



Julio César Morales López.

QFB. Hugo Nájera Mijangos.

Ensayo.

Biología Molecular.

Cuarto Semestre.

“A”.

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de Mayo del 2024.

Apoptosis.

La apoptosis es un proceso celular en los organismos vivos de mucha importancia, dado que gracias a esta muerte celular programada se logra el mantenimiento tisular adecuado para nuestros tejidos y órganos, este es un proceso programado cada que la célula se encuentra deficiente o es atacada por algún patógeno, de cierto modo este proceso es fisiológico y no genera daño tisular debido a que la célula disminuye sus tamaño, condensa su núcleo y fragmenta su ADN mediante esto genera la conservación de su cromatina y su contenido intracelular es retenido en fragmentos pequeños apoptóticos para luego ser eliminados por macrófagos por lo cual no hay generación de inflamación, lo contrario de lo ocurrido en la Necrosis que si es un proceso patológico en el cual se puede llegar a causar daño tisular debido al daño al ADN, pérdida de la envoltura nuclear o de la membrana celular lo que genera la liberación de su contenido intracelular entre ello las enzimas lisosomales que se encargan de generar el proceso de inflamación.

Este proceso de apoptosis se da mediante el reconocimiento del daño por medio de algunos genes como lo puede ser el guardián del genoma humano p53, p27, p21, p16 o p13 desencadenando las fases de dicho proceso, la apoptosis puede generarse por dos vías ya sea la intrínseca o mitocondrial y la vía extrínseca que es mediante receptores de muerte, este proceso de apoptosis ocurre por medio de tres procesos los cuales son el proceso de inicio, ejecución y lisis. El proceso de apoptosis por medio de la vía intrínseca o mitocondrial en la fase de inicio se da mediante el daño o degenero celular, la activación de proteínas proapoptóticas (BAK y BAX), antagonismo de proteínas antiapoptóticas (BCL2, BCLX y MCL1) y la estimulación de sensores apoptóticos (BH3) aca se puede de igual manera seguir con el proceso por medio de dos vías con la seguida liberación del Citocromo C de la mitocondria por medio de un por de liberación o por la activación de otra proteína llamada SMAC DIABLO que es inhibidora de los inhibidores de caspasas, seguido de ello se genera la formación del apoptosoma en seguido de esta se llega a generar la fase de ejecución en el cual se da la activación de la caspasa número 9 y esta desencadena la activación de la cascada de caspasas (Caspasas 3, 6 y 7) generando la fase de lisis en el cual se da por medio de la degradación del núcleo por medio de endonucleasas, degradación de ADN por medio de ribonucleasas o proteínas del citoesqueleto por medio de la producción de proteasas y después la generación de los cuerpos apoptóticos que luego son fagocitados por macrófagos, Por otro lado la apoptosis también puede generarse por medio de la vía extrínseca la cual la fase de inicio se da por medio de la activación de receptores de muerte

(FAS Y TNF) donde se activa por medio de la unión del receptor FAS con su ligando FASL donde mediante esta comunicación enviara señales de unión con la proteína FADD donde está ya en la fase de ejecución activará la caspasa 8 o 10 y generan la activación de la cascada de caspasas (3,6 y 7) que generarán la fase de lisis con la degradación de la cromatina o la degradación del citoesqueleto seguido de la formación de cuerpos apoptóticos y su fagocitosis por medio de macrófagos.

Este proceso de apoptosis es de vital importancia ya que ayuda a generar una homeostasis celular siendo constante para esta una renovación celular teniendo una relación entre la mitosis y el ciclo celular, una regulación del sistema inmunitario mediante la conservación de Linfocitos efectivos y la eliminación de Linfocitos autorreactivos ayudando al sistema inmune al reconocimiento ante lo propio, eliminación de tejidos dañados o infectados. La apoptosis es un proceso de vital importancia para el adecuado mantenimiento de la homeostasis tisular en nuestro organismo, cada que una célula se degenera, envejece o se daña esta se activa para poder mantener coordinación en la homeostasis tisular y estas células puedan cumplir de manera eficaz con cada una de sus funciones y además el adecuado mantenimiento de la morfología de cada una estas células, si esta apoptosis no se genera de una manera adecuada es donde llega la enfermedad, donde hay dos tipos de enfermedades, donde se genera incremento de la supervivencia celular (asociadas con una inhibición de la apoptosis) en estas entran las enfermedades que provocan un acumulación celular excesiva como lo es el Cáncer donde no hay una adecuada regulación por parte del Gen P53 lo que activa la malignización tumoral y las enfermedades autoinmunes donde no hay una adecuado reconocimiento y destrucción de Linfocitos T Autorreactivos. Por otro lado se encuentran también la enfermedades asociadas con un incremento de la apoptosis como lo pueden ser la enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica, enfermedades hematológicas e inmunocompetentes como lo es el caso del VIH/SIDA , es por ello que la apoptosis es un proceso de regulación muy importante para el adecuado mantenimiento y función corporal mediante la conservación de la homeostasis tisular tanto en morfología y número de células este proceso puede ser tanto fisiológico debido a que diariamente desechamos células que ya no son competentes en cumplir adecuadamente sus funciones y se da la generación de células nuevas tales casos como lo son los eritrocitos o las células de la piel y a la prevención y defensa frente al daño y si es que este proceso de reconocimiento de daño o activación de la apoptosis llegaran a fallar es donde se llega a la generación de la enfermedad.

Referencias.

- Ramírez Chamond, R., Carracedo Añón, J., & Aguilar y F. Guerra Pasadas, C. M. (1999). Apoptosis y enfermedad. Seaic.org. <http://revista.seaic.org/diciembre99/367-374.pdf>