

Oncogenes

Danna Lourdes Rivera Gaspar

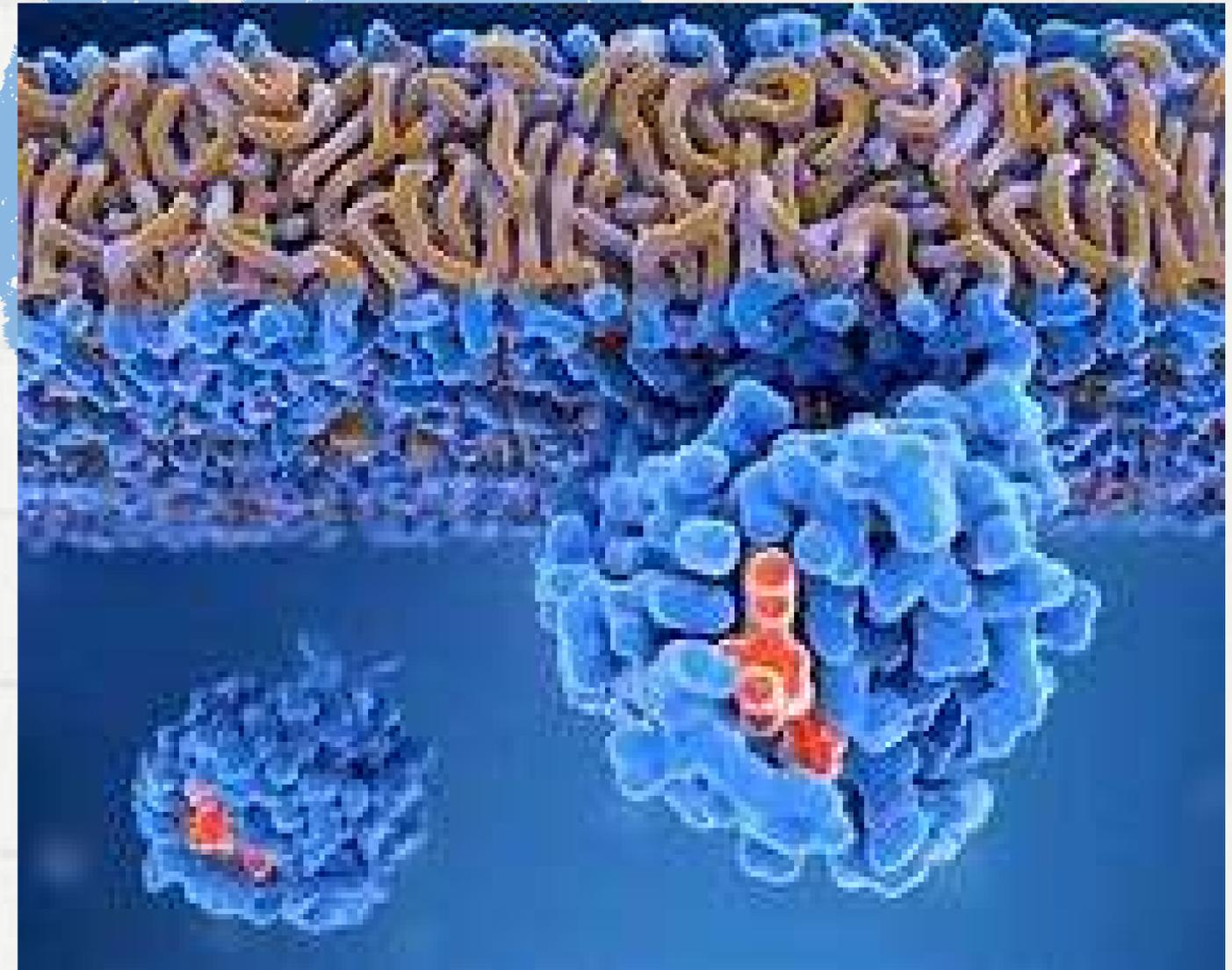
Introducción

Una introducción a los oncogenes podría comenzar explicando que son genes que tienen el potencial de causar cáncer cuando se vuelven activos de mala manera en las células. Los oncogenes son versiones mutadas o alteradas de genes normales llamados protooncogenes, que normalmente regulan el crecimiento celular y otros procesos celulares importantes.



¿qué es?

Un oncogén es un gen que sufrió una mutación y que tiene el potencial de causar cáncer. Antes de que un oncogén sufra la mutación se denomina protooncogén, y juega un papel en la regulación de la división celular normal. El cáncer puede ocurrir cuando un protooncogén sufre una mutación, que lo convierte en un oncogén y hace que las células se dividan y multipliquen en forma descontrolada.



