

# Explorando el Transcriptoma con Datos de Expresión Genética

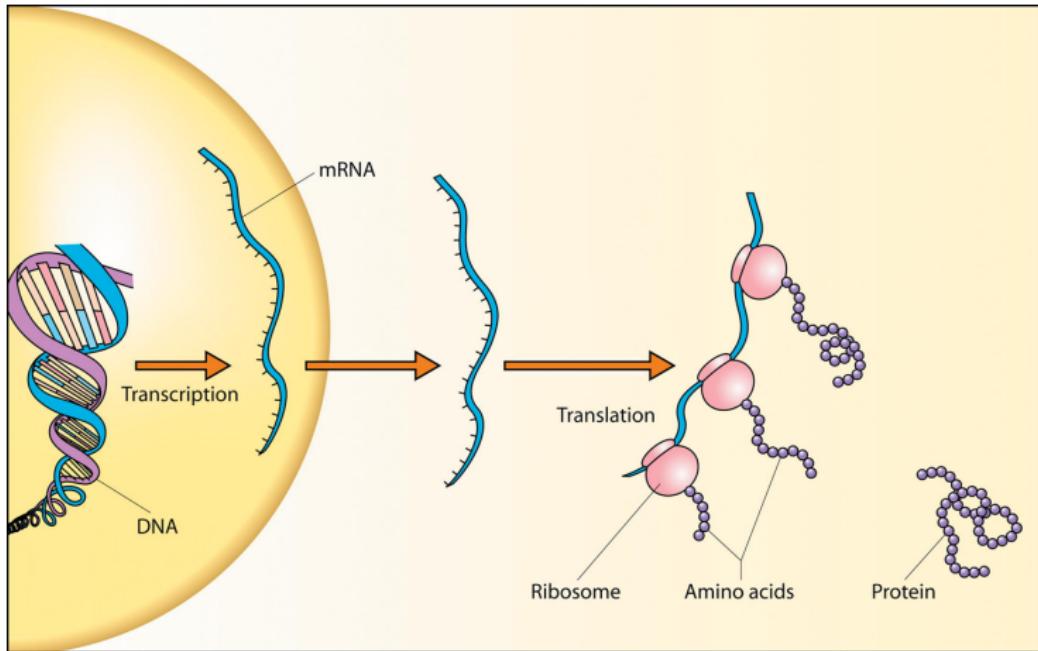
## Introducción a los Microarreglos

Yered Pita-Juárez

3/1/2015

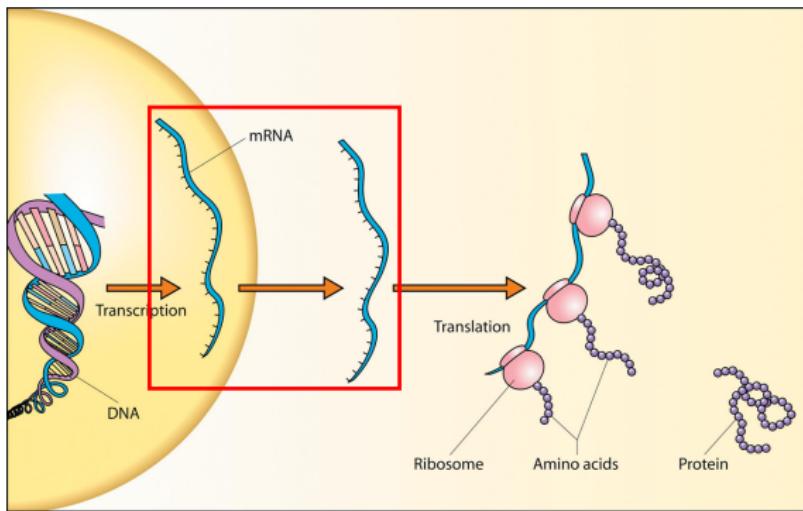
# Motivación

- Dogma Central: flujo de información



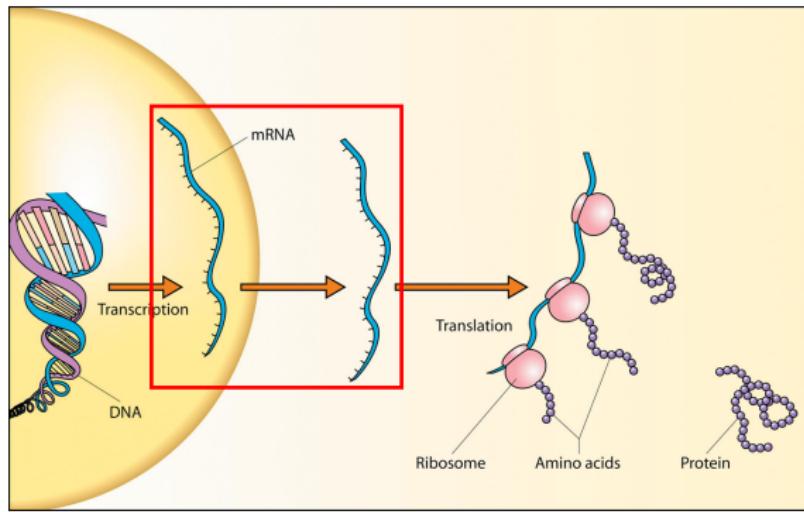
# Transcriptoma

- El conjunto de todas las moléculas de ARN en las células
- Una célula no requiere de todas las proteínas, y las que usa las requiere en diferentes cantidades



