

Transcriptómica

Transcriptómica

La transcriptómica es una técnica derivada de la genómica que permite estudiar la expresión de los genes en un organismo. La transcriptómica se basa