



Carolina Hernández Hernández

Químico Hugo Nájera Mijangos

Apoptosis

Biología Molecular

4 "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de mayo del 2024.

La apoptosis es una forma de muerte celular programada o también se le puede llamar suicidio celular, es un proceso ordenado en el cual se obtienen contenido celular en el que se empaqueta pequeños, paquetes membranosos para que las células inmunitarias recojan los desperdicios, también retira las células durante el desarrollo y elimina las células infectadas del virus y las potencialmente cancerosas que mantienen el equilibrio en el organismo.

La apoptosis tiene una manera ordenada en la que células que experimentan apoptosis pasan por un proceso diferente y más ordenado se deben de encoger y desarrollan protuberancias parecidas a burbujas en una superficie, el ADN en el núcleo se corta en pedazos pequeños y algunos organelos de la célula tales como el retículo endoplasmático se descomponen en diferentes fragmentos y al final de esto la célula entera se divide en pedazos pequeños cada uno envuelto cuidadosamente en un paquete de membrana.

Lo que sucede con los pedazos es que liberan señales que atraen a células inmunitarias que comen los restos y los fagocitan tales como los macrófagos además los fragmentos de la célula exhiben una molécula de lípido llamado fosfatidilserina en su superficie esta parte se oculta en el interior de la membrana y cuando está en el exterior deja que los fagocitos se unan y así coman los diferentes fragmentos de cada una de las células.

Las células se someten a apoptosis Gracias a que el cuerpo humano tiene la capacidad inherente para poder experimentar apoptosis de esta manera nos dice que tiene la capacidad para copiar su ADN o descomponer los combustibles en esta es en una forma general y conveniente para poder eliminar las diferentes células que ya no deberían de formar parte de nuestro organismo alguna de estas células necesitan ser eliminadas durante el desarrollo y algunas células son anormales y podrían lastimar el resto del organismo si sobreviven ya sea las células con infecciones virales o con daños en el ADN, en cuanto a las células en un organismo adulto se pueden eliminar para mantener el equilibrio y así dar lugar a nuevas células o poder eliminar células necesarias para las diferentes tareas que son temporales.

En muchos organismos la muerte celular programada es una parte normal del desarrollo ya que ocurre de manera muy predecible y la apoptosis también desempeña un papel importante para el desarrollo de una persona en la que se pueden ver los diferentes procesos que ocurren en todo tipo de especies vertebrados que tienen dedos en manos y pies y que también da lugar a más membranas entre los dedos a veces suele suceder un error durante el desarrollo. La apoptosis puede eliminar las células infectadas o a las células cancerosas en alguno de los casos una célula puede ser amenaza para el resto del cuerpo si sobrevive esto puede ser en el caso de algunas de las células con ADN dañado y células precancerosas o células infectadas por virus si estas células experimentan apoptosis se elimina La amenaza para el resto del organismo y en cuanto a su ADN está dañado usualmente la célula detectará el daño y e intentará repararlo si este daño es irreparable la célula normalmente Se enviará a sí mismo a la apoptosis y de eso asegura que no transmitirá su ADN dañado.

A veces las células precancerosas han evitado las señales internas de la apoptosis son detectadas por las células inmunes que intentan activar la apoptosis a través de un camino de señalización externo y las células del cáncer exitosas logran evitar las señales internas y externas que normalmente activarán la apoptosis a esto le permite dividirse sin control y poder acumular mutaciones como los cambios en el ADN es importante reconocer los tipos de riesgo que pueden ocasionar. Esta también desempeña un papel esencial para poder ver el desarrollo y el mantenimiento de un sistema inmunitario sano se producen inicialmente los linfocitos b y t que tienen un importante papel sobre las células inmunes que se unen a las diferentes moléculas que son específicas y nos ayudan a poder probar y ver cómo reaccionan contra cualquiera de los componentes propios del cuerpo así como las células que lo hacen son eliminadas enseguida mediante la apoptosis si este proceso falla las células autorreactivas pueden liberarse en el cuerpo donde pueden atacar tejidos y causar padecimientos autoinmunes. Nos ayuda a permitir que el sistema inmunitario apague su respuesta a un patógeno cuando este se detecta las células inmunes que lo reconocen se dividen y experimentan un aumento enorme en números con el propósito de destruir el patógeno una vez que este patógeno se elimina del cuerpo la gran cantidad de células inmunes específicas del patógeno ya no son necesarias y deben retirarse o eliminarse por medio de la apoptosis para así mantener la homeostasis o el equilibrio en el sistema inmunitario.