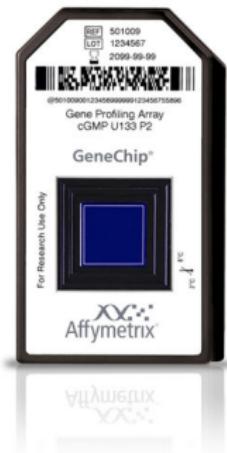
# Transcriptoma

- Expresión genética
  - ▶ Expresión baja: produciendo pocas o nada de ARN
  - ▶ Expresión alta: produciendo ARN en abundancia
- Medir niveles de ARN: expresión genética



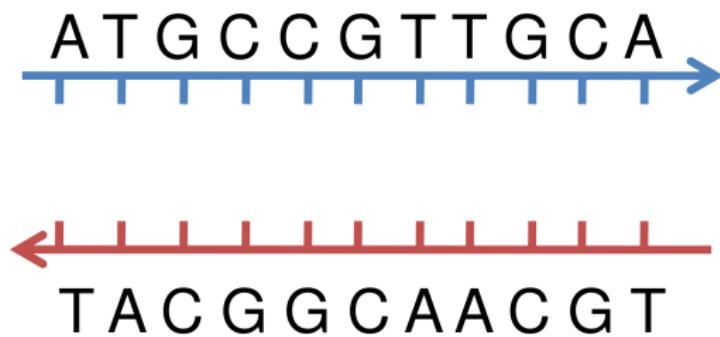
# Microarreglos

- Microarreglos: contar moléculas de ARN
- Requiere MUCHAS moléculas de ARN
- El ARN proviene de un conjunto de células



