

Seminario Bioinformatica: Ten most wanted solutions in protein bioinformatics. Problema 3

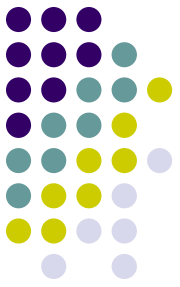
Función de predicción

Sandra Patricia Cano

Grupo Destino
Pontificia Universidad Javeriana

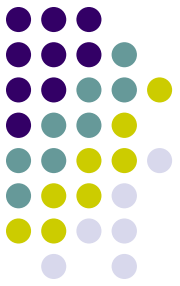
Periodo 2008-2

Función Biológica



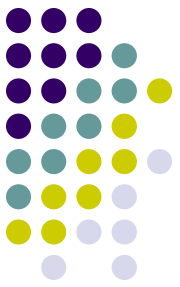
- **Ejemplo** : Proteasa: Enzima que produce el Virus de la Hepatitis C (VHC).
- Proteína NS3 del VHC: Es una Proteasa en donde el aminoácido que cataliza se llama Serine
 - Una enzima que cataliza una reacción química .
 - Una proteína implicada en la infección de VHC
 - Una proteína expresada en células de hígado.
- Problema la carencia de estandarización , solo para las enzimas con el esquema EC . Ejemplo SwissProt

