



# Diagnóstico de oncogenes

"Nos hemos olvidado que curar el cáncer comienza con prevenirlo".

David Agus

El cáncer, neoplasia o tumor puede considerarse una enfermedad genética que se desarrolla en seres humanos, en la mayoría de los tejidos y en todo tipo de células somáticas. Actualmente se considera que también existe en el cáncer una contribución importante de alteraciones epigenéticas (la epigenética constituye un puente molecular entre factores adquiridos - ambientales - y genéticos).

Bajo el nombre genérico de cáncer se engloba a un conjunto de enfermedades que tienen en común un crecimiento celular desordenado (tumor) y una colonización tisular (metástasis), todo ello determinado por mutaciones en el genoma y las alteraciones epigenéticas. La transformación maligna de una célula acontece por acumulación de mutaciones en unos genes específicos, los cuales son la clave molecular para entender las raíces del cáncer. Estos genes están agrupados en 2 familias. La primera está integrada por los protooncogenes, los cuales dirigen la producción de proteínas clave en la proliferación y diferenciación celular, como ser ciclinas, factores de crecimiento, receptores, etc. Cuando éstos mutan se transforman en oncogenes. La segunda familia está integrada por los genes supresores de tumores también conocidos como genes supresores, que en el organismo sano controlan la proliferación celular. Ellos, por tanto son reguladores negativos de crecimiento y cuando no están presentes en la célula o se encuentran inactivos a causa de mutaciones, las células dejan de crecer normalmente y adquieren propiedades proliferativas anormales, características de las células tumorales.

En febrero del 2020, la OMS declaró que el cáncer es la segunda causa principal de muerte en las Américas. En el 2018, se diagnosticaron unos 3,8 millones de casos y 1,4 millones de personas murieron por esta enfermedad.

Los tipos de cáncer diagnosticados con mayor frecuencia en los hombres son: de próstata (21,7%), pulmón (9,5%), y colorrectal (8,0%). En las mujeres, los cánceres más frecuentes son: de mama (25,2%), pulmón (8,5%), y colorrectal (8,2%).

La carga del cáncer se puede reducir mediante la implementación de estrategias basadas en la evidencia para su prevención, tamizaje, detección temprana y tratamiento. Si no se tomará acción, se prevé que para el 2030, el número de personas recién diagnosticadas con cáncer aumentará en 32% y ascenderá a más de 5 millones de personas por año.

Un diagnóstico temprano del cáncer puede salvar vidas y reducir los costos en tratamientos.



## Principales tipos de oncogenes

Nombre	Función del oncogén	Tumor
abl	tirosina kinasa	leucemia mieloide crónica
erb-B	receptor EGF (tirosina kinasa)	carcinoma espinocelular
fes	tirosina kinasa	sarcoma
fms	receptor de M-CSF, tirosina kinasa	sarcoma
fos, jun	los productos se asocian para formar una prot. reg. de AP-1	osteosarcoma, sarcoma
H-Ras	proteína que une GTP	cáncer de vejiga y cáncer de riñón
kit	receptor factor Steel, tirosina kinasa	sarcoma
K-Ras	proteína que une GTP	cáncer de páncreas, cáncer de colon
L-myc	factor de transcripción	cáncer de pulmón
Neu		neuroblastoma, cáncer de mama
N-myc	factor de transcripción	neuroblastoma
N-Ras	proteína que une GTP	melanomas, tumores malignos hematológicos
raf	serina/treonina kinasa, activada por Ras	sarcoma
rel	proteína reguladora relacionada con NFkappaB	reticuloendoteliosis
ret		cáncer de tiroides
sis	cadena B del PDGF	sarcoma
src	proteína kinasa	sarcoma, cáncer de colon



## INOCHEM y el diagnóstico de oncogenes

En INOCHEM estamos comprometidos con la salud y es por eso que en nuestro portafolio de productos tenemos pruebas especiales y de calidad para la detección de oncogenes.

Nuestros productos de la marca Amoy Diagnostics (AmoyDx), son una gran opción para tu laboratorio, en AmoyDx son especialistas en oncología de precisión por lo que podemos ofrecerte productos de diagnóstico molecular con tecnología de última generación, tenemos una amplia gama de kits para el diagnóstico y apoyo de una terapia oncológica personalizada.

### Principales pruebas

#### ***Kit para la detección de mutaciones en el gen KRAS®***

El Kit de detección de mutaciones para el gen KRAS, contiene nuevos y patentados cebadores para la detección de mutaciones en el gen KRAS las cuales, son comunes en cáncer de colon pulmón y páncreas.

Mediante un ensayo de PCR en tiempo real, el DNA mutante es amplificado por los cebadores. Estas sondas permiten la detección de 19 mutaciones en los codones 12, 13, 59, 61, 117 y 146.

#### ***Kit para la detección de mutaciones en el gen NRAS®***

De modo similar que el kit de detección de mutaciones para el gen KRAS, este kit permite la detección de 16 mutaciones en los codones 13, 59, 61, 117 y 146 en el gen NRAS.

Esas mutaciones son particularmente comunes en melanoma, carcinoma hepatocelular, leucemias mieloides y carcinoma de tiroides.

#### ***Kit para la detección de mutaciones en el gen HER-2***

Es una prueba altamente sensible y selectiva para la detección de 5 mutaciones en un gen clave en el desarrollo y progresión de diversos cánceres, el gen HER-2.

Los genes HER-2 con mutaciones, son detectados por medio de cebadores específicos y amplificados en una reacción de PCR en tiempo real. Este kit permite la detección de 1% de DNA mutado en presencia del 99% de DNA normal en una muestra de 10 ng.



### **Kit de detección de fusiones en el gen ROS1**

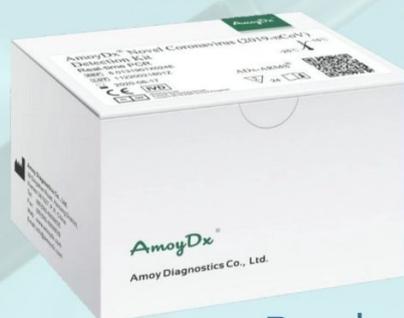
Es una prueba basada en la amplificación in vitro de ácidos nucleicos que permite la detección cualitativa de 14 fusiones en el gen ROS1, las cuales están involucradas en el desarrollo de carcinogénesis.

### **Kit para la genotipificación del Virus del Papiloma Humano (VPH)**

El kit está diseñado para la amplificación específica del gen L1 del DNA viral por medio de PCR-tiempo real. Permite la genotipificación de 19 HPVs de alto riesgo (6, 11, 16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 66, 68, 70, 73 y 82) y 2 de bajo riesgo (73 y 82) de células humanas.

### **Kit para la detección de mutaciones EGFR en plasma**

Es una prueba altamente sensible basada en la PCR-tiempo real, la cual, permite la identificación de 29 mutaciones en los exones 18-21 del EGFR. El kit permite el uso de DNA extraído a partir de tejido fresco, congelado o FFPE; o a partir de sangre periférica al tumor (plasma o suero)



Conoce nuestras pruebas y presentaciones.

Realiza un diagnóstico de oncogenes preciso.



Juntos podemos hacer la diferencia y ayudar a que el cáncer sea diagnosticado de manera oportuna y precisa para el mejor tratamiento del paciente.

¡Comprometidos con la salud!



\* Organización Mundial de la Salud (2017, 2020) El diagnóstico temprano del cáncer salva vidas y reduce los costos de tratamiento.

\* Alberts et al (2004). «Biología molecular de la célula». Barcelona: Omega

\* <http://www.amoydiagnostics.com/>