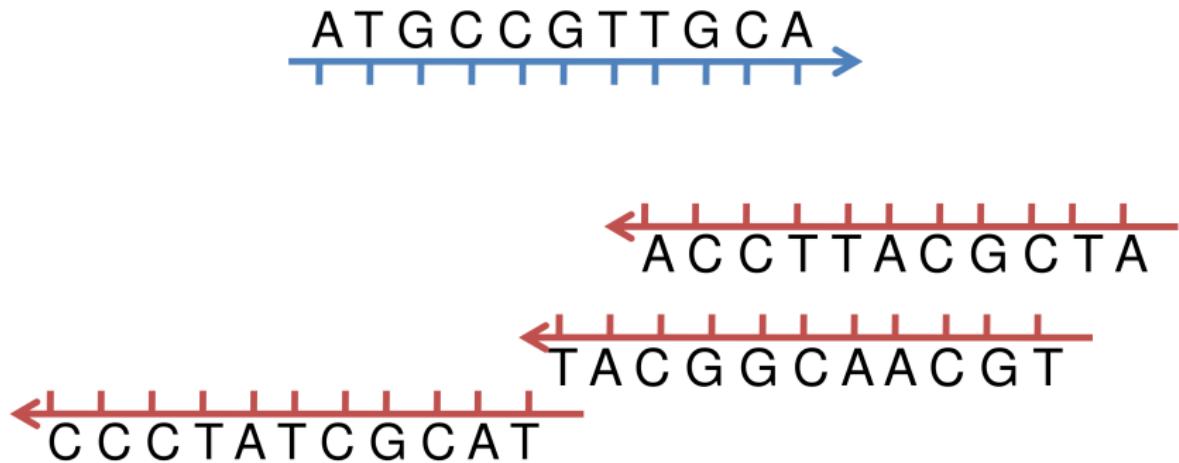
# Desnaturalización

- Separar el ADN en una sola cadena



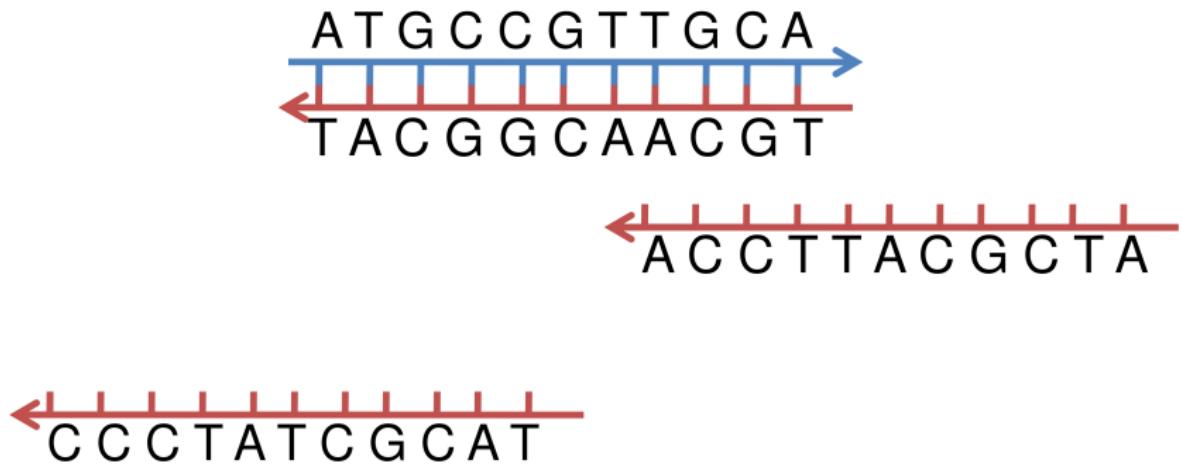
# Hibridación

- Una cadena de ADN se une a su complemento



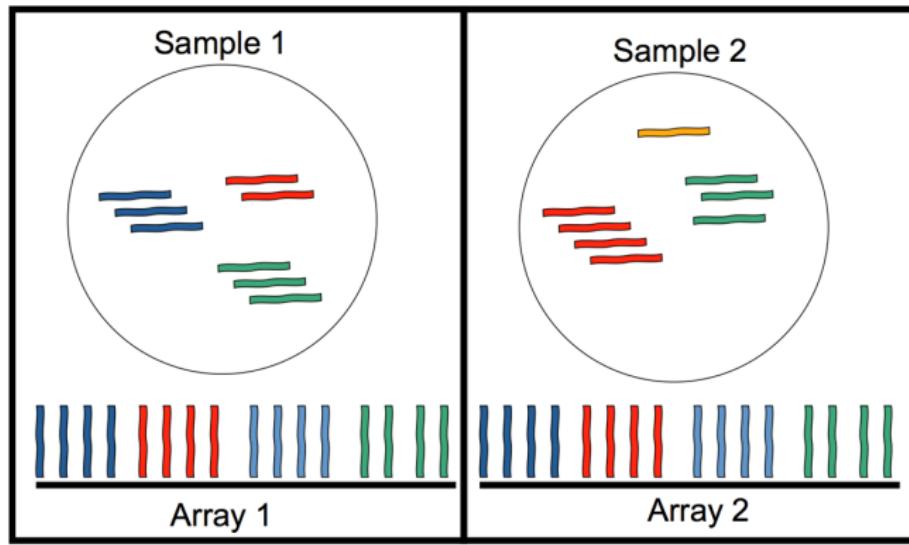
