

Grillado de Imágenes de Microarreglos de ADN Usando Self-Organizing Maps

David Moena



Departamento de Informática

Universidad de Concepción

Septiembre 2010

Capítulo 1

Introducción

Bioinformática [9, 16] es la ciencia que reúne biología e informática en una sola disciplina. Su objetivo es desarrollar las herramientas y técnicas que facilitan el proceso de generación de conocimiento a partir de datos biológicos.

El gran crecimiento experimentado por esta disciplina ha llevado a la creación de diferentes sub-áreas de especialización, entre las que se encuentra el análisis de niveles de expresión genético, área de interés para el presente trabajo.

El término “expresión genética” se refiere a la manifestación de los genes contenidos en el genoma de un organismo, lo que finalmente se relaciona con la producción de las proteínas que regulan su actividad a nivel celular.

El análisis de niveles de expresión genético es un estudio típicamente comparativo, donde el ejemplo más recurrente es el estudio de enfermedades específicas. En este tipo de estudios se contrasta una muestra sana y una afectada por la enfermedad objetivo, lo que permite responder preguntas del tipo: ¿cuáles genes se expresan en una muestra, pero no en la otra?, ¿cuáles genes se han expresado en ambas muestras?,

¿cuáles genes no se han expresado en la muestra sana, pero sí lo han hecho en la muestra afectada por la enfermedad?, etc. El objetivo de estos estudios es, por ejemplo, recolectar información de referencia para la síntesis de fármacos que permitan tratar la enfermedad en estudio.

Para realizar este tipo de análisis se emplea los microarreglos de ADN, de los cuales se muestra un ejemplo en la figura 1.1.



Figura 1.1: Microarreglo de ADN Complementario.

Para una mejor comprensión del presente documento, a continuación se presenta un resumen de los conceptos biológicos relacionados más importantes. Este resumen, basado en [9, 24], considera los conceptos y descripciones de las funciones biológicas relevantes para el presente trabajo, así como los distintos conceptos relacionados específicamente a los microarreglos de ADN.