Los dos tipos principales de vías de apoptosis son las vías intrínseca es donde una célula recibe una señal para destruirse a sí misma de uno de sus propios genes o proteínas esto se debe a la detección de daño en el ADN tiene diferentes pasos y el primero es que desencadena por estrés o daño a la célula los dos tipos de estrés y daño que pueden llevar a la célula a la apoptosis incluyen daño a su ADN y la falta de oxígeno y otros tipos de estrés que afectan la capacidad de la célula para funcionar en respuesta a los diferentes tipos de daños o tensiones que la célula decide que existan y que continúa para ser peligrosa o un organismo en conjunto El dos se refiere a que las proteínas solo bh3 son una clase de proteínas que incluye varias proteínas pro y anti apoptosis se puede estimular o desalentar dependiendo de qué proteínas solo bh3 se activen o que expresen y el tres se refiere a DAX y a BAK que activan causan una condición conocida como MOMP significa permeabilidad de la membrana externa mitocondrial se considera un punto sin retorno de la apoptosis ya que después de eso mediante célula moléculas inhibitoras se logra MOMP y la célula completará el proceso durante la muerte El paso 4 son en circunstancias normales y el citocromo se juega un papel clave en la cadena transportadora de electrones mitocondrial nos dice que este citocromo se en el citoplasma celular provoca la formación del apoptosoma de sonido ominoso un complejo de proteínas que se realiza en El paso final para comenzar la degradación de las células y el paso 5 Es que la fotosoma una vez formado convierte la pro- caspasa 9 en caspasa 9 al igual que la activación de las caspasas 8 y 10 en la vía extrínseca a la apoptosis la caspasa 9 puede desencadenar cambios adicionales en todas la célula El paso 6 la caspasa o nueve realiza varias funciones para

promover la apoptosis entre las diferentes importantes de la activación de la caspasa 3 y 7 y el último paso que es una vez activada la caspasa 3 y 7 comienza la descomposición de los materiales celulares y la caspasa 13 de censa y descompone el ADN de la célula y la vía extrínseca que se refiere cuando una célula recibe una señal para iniciar la apoptosis de otras células del organismo esta se puede desencadenar cuando el organismo reconoce que una célula ha dejado de ser útil o ya no es buena inversión para el organismo y la desecha tienen diferentes pasos en los que la mayoría de señales entre células la vía extrínseca de la apoptosis comienza con una molécula de señal que se une a un receptor en el exterior de la membrana celular dos tipos comunes de mensajeros químicos pueden desencadenar la vía extrínseca a la apoptosis son el FAS y el TRAIL qué ocurre con la mayoría de las proteínas receptoras que se encuentran con sus moléculas de señales a veces llamadas ligandos en los que se unen a ella este proceso de Unión provoca cambios en El dominio intracelular del receptor El paso 2 nos dice que la respuesta es en los cambios en El dominio intracelular del TRAIL o FASR también cambia una proteína dentro de la célula llamada FADD una vez que esta ha sido desactivada por los diferentes cambios en el receptor interactúa con dos proteínas adicionales que continúan para iniciar el proceso de muerte celular El paso 4 habla sobre la pro-caspasa 8 y la pro-caspasa 10 que son proteínas inactivas hasta que interactúan con un FADD activado y el paso 4 es otra molécula inactiva llamada BID se transforma en tTBID cuando las caspasas activas esconden la parte de BID mantiene activada la molécula los pasos de la 3 y 7 de la vía intrínseca que se enumeran los pasos 5 y 9 de la vía extrínseca. La apoptosis es crucial para ver y prevenir algunos procesos importantes como lo son en la prevención del cáncer al hacer que las células con ADN dañado se suicidan antes de que se vuelvan cancerosas también ayuda en la atrofia de los músculos donde el cuerpo decide que ya no es una buena idea gastar calorías en el mantenimiento de las células musculares y las células no se utilizan con regularidad.

La apoptosis ocurre mediante la existencia de una célula ya no útil para el organismo esto puede ocurrir por diferentes razones si una célula está muy estresada dañada puede sufrir apoptosis para poder evitar volverse peligrosa para el organismo en su conjunto y las diferentes células con daño en el ADN pueden volverse cancerosas por lo que es mejor que cometan apoptosis antes de que eso suceda otras tensiones celulares como la privación del oxígeno también pueden hacer que una célula decida que es peligrosa o que le costará la vida al huésped, las células que no pueden funcionar correctamente pueden iniciar la apoptosis al igual que células que han sufrido daños en el ADN, las células pueden sufrir este aspecto por el organismo en el desarrollo natural.

La apoptosis es una forma de muerte celular programada o suicidio celular es diferente de la necrosis en la cual las células mueren debido a una lesión y en la apoptosis no es la única forma de muerte celular programada si no es que es una forma mejor, este es un proceso ordenado en el cual se descompone el contenido de una célula y se encapa en paquetes pequeños de membrana para su recolección por las diferentes células inmunes que nos ayudan a contrastar con la necrosis que es una muerte por lesión en la cual causa una inflamación y

la apoptosis retira células durante el desarrollo que también nos ayuda a eliminar las diferentes células precancerosas y que están infectadas como por virus en algunas células de cáncer que logran escapar y la apoptosis desencadena o forma los diferentes aspectos que pueden continuar dividiéndose esta también nos puede ayudar a mantener el equilibrio de las diferentes células en el cuerpo humano y qué es particularmente importante en el sistema inmunitario para los seres humanos, diferentes pasos ayudan a llegar a la apoptosis.

Bibliografía:

[Apoptosis - Definición, ruta y ejemplos - El Gen Curioso](#)