

Oncogenes

Los proto-oncogenes: Los Proto-oncogenes desempeñan un papel importante en el control de la división celular y la muerte celular durante nuestro crecimiento y desarrollo. Sin embargo, si un proto-oncogén se muta, o la célula hace copias adicionales de ese proto-oncogén, puede super-activarse y producir una división celular descontrolada. De esta manera un proto-oncogén contribuye al desarrollo de una célula de cáncer partiendo de una célula normal. Una vez que un proto-oncogén es activado por una mutación, se le demonima oncogén. Por ello la activación de oncogenes, que es un tipo de lesión genética, contribuye al desarrollo de un tumor.

Es un gen que ha mutado debido a ciertos cambios en la estructura del ADN como tal este contribuye al desarrollo de un cáncer. En su estado normal, no mutado, los oncogenes son llamados proto-oncogenes. Estos juegan un papel importante en la regulación de la división celular, recordemos que en los genes se encuentra la información o las instrucciones para la creación de proteínas las cuales deberán cumplir con ciertas funciones en el organismo en el caso de estas en la regulación de la división celular recordar que el tipo de división celular en el ser humano es la mitosis en la cual a partir de una célula dan como resultado final 2 células hijas sin embargo este proceso es regulado al igual que la apoptosis (muerte celular programada) en el cuerpo humano debe trabajar en armonía, creando un número de células y destruyendo una cantidad equivalente, y no solo eso sino también poder identificar cuando es necesario destruir una célula y cuando no al igual que saber cuando generan más células y cuando no. Y es que los oncogenes funcionan como una alarma que dice que se deben de generar un gran número de células, este número anormal de células se llama neoplasia y puede generar enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control e invaden los tejidos cercanos. Es posible que las células cancerosas también se diseminen a otras partes del cuerpo a través de los sistemas sanguíneo y linfático. Hay varios tipos de cánceres. El carcinoma es un cáncer que empieza en la piel o en los tejidos que revisten o cubren los órganos internos. El sarcoma empieza en el hueso, el cartílago, la grasa, el músculo, los vasos sanguíneos u otro tejido conjuntivo o de sostén. La leucemia afecta los tejidos donde se forman las células sanguíneas, como la médula ósea, y hace que se produzcan muchas células sanguíneas anormales. El linfoma y el mieloma múltiple afectan las células del sistema inmunitario. Los cánceres del sistema nervioso central empiezan en los tejidos del encéfalo y la médula espinal. También se llama neoplasia maligna.

gen supresor tumoral es un gen que reduce la probabilidad de que una célula en un organismo multicelular se transforme en una célula cancerígena.¹ Los genes supresores de tumores se encuentran en las células normales y generalmente inhiben la proliferación celular excesiva. Una mutación o una delección de un gen supresor tumoral, aumentará la probabilidad de que se produzca un tumor, al perder su función. De esa manera, un gen supresor tumoral alterado es similar a un oncogén.

En las células normales, las proteínas codificadas por los genes supresores de tumores detienen la progresión del ciclo celular en respuesta a un daño en el ADN o a señales de supresión del crecimiento provenientes del medio extracelular. Cuando los genes supresores de tumores están mutados o son inactivos, las células no pueden responder normalmente a los puntos de control del ciclo celular, o son incapaces de realizar muerte celular programada si el daño del ADN es demasiado importante. Esto conduce a un incremento en las mutaciones y a la incapacidad de la célula de dejar el ciclo celular cuando debería convertirse en quiescente. Cuando los dos alelos de un gen supresor de tumores son inactivos, y hay otros cambios en la célula que la mantienen creciendo y dividiéndose, las células pueden convertirse en tumorigénicas. En muchos tumores, estos genes están ausentes o inactivados, por lo que no intervienen reguladores negativos de la proliferación celular, lo que contribuye a la proliferación anormal de las células tumorales.

A diferencia de los oncogenes (que producen tumores por activación de los protooncogenes normales presentes en la célula), los genes supresores de tumores intervienen en el proceso tumoral si sufren mutaciones que los inactivan, es decir, si se produce una pérdida de función; este tipo de mutación tiene un efecto recesivo, ya que para eliminar la actividad, tienen que estar mutados los dos alelos. Por esta razón, los genes supresores de tumores se denominan a veces genes tumorales recesivos.