

Análisis multiplex de la progresión tumoral usando el nCounter PanCancer Progression Panel

 7 min.



En la siguiente nota BioSystems nos presenta el nCounter PanCancer Progression, un panel de expresión génica universal que puede ser usado para investigar la progresión de un tumor primario y su diseminación como también los factores que influyen la colonización y desarrollo de tumores en localizaciones secundarias.



Dra. Raquel Cino
Biosystems



Web: www.biosystems.com.ar
E-mail: cinoraq@biosystems.com.ar

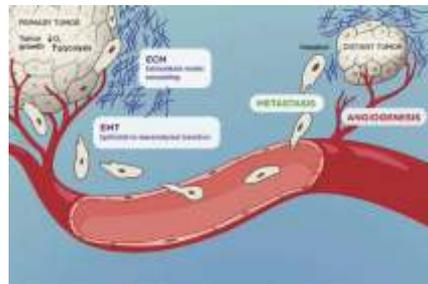


Introducción

El 90% de las muertes relacionadas por cáncer son debidas a metástasis. Incluso luego de la resección de un tumor primario, las colonias metastásicas pueden permanecer en el paciente durante años sin reactivación y tienen la potencialidad de conducir a una recurrencia a distancia.

El nCounter PanCancer Progression es un panel de expresión génica universal que puede ser usado para investigar tanto la progresión de un tumor primario y su diseminación como así también los factores que influyen la colonización y desarrollo de tumores en localizaciones secundarias.

La progresión del cáncer ha sido separada en dos fases: el crecimiento y diseminación del tumor primario y la migración y colonización de células metastásicas en nuevas regiones.



Todos los tumores modifican activamente su microambiente con el fin de sostener su crecimiento a través del desarrollo de nuevos vasos sanguíneos, remodelación de la matriz extracelular (ECM), y alteración de su metabolismo.

A medida que el tumor crece, las células de la periferia trabajan para reclutar oxígeno adicional y fuentes de energía, a través de la activación de factores angiogénicos incluyendo la vía de señalización VEGF.

En la zona central de un tumor en desarrollo, las células comienzan a experimentar condiciones de hipoxia, llevando a la activación de la vía de señalización HIF1A y cambio en el metabolismo de la glucosa (Efecto Warburg).

La evaluación de los cambios en estos procesos es crucial para el entendimiento de la progresión natural de tumores primarios, la respuesta del sistema inmune ante la presencia del tumor y regímenes terapéuticos.

A medida que el cáncer progresa en

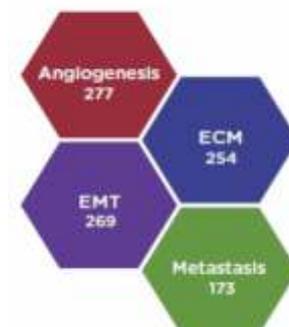
el tumor primario, células seleccionadas transitan de la morfología epitelial a la mesenquimática (EMT).

Durante esta transición las células cancerosas ganan cualidades mesenquimales tales como pérdida de polaridad y adhesión intercelular, que permite la migración a órganos distantes. En condiciones favorables, los clusters de células cancerosas invaden previamente tejido sano y forman pequeños nódulos. Las células dentro de estos nódulos usan los mismos procesos que en el tumor primario para la diseminación, tales como la remodelación de la ECM y la angiogénesis.

Si estas células diseminadas son exitosas en la colonización, aparecerá un tumor secundario que funcionará independientemente del tumor primario.

La investigación para el entendimiento y tratamiento del cáncer deberá no solamente hacer foco en el tumor primario, sino también en el proceso que favorece la proliferación, diseminación y metástasis de células tumorales.

El panel nCounter PanCancer Progression cubre cada aspecto principal de la progresión de un tumor:



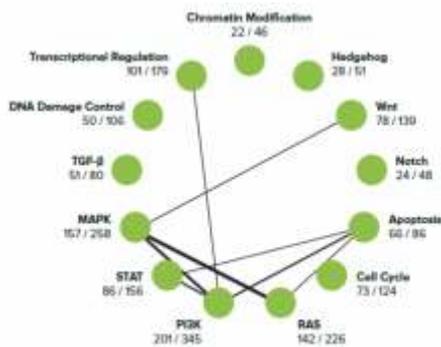
Distribución de los genes en el Pan-Cancer Progression Panel, que comprende la angiogénesis, remodelación de la matriz extracelular, transición epitelio-mesenchimal y metástasis.