Vocabulario de la función

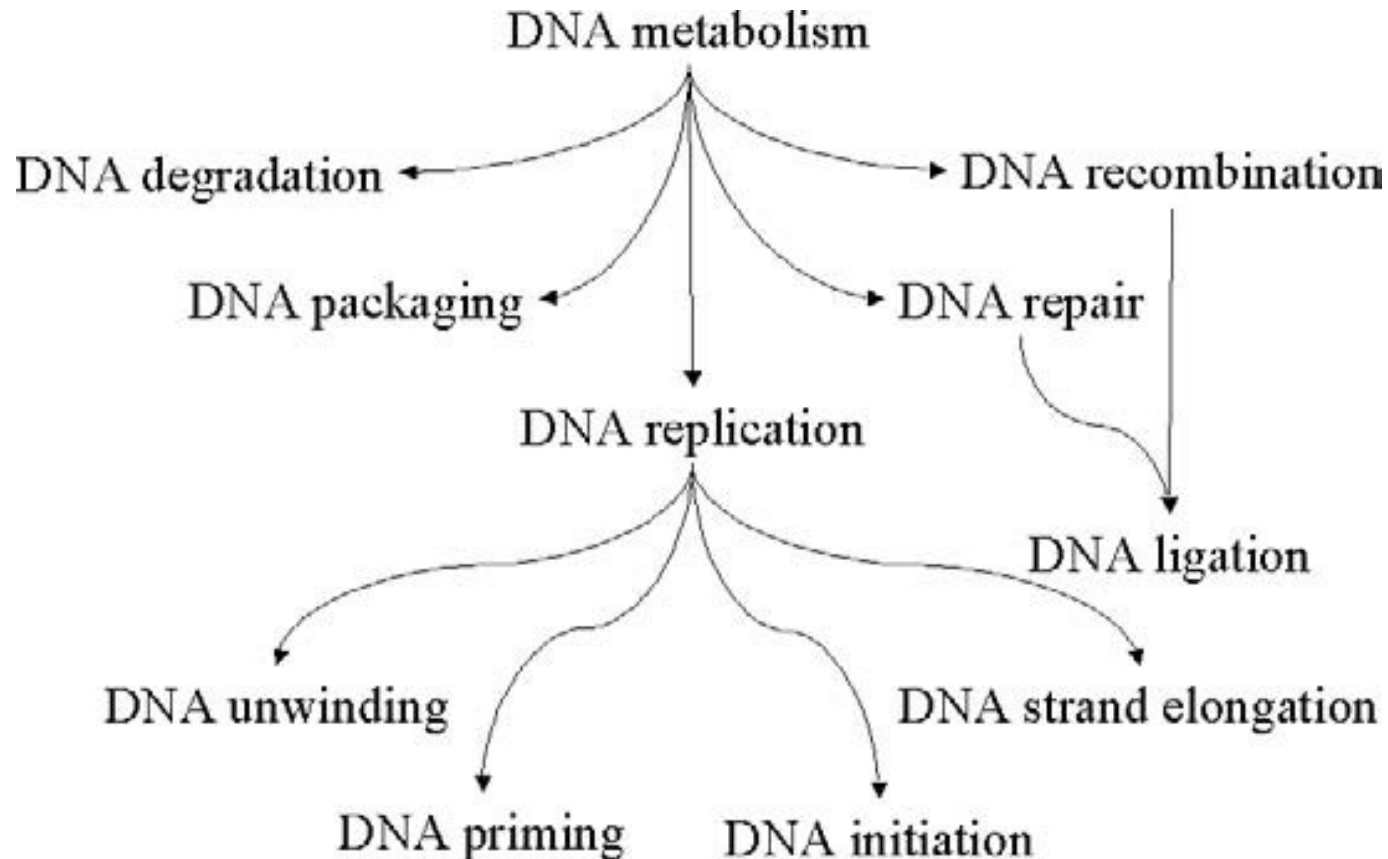


- Las bases de datos de la secuencia de proteínas : secuencia de aminoácidos y algunas anotaciones.
 - SwissProt : Es una base de datos biológica , para la secuencia de proteínas. Incluye la función ,la localización, puntos de enlaces específicos, estructura secundaria y cuaternario. Cada secuencia ha sido revisada, documentada y enlazada a otras bases de datos.
 - Actualmente tienen 52000 secuencias.
- Basado en un vocabulario por palabra clave.
 - Permiten conjugaciones , disyunciones, caracteres , comodines, etc

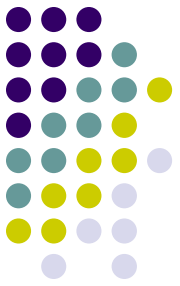
Vocabulario de la función



- Estructura de Gen Ontología: Vocabulario Controlado .
- Descripciones constantes en diversas base de datos.

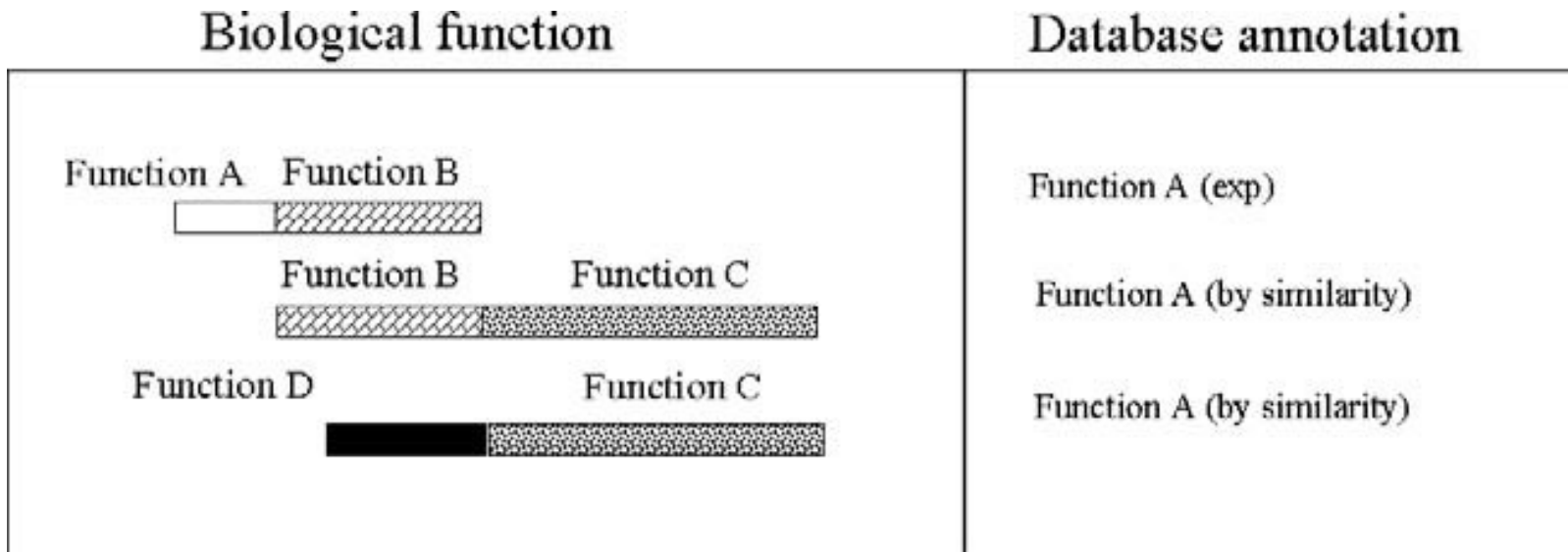
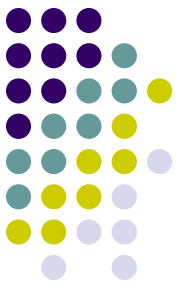


