



Nombre del alumno: Miguel Angel Calvo Vazquez

Nombre del docente: Hugo Nájera Mijangos

Nombre del trabajo: Ensayo de apoptosis

Materia: Biología molecular

Grado: 4°

Grupo: "C"

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de mayo de 2024.

En este ensayo hablaremos sobre la apoptosis, esta es también conocida como "muerte celular programada" es una forma de suicidio celular que ocurre de manera fisiológica durante la morfogénesis, la renovación tisular y en la regulación del sistema inmunitario sin ocasionar una inflamación lo que lo diferencia de la necrosis, la apoptosis tiene un papel fundamental para el desarrollo, la homeostasis y defensa de los organismos multicelulares. En este proceso biológico las células aprenden a morir de manera controlada y programada cuando ya no son necesarias, también se lleva un proceso de eliminación controlada de células dañadas, envejecidas, desempeñando un papel crucial en el mantenimiento de la salud y el funcionamiento adecuado de los tejidos y órganos. Este mecanismo de muerte celular juega un papel crucial en el desarrollo embrionario, el sistema inmunológico y la renovación de tejidos. Por medio de la apoptosis, podremos aplicar conocimientos para prevenir y tratar diversas enfermedades como cánceres.

En este proceso programado de muerte celular consta de varias fases:

Iniciación: Esta fase se desencadena por señales intracelulares o extracelulares que inducen la activación de las vías apoptóticas. Pueden ser estímulos como daño celular, estrés o señales de muerte.

Señalización: Una vez iniciada, se activan cascadas de señalización intracelular que involucran proteínas reguladoras clave, como las caspasas. Estas proteínas transmiten y amplifican la señal de muerte.

Ejecución: En esta fase, las caspasas activadas desencadenan una serie de eventos que conducen a la descomposición ordenada de los componentes celulares. Esto incluye la fragmentación del ADN, el colapso del citoesqueleto y la formación de cuerpos apoptóticos.

Fagocitosis: Los cuerpos apoptóticos son reconocidos y eliminados por células fagocíticas, como macrófagos. Esto va a evitar una liberación del contenido de la célula y que no haya una inflamación.

Ahora bien, hablaremos sobre las dos principales vías por las cuales se inicia la apoptosis, la vía intrínseca y la vía extrínseca donde cada una de estas vías presenta mecanismos y desencadenantes específicos.

La vía extrínseca o también llamada vía de receptor de muerte de la apoptosis se inicia por señales externas que activan receptores de muerte en la superficie de la célula. En esta vía veremos a dos receptores importantes para llevar a cabo la apoptosis, uno de ellos es el receptor Fas y el otro receptor es el factor de necrosis tumoral (TNF), que se unirán a sus ligandos específicos. La interacción Fas con el factor FADD provocara la formación del complejo de señalización de muerte inducida desencadenando una cascada de señalización que conduce a la activación de las caspasas 8 y 10 para la ejecución de la apoptosis.

Ahora hablaremos sobre la vía intrínseca, también conocida como vía mitocondrial, esta será activada por señales internas como lo es algún daño al ADN o por el estrés. En esta vía las proteínas de la familia Bcl-2 van a regular la apoptosis ejerciendo su acción sobre la mitocondria , produciendo la permeabilización de la membrana mitocondrial liberan proteínas pro-apoptóticas, como el citocromo-c, donde el citocromo-c una vez estando en el citoplasma se une a la proteína Apaf-1 formando el apoptosoma desencadena una cascada de caspasas, como la caspasa 9 que esta activada , activara caspasa 3 que desencadena una cascada de eventos que conducirán a la apoptosis .

Bibliografía

Machado, Jorge. Apoptosis, mecanismo de acción apoptosis, Action Mechanism.

Sisbib.unmsm.edu.pe, sisbib.unmsm.edu.pe/cardiologia/v26_n1/bas_molec_apop.htm.