completada la fase S, la célula no está dispuesta para dividirse inmediatamente

## MITOSIS

- **Definición:** Es el proceso de división celular mediante el cual una célula nueva adquiere el mismo número de cromosomas de la célula inicial
- La división nuclear y la división del citoplasma son dos eventos bien sincronizados y coordinados, pero distintos:
  - **Cariocinesis:** Se refiere a la división del núcleo en dos núcleos hijos
  - **Citocinesis:** Se refiere a la división del citoplasma para formar dos células hijas, cada una de las cuales con uno de los núcleos
- La mitosis se divide en cuatro fases:
  - I. **Profase:**
    1. Comienza con la condensación de los filamentos de cromatina dando formación a los cromosomas
    2. Los centriolos se separan
      - ✓ Cada uno emigra a extremos opuestos de la célula
    3. Desde cada centriolo se proyectan unos filamentos llamados **áster**
      - ✓ Durante el desplazamiento de los centriolos, entre estos los áster forman el **huso**
    4. Al mismo tiempo en que se separan los centriolos y se forma el huso, en el núcleo los cromosomas se contraen quedando más cortos y gruesos
    5. Desaparece la membrana nuclear
    6. Los cromosomas se alinean en el ecuador del huso
  - II. **Metafase:**
    1. Se dividen los centrómeros
    2. Las cromátides se separan
  - III. **Anafase:**
    1. Las cromátides se dirigen a los polos opuestos de la célula
      - ✓ Con la ayuda de las fibras del huso un grupo de 46 cromosomas hijos se reúne en un polo y los demás van al opuesto
  - IV. **Telofase:**
    1. Llegados los cromosomas a los polos, se alargan y vuelven a la posición de reposo inicial como filamentos de cromatina
    2. Se forma una membrana alrededor de los núcleos hijos
    3. Termina la división nuclear y sigue la citocinesis:
      - ✓ Se hace evidente un surco que rodea la superficie de la célula en su ecuador
      - ✓ El surco se hace gradualmente más profundo hasta que el citoplasma se separa en dos mitades
        - Esto forma finalmente dos células hijas cada una con uno de los núcleos