# Hibridación

- Una cadena de ADN se une a su complemento



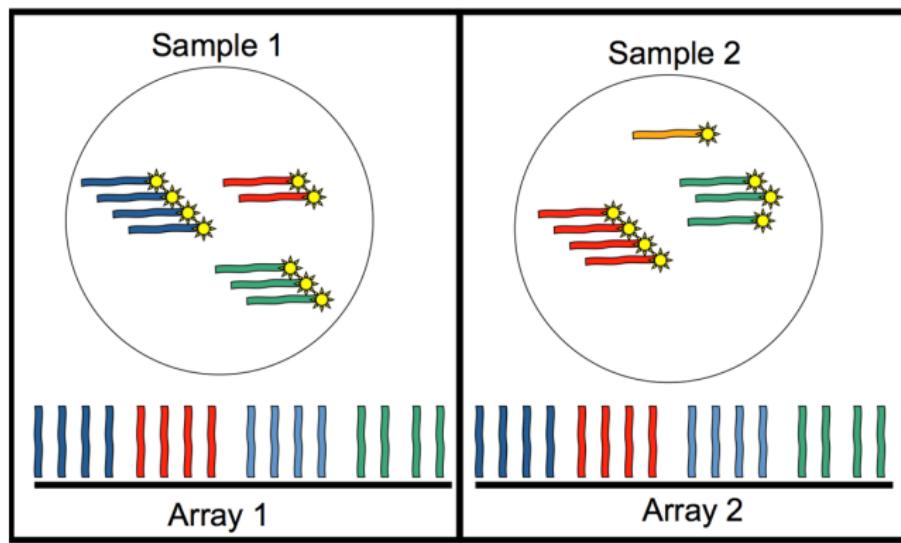
# Sondas

- Sonda: cadenas de ADN complementarias
- las sondas se diseñan a partir de una secuencia conocida
- Ejemplo: 4 sondas con 4 replicados cada una



