

Cáncer

[Handwritten signature]

El cáncer es una enfermedad en la cual algunas células del cuerpo pierden el control sobre su desarrollo y crecimiento y división, invadiendo tejidos sanos y en muchas ocasiones diseminándose a otras regiones del cuerpo, el proceso inicia cuando las células somáticas sufren mutaciones en su ADN alterando para su patrón normal de desarrollo y replicación, por lo que estas mutaciones pueden ser ocasionadas por agentes externos, ocasionando mecanismos por fallos internos en los mecanismos de replicación del ADN.

Existen dos grandes tipos de tumores: benignos y malignos, los tumores benignos son masas celulares no cancerosas, con crecimiento lento, encapsulados y sin capacidades de invadir tejidos cercanos ni producir metástasis. En cambio los tumores malignos presentan un crecimiento acelerado, invasión de tejidos adyacentes, metástasis y riesgo vital elevado, se clasifican según su origen tisular, los carcinomas derivan de los tejidos epiteliales (piel, colon, mama) y los sarcomas de tejidos mesodérmicos (hueso, músculo, cartilago). La composición genética de las células alteradas, que presentan aneuploidía, tras locaciones, deleciones y amplificaciones cromosómicas, estas alteraciones fueron documentadas desde principios del siglo XIX por von Hansenman y Boveri, actualmente técnicas como el cariotipo y la secuenciación del genoma permiten visualizar estas anomalías.

La proliferación descontrolada es un rasgo universal del cáncer por eso en este proceso intervienen oncogenes como Ras, cuya activación genera una activación constante de la vía de MAP, promoviendo la división celular aún sin señales externas. Además la proteína p53 que normalmente detiene el ciclo celular ante daño genético. Se encuentra mutada o inactiva en la mayoría de los tumores, permitiendo que las células con ADN dañado sigan dividiéndose y acumulando nuevas mutaciones; otras mutaciones suceden en las enzimas y una de las principales enzimas afectadas es la telomerasa encargada de mantener la longitud de los telómeros. Normalmente las células somáticas están encargadas de producir telomerasa, lo que limita su número de divisiones, sin embargo las