A tener en cuenta



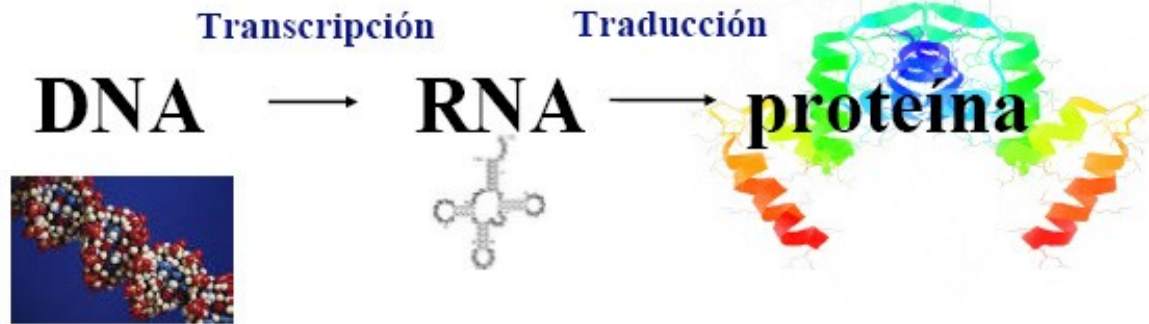
- Nombres de las Proteínas: Una nueva función adicional se descubre a veces para una proteína y dota con más de un nombre.
Ejemplo: P53 peso molecular a 53
 - Una nueva función se descubre a veces se dota la proteína con más de un nombre.
- Minería de Texto: desarrollar estos sistemas es la identificación de los nombres de la proteína y del gene. (Técnicas de lingüística computacional para análisis de texto).

Anotaciones funcionales de transferencia de similitud



- Una proteína de multidominio realiza dos funciones A y B
- Nueva secuencia compartiendo semejanza con la proteína original, se anota incorrectamente como una función A
- Propagando el error a otra secuencia

