

MICROARRAYS DE AFFYMETRIX

INTRODUCCION

El desarrollo tecnológico unido al conocimiento de la secuencia del genoma humano ha permitido el desarrollo de una serie de tecnologías encaminadas a rastrear el genoma en busca de perturbaciones ocasionadas tanto a nivel mutacional de la secuencia codificante contenida en el genoma como a nivel de la expresión u ordenación de la misma. Sin duda del arsenal de tecnologías disponibles para estos fines, la mas conocida (y por el momento la de mas fiabilidad) la configuran los microarrays de DNA. Existen actualmente diversas empresas dedican sus esfuerzos al diseño y fabricación de microarrays orientados tanto al estudio del genoma como del transcriptoma. De todas ellas la pionera, y sin duda la de más fiabilidad es la empresa Affymetrix. Affymetrix utiliza una combinación de química combinatoria y fotolitografía para fabricar sus microarrays. Se trata de microarrays de síntesis donde las sondas son sintetizadas directamente sobre un soporte de cuarzo de apenas 1.2 cm². La tecnología desarrollada por esta empresa permite fijar hasta 5.5 millones de sondas diferentes en dicha superficie, lo que le permite por ejemplo en el caso de expresión utilizar un total de 40 sondas para cada uno de los genes a estudiar, proporcionando no solo información referente a la cantidad de mensajero presente en una muestra, sino incluso a nivel de la composición de los diferentes exones integrantes del mismo.

MICROARRAYS DE EXPRESION

Una de las aplicaciones de la tecnología basada en microarrays es el estudio a nivel global de las diferencias a nivel de expresión génica de la totalidad de los transcritos conocidos hasta el momento. En este contexto en la plataforma de Analisis Multigenico del laboratorio de Medicina molecular de la Fundacion de Investigación del Hospital General Universitario de Valencia es posible procesar los siguientes modelos de microarrays:

[Human Genome U133 plus 2.0](#): sin duda el mas utilizado en el mundo para estudios de expresión. Contiene información para el estudio de mas de 47700 genes.

[Human Gene ST 1.0](#): Version reducida del microarray diseñado para el estudio de exones.

[Human Exon ST 1.0](#): Capaz de analizar la totalidad de exones conocidos en el genoma gracias a los cerca de 5 millones de sondas que incorpora.

MICROARRAYS DE SNPs

Affymetrix dispone ademas del [Genome Wide Human 6.0 array](#), capaz de analizar hasta un millon de polimorfismos repartidos a lo largo de todo el genoma, constituyendo una de las herramientas mas potentes para estudios de asociación y equilibrio genético.

ANALISIS CITOGENETICOS

Donde encontramos el nuevo modelo de microarray, el [CYTO](#), que únicamente se puede analizar en plataformas Dx2, como la que esta ubicada en nuestro laboratorio y permite con una gran fiabilidad el estudio fino de pérdidas o ganancias de material génico en una muestra biológica a nivel de genoma completo.

APLICACIONES DIAGNOSTICAS

Recientemente existen algunas companias como Roche o Pathwork que han disenado microarrays validados para el diagnostico. Este tipo de microarrays unicamente pueden ser analizados en plataformas DX2 como la que esta ubicada en la FIHGUV. Actualmente en nuestro servicio estamos analizando el [CYP450](#) de Roche y el microarray de [Localizacion de Metastasis de Origen Desconocido de Pathwork](#).

ANALISIS BIOINFORMATICO

Sin duda el aspecto más complicado del uso de microarrays para la investigación básica consiste en el complejo análisis necesario para extraer la gran cantidad de información contenida en los mismos. Desde el Servicio de Análisis Multigenicos ofrecemos un servicio de análisis básico disponible para todos aquellos investigadores que contraten el servicio, así como asesoramiento estadístico necesario para el diseño del experimento.