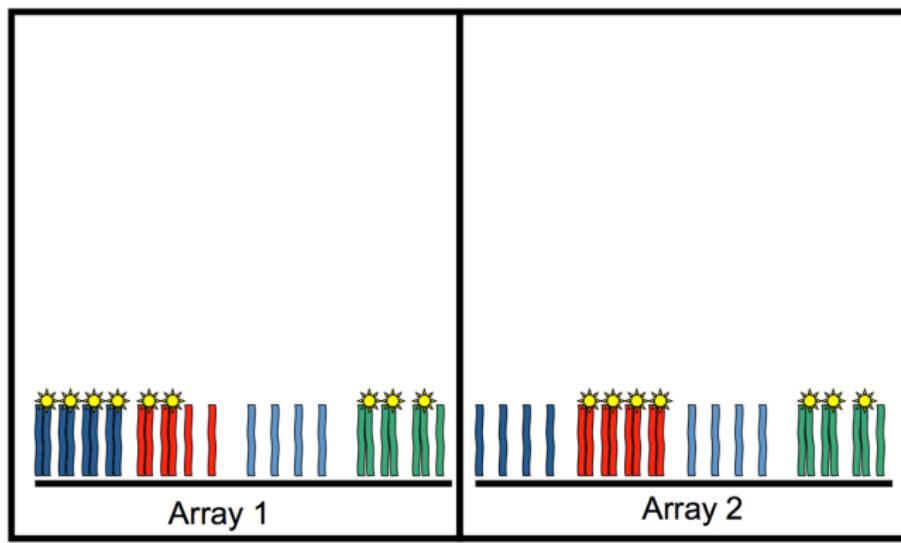
## Etiquetado

- Distinguir a las secuencias
- Etiqueta: tinte agregado a las secuencias
- Hibridación con las sondas



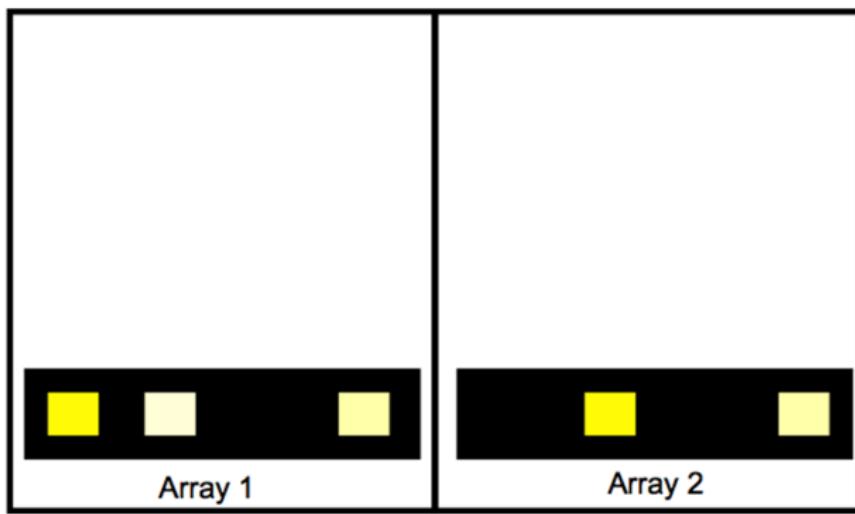
## Etiquetado

- Distinguir a las secuencias
- Etiqueta: tinte agregado a las secuencias
- Hibridación con las sondas



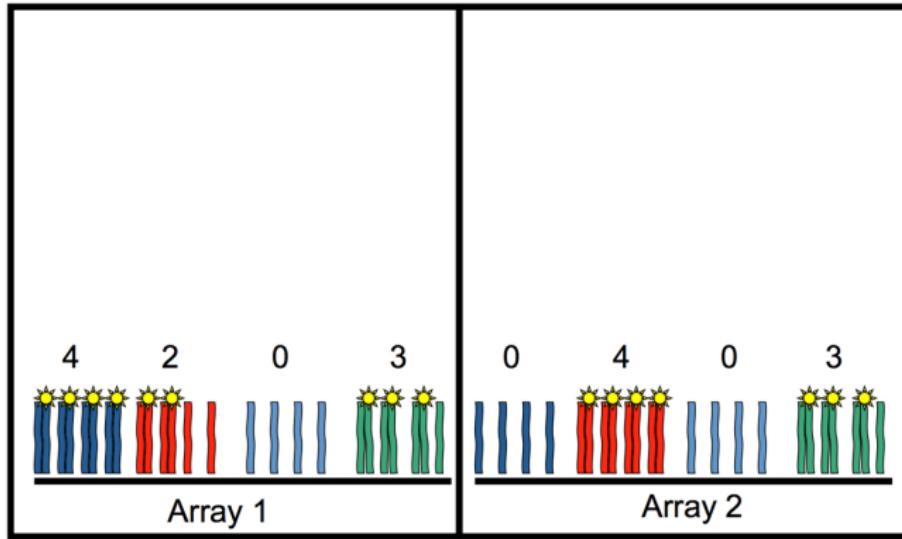
## Post-Hibridación

- Intensidad del tinte proporcional a la cantidad de secuencias capturadas
- ↑ intensidad : ↑ secuencias hibridizadas

