Marvin López Roblero

Químico: Hugo Nájera Mijangos

Cuadro sinóptico

Genética

3

B

Comitán de Domínguez Chiapas a 09 de diciembre de 2023.

Muerte celular programada
¨apoptosis¨

La apoptosis es un proceso selectivo que elimina las células lesionadas y envejecidas, con lo que controla la regeneración tisular

En la célula la cromatina reúne en la membrana nuclear y el ADN se fragmenta

La célula se fragmenta en múltiples cuerpos apoptóticos de una manera mantiene la integridad de la membrana plasmática y no ocasiona inflamación

Los cambios en la membrana plasmática inducen la fagocitosis de los cuerpos apoptóticos por los macrófagos y otras células, se completa el proceso de degradación

Se piensa que la apoptosis es responsable de varios procesos fisiológicos normales , estos incluyen:

- La destrucción programada de células durante el desarrollo durante el desarrollo embrionario
- La involución de tejidos dependientes de hormonas
- La muerte de células inmunitarias
- La muerte celular mediante linfocitos T citotóxicos
- Muerte celular de poblaciones celulares en proliferación

Durante la embriogénesis, en el desarrollo de varios órganos , la muerte celular apoptótica permite el paso a la siguiente etapa de desarrollo del órgano.

También permite la separación de los dedos de las manos y los pies

Se piensa que los linfocitos T citotóxicos y las células citolíticas naturales destruyen células diana mediante la inducción de la muerte celular apoptótica.

la apoptosis se encuentra asociada con muchos procesos patológicos y enfermedades. Por ejemplo, se sabe que la interferencia con la apoptosis es el mecanismo que contribuye a la carcinogénesis.

Se han descrito 2 vías básicas para la apoptosis :
Vía extrínseca, que es dependiente del receptor de muerte .
Y la vía extrínseca independiente del receptor de muerte.
La fase de ejecución de ambas vías se lleva a cabo mediante encimas proteolíticas denominadas caspasas que están presentes en las células como procaspasas

La vía extrínseca comprende la activación de receptores como los del factor de necrosis tumoral y el receptor de ligando Fas

El ligando fas se expresa en la superficie de ciertas células, como los linfocitos T citotóxicos o aparecen en forma soluble

Cuando el ligando fas se fija a su receptor, se conjuntan las proteínas en el extremo citoplasmático del receptor Fas para formar un complejo de inicio de muerte.

El complejo entonces convierte la procaspasa-8 en caspasa-8.

Esta a su vez activa una cascada de caspasas que ejecutan el proceso de apoptosis

El resultado final incluye la activación de endonucleasas que causan la fragmentación del ADN y la muerte celular.

La vía intrínseca, o vía inducida por la mitocondria, de la apoptosis se activa por condiciones como daño del ADN, ERO, hipoxia, disminución de las concentraciones de ATP, senescencia celular y activación de la proteína p53 por daño del ADN.

Hay liberación de citocromo c desde las mitocondrias hacia el citoplasma.

El citocromo citoplasmático activa las caspasas, que incluyen la caspasa-3.

La activación o el aumento de las concentraciones de las proteínas proapoptoticas, como Bid y Bax, después de la activación de la caspasa-8 en la vía extrínseca en ocasiones conduce a la liberación de citocromo c mitocondrial, con lo que se unen las dos vías para la apoptosis

Se conocen muchos inhibidores de la apoptosis dentro de las células y se considera que contribuyen al cáncer y las enfermedades autoinmunitarias. Las acciones terapéuticas de muchos fármacos inducen o facilitan la apoptosis.