

# GENETICA HUMANA

## CUADRO SINOPTICO

Dr. Horacio Muñoz Guillén

Jacqueline Montserrat Selvas Pérez

# Apoptosis

Las causas de la apoptosis son fisiológicas, ya que las células deben de ser eliminadas cuando sobreviven más de su tiempo útil para que no se vuelvan dañinas (cáncer).

Aunque suele ser patológico cuando la célula sufre lesiones en el ADN, proteínas o mitocondria.

## Vía intrínseca

La vía extrínseca o de los "receptores de muerte" establece conexiones con el espacio extracelular, recibiendo señales proapoptóticas desde el exterior y de las células vecinas. Dos familias de receptores se han identificado con estas características: la proteína Fas y el factor de necrosis tumoral (TNF).

## Vía Extrínseca o Mitocondrial.

Otra vía de inducción de apoptosis es la vía llamada mitocondrial. Las proteínas de la familia de Bcl-2 regulan la apoptosis ejerciendo su acción sobre la mitocondria. La activación de proteínas proapoptóticas de la familia de Bcl-2 produce un poro en la membrana externa de las mitocondrias que permite la liberación de numerosas proteínas del espacio intermembrana; entre ellas, el citocromo c

Estos Procesos se estudiaron en forma muy precisa en un gusano, el nematodo *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*), que determinaron que la apoptosis consiste en cuatro pasos encadenados:

- Consignas de muerte disparadas por señales intra o extra celulares
- Ejecución de la célula por activación de proteasas intracelulares
- Fagocitosis del cuerpo apoptótico o cadáver celular por otras células vecinas
- Degradación del cuerpo apoptótico dentro de los liso-somas de las células fagocíticas.