El panel contiene una amplia colección de genes asociados con aspectos críticos de la progresión del cáncer y los controles necesarios para:

- Medición de la angiogénesis y respuesta a inhibidores.
- Evaluación de componentes de la matriz extracelular y mecanismos de remodelación (ECM).
- Detección de genes claves que marcan la transición epitelial-mesenchimal (EMT).
- Evaluación del crecimiento metastásico y genes supresores a través de la progresión tumoral.
- Normalización robusta muestra a muestra vía expresión uniforme de genes house-keeping.

Otros paneles para el área de oncología

nCounter[®] PanCancer Pathways Panel



Identifica 700 genes esenciales que capturan la actividad de 13 vías canónicas

del cáncer y los genes drivers asociados para mejor entendimiento de la intrincada red de vías y sus interacciones:

Los círculos representan cada una de las 13 vías canónicas (Hedgehog, Wnt, Notch, Apoptosis, Ciclo celular, Ras, PI3K, STAT, MAPK, TGF-β, Control del daño del DNA, Regulación Transcripcional, Modificación de la cromatina) mostrando el número de genes seleccionados por el panel en relación al número total de genes conocidos identificados para cada vía según KEGG.

Las líneas fueron trazadas para mostrar la superposición relativa de los genes que pertenecen a múltiples vías, con línea gruesa relaciona el número de genes compartidos.

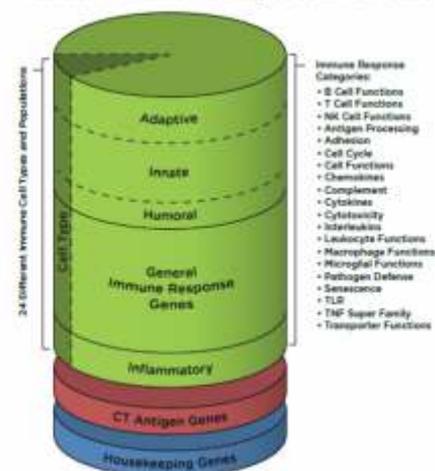
La selección de estos 700 genes es suficiente para capturar 90% de la variabilidad de expresión génica para todos los genes dentro de las vías.

nCounter[®] PanCancer Immune Profiling Panel

Es un panel de expresión génica multiplex diseñado para cuantificar 770 genes que corresponden a estas 4 categorías funcionales:

- 1- Identificación de células inmunes, tales como la población PBMC ó las células infiltrantes del tumor.
- 2- Evaluación funcional inmunológica y respuesta a la inmunoterapia, tales como la regulación del checkpoint inmune.
- 3- Identificación de antígenos específicos del tumor.
- 4- Genes Housekeeping que facilitan la normalización muestra a muestra.

PanCancer Immune Profiling Panel: 770 Genes



Este panel permite a los investigadores crear perfiles de respuesta inmune en humanos en todos los tipos de tumores y la posibilidad de encarar el desarrollo de drogas, terapias y grupos de genes marcadores predictivos de respuesta a tratamientos inmunoterapéuticos.

Estos paneles se pueden usar en las plataformas nCounter FLEX y nCounter SPRINT de Nanostring Technologies.



MEG@NALIZAR

Tecnología y Calidad al servicio de la Salud

- El Megalaboratorio Institucional más completo de Cuyo
- Alta tecnología y bajos costos
- Participación constante en programas de control de calidad Externo

- Endocrinología
- Marcadores Tumorales
- Hematología
- Hemostasia
- Química Clínica
- Inmunoserología
- Virología
- Inmunología

Sede Laboratorio | Montecaseros 2478 Mendoza | Tel. 0261 4373241/42 | mega@analizar-lab.com.ar

Administración | Belgrano 925 Mendoza | Tel. 0261 4236647/9125/9333 | asocbioqma@speedy.com.ar / abmgerencia@speedy.com.ar

