**Julio César Morales López.**

**QFB. Hugo Nájera Mijangos.**

**Mapa Conceptual.**

**Genética Humana.**

**Tercer Semestre.**

**“A”.**

Comitán de Domínguez Chiapas a 09 de Diciembre del 2023.

# Apoptosis

## ¿Qué es?

Es la Muerte Celular Programada.

Esta:

- Implica:
  - Una programación genética.
  - Cambios Morfológicos.
  - Cambios Bioquímicos.
    - Estos:
      - Conducen a la muerte celular.
      - Conducen a la eliminación celular.
- Tiene Características:
  - Como:
    - Reducción de Tamaño.
    - Abertura de sus Mitocondrias.
    - En su superficie surgen vejigas que degradan cromatina.
    - Forma cuerpos apoptósicos.

## ¿Para qué sirve?

Para:

- Mantenimiento.
- Control de la Homeostasis.

Mediante Eliminación.

De:

- Células Superfluas.
  - Por ejemplo.
    - Eritrocitos.
    - Células de la respuesta inmune.
- Células Dañadas.
  - Por ejemplo.
    - Células con ADN dañado.
    - Radioterapia.
    - Quimioterapia.
- Células Infectadas.
  - Por.
    - Virus.
    - Bacterias.
- Células Transformadas.
  - Por ejemplo.
    - Eliminación de membranas interdigitales.
    - Eliminación del Endometrio al iniciar la Menstruación.

## Fases.

Son.

- Efectora.
  - Qué sucede?
    - Aumento de Ca Intracelular.
    - Activación de grupos enzimáticos.
      - ¿Cuáles son?
        - Endonucleasas.
        - Proteasa.
        - Caspasas.
          - Estas son.
            - Procaspasas.
              - Esto es.
                - Iniciadora.
            - Caspasa Activa.
              - Esto es.
                - Efectora.
    - Cambios en el Citoesqueleto Celular.
      - Como.
        - Tamaño.
        - Forma.
- Degradativa.
  - ¿Qué sucede?
    - Degradación de Biomoléculas.
      - ¿Cuáles?
        - Proteínas.
        - Ácidos Nucléicos.
    - Cambios en Membrana Celular.
    - Actúan las enzimas.
      - ¿Cuáles?
        - Endonucleasas.
          - Realizando.
            - Fragmentación de ADN.
        - Caspasas.
          - Ejerciendo.
            - Degradación de Proteínas.
    - Cambios en Citoesqueleto.
    - Condensación de Cromatina.
- Eliminación.
  - ¿Qué ocurre?
    - Los Macrófagos fagocitan cuerpos apoptósicos.
      - ¿Como?
        - Atraídos por ligandos específicos de Fosfatidilserina.
      - Para.
        - Impedir la salida del contenido celular a exterior.
        - Evitar inflamación.

## Regulación.

Mediante.

- Activación.
  - Con.
    - Citocromo C.
    - Ramo Diablo.
    - AIF.
    - SMRT2.
- Inhibición.
  - Con.
    - Mcl.
    - Hsp.
    - Bcl-XL.

Presented with xmind

## Referencias.


- Solari, A. J. (1999). Genética Humana*: Fundamentos y Aplicaciones En Medicina* (2nd ed.). Editorial Medica Panamericana.