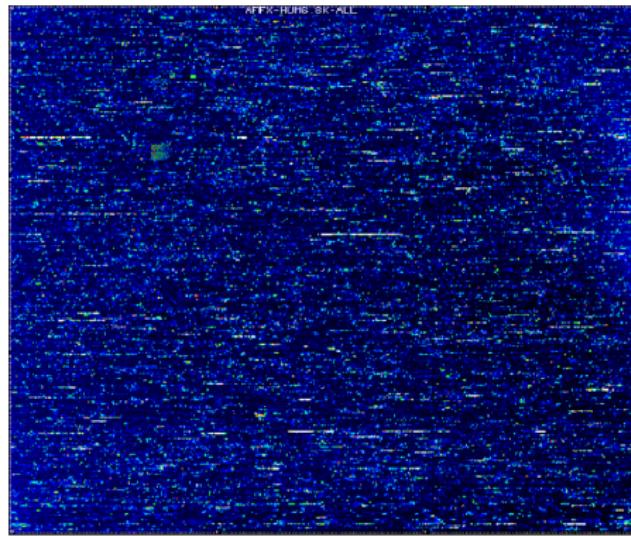


# Cuantificación

- Un escáner mide fotones: intensidades



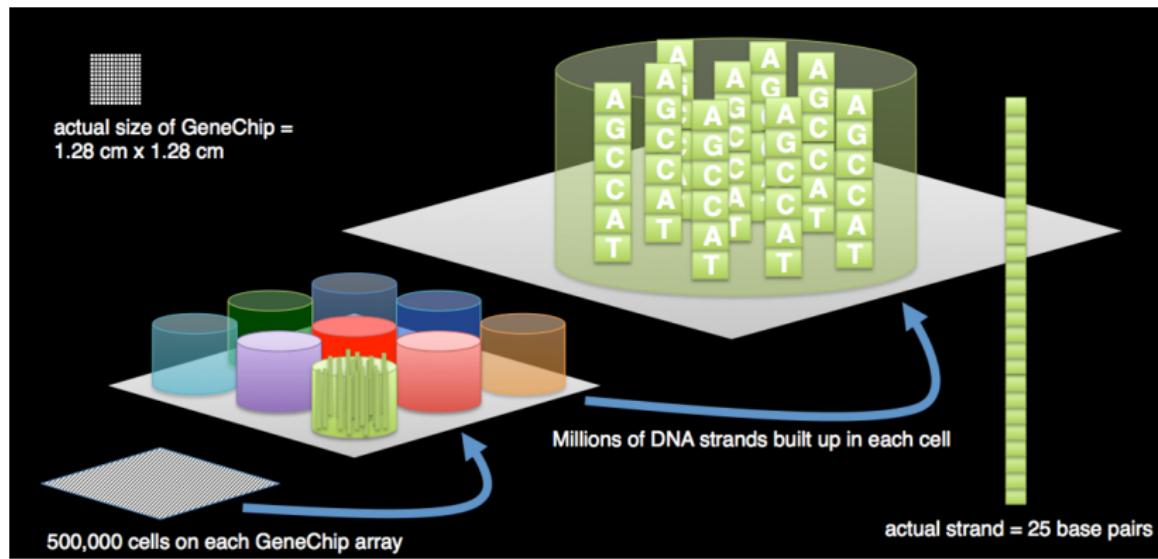
# Microarreglo



- Miles de sondas
- Cada cuadro es una sonda con diferente intensidad

# Affymetrix

- Divido en miles de celdas
- Cada celda contiene varias sondas
- Cada sonda contiene varias cadenas de 25 bases



# Affymetrix

- Secuencias etiquetadas
- Las secuencias se hibridizan en el microarreglo
- Cada sonda es específica a una secuencia particular