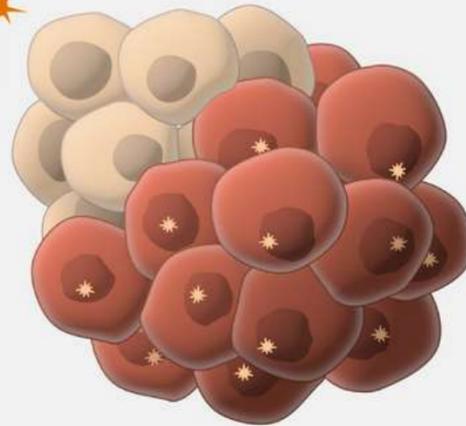
Proceso de creación



Oncogén normal
Estimula la proliferación celular cuando es necesaria



Oncogén con la mutación
Conduce a una proliferación celular inadecuada



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Los oncogenes pueden encenderse (activarse) en las células de distintas formas.

- Variantes/mutaciones genéticas: Algunas personas tienen diferencias en el 'código' de sus genes que pueden ocasionar que el oncogén esté encendido todo el tiempo. Estos tipos de cambios genéticos pueden ser heredados de uno de los padres o pueden ocurrir durante la vida de una persona, cuando hay un error al copiar el gen durante la división celular.
- Cambios epigenéticos: Las células normalmente tienen formas de encender o apagar los genes, que no revisten modificaciones a los genes en sí mismos. En cambio, diferentes grupos químicos pueden unirse al material genético (ADN o ARN) que afectan la activación de un gen. Estos tipos de cambios epigenéticos a veces pueden provocar la activación de un oncogén. Para obtener más información sobre los cambios epigenéticos

- Reordenamientos cromosómicos: Los cromosomas son hebras largas de ADN en cada célula que contienen sus genes. Algunas veces, cuando se está dividiendo una célula, la secuencia de ADN en el cromosoma puede cambiar. Esto podría colocar un gen que funciona como una especie de interruptor de "encendido" junto a un protooncogén, de modo que lo mantendría activado incluso cuando no debería estarlo. Este nuevo oncogén puede provocar que la célula crezca de forma descontrolada.
- Duplicación de genes: Algunas células tienen copias adicionales de un gen, lo que podría hacer que produzcan demasiada cantidad de una determinada proteína.

Genes supresores de tumores

Los genes supresores de tumores son genes normales que desaceleran la división celular o indican a las células que tienen que morir en el momento correcto (un proceso conocido como apoptosis o muerte celular programada). Un gen supresor de tumor es como el pedal del freno en un automóvil. Normalmente, ayuda a evitar que la célula se divida muy rápidamente del mismo modo que el freno impide que un automóvil vaya demasiado rápido. Cuando algo no anda bien con un gen supresor de tumores, como una variante patogénica (mutación) que hace que deje de funcionar, la división celular puede salirse de control.

Genes reparadores del ADN

Cuando una célula se divide para crear células nuevas, necesita hacer una copia nueva de todo su ADN. Este es un proceso complejo y, algunas veces, conlleva errores en el ADN.

Los genes conocidos como genes reparadores del ADN actúan como la persona que arregla el automóvil. Ayudan a arreglar errores en el ADN o, si no pueden arreglarlos, desencadenan la muerte de la célula para que los errores no causen más problemas.

Cuando algo falla en uno de estos genes reparadores del ADN, puede dar lugar a que se comentan más errores dentro de la célula. Algunos de estos podrían afectar a otros genes, lo cual podría ocasionar que la célula crezca sin control.

Oncogenes y división celular

A medida que la célula completa un ciclo celular, pasa a través de tres *puntos de control*. En estos puntos, se evalúa la condición de la célula. Si todo avanza normalmente, el proceso de división celular continúa. Si hay un problema, como un ADN incorrecto o un material celular insuficiente para dos nuevas células, el proceso se detiene.

Oncogenes, Daño Al ADN Y Muerte Celular.

Un punto de control particularmente importante se encuentra al final de la interfase antes de que la célula comience a dividirse en la fase de mitosis. en este punto, la celda verifica que el ADN se haya duplicado completamente y que no haya errores en las cadenas de ADN. Los errores típicos son roturas en el ADN o genes replicados incorrectamente.

Bibliografía

<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Oncogen>

<https://www.cancer.org/es/cancer/entendimiento-del-cancer/genetica-y-cancer/oncogenes-genes-supresores-de-tumores-y-genes-reparadores-del-adn.html>

<https://cienciadehoy.com/oncogen-que-es-y-como-afecta-el-ciclo-celular/>