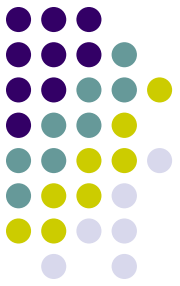
Transcriptoma

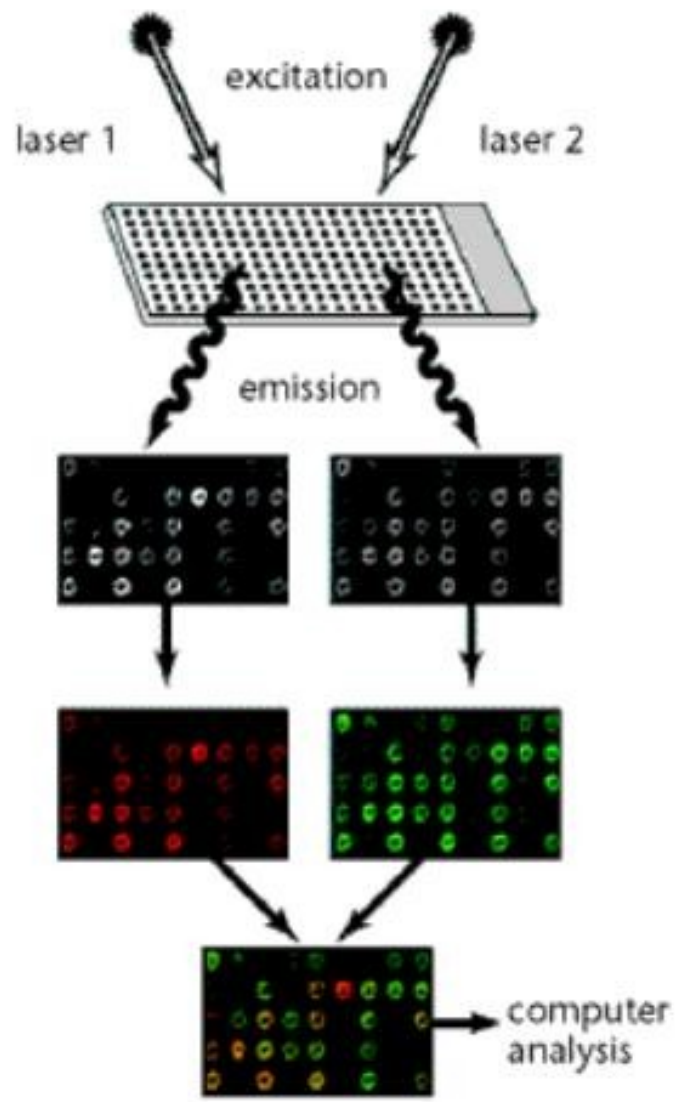
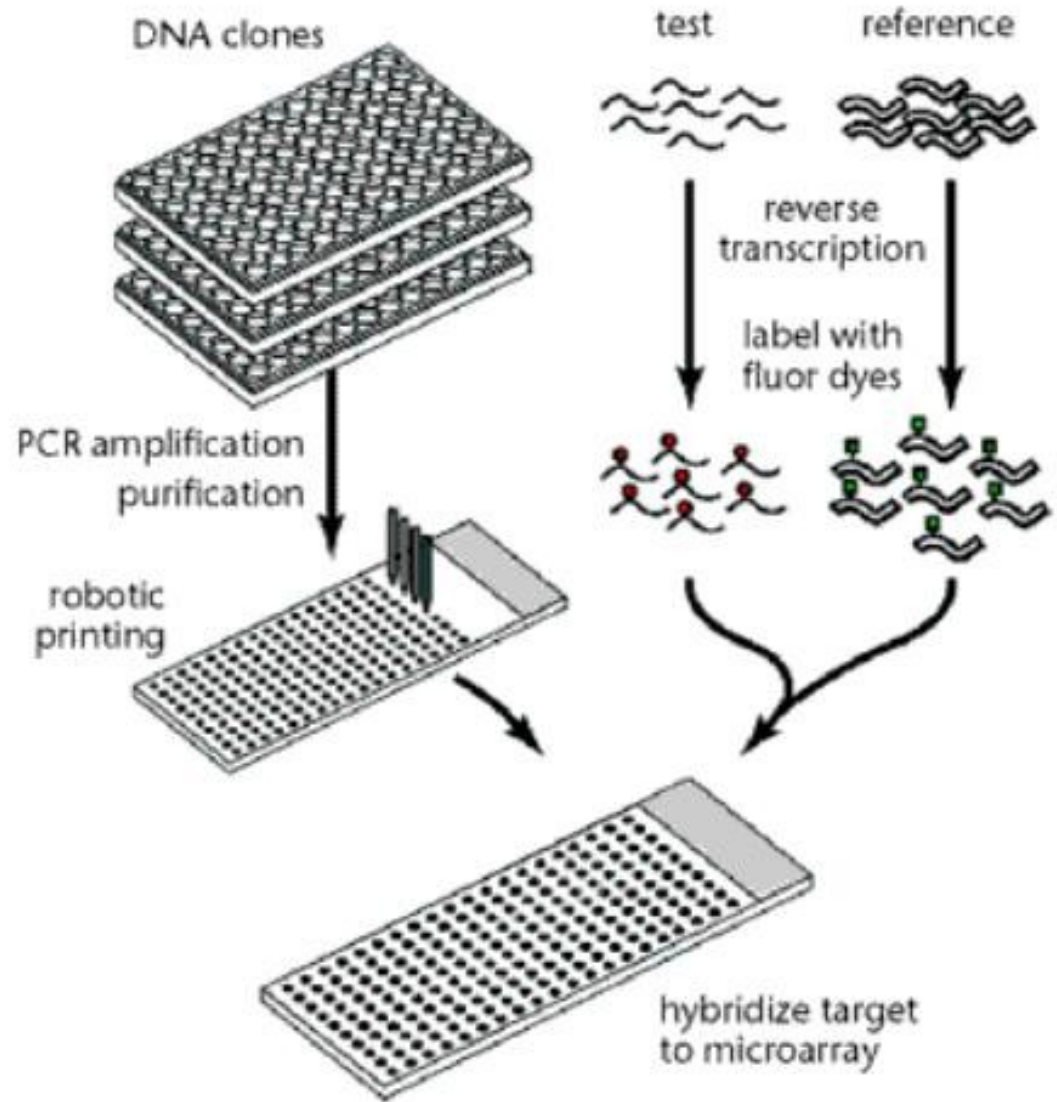


- Es el conjunto de todos los genes activados, mARNs o transcritos, presentes en un determinado tipo de célula o tejido en un momento determinado.
- Estudio de la expresión global de genes.
- **Ejemplo** : Célula de hígado y una neurona contienen el mismo material genético, pero son diferentes morfológicamente y funcionalmente.
- Técnicas empleadas en su análisis: **Microarrays**.

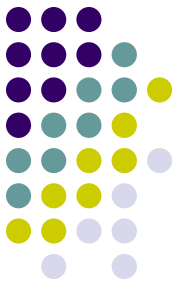
Desventaja:

- La repetición de un experimento a otro puede mostrar variaciones importantes en el patrón de expresión lo cual hace necesario en algunos casos obtener múltiples réplicas





Proteoma



- Es la totalidad de las proteínas que concurren a la realización de los distintos procesos biológicos.
- Posee una naturaleza dinámica modificable debido a diferentes factores ambientales Ejemplo: Temperatura.

Aplicaciones

- Identificación de nuevos marcadores para el diagnóstico de enfermedades .
- Identificación de nuevos fármacos
- Determinación de mecanismos moleculares involucrados en la patogenia de enfermedades.
- Análisis de rutas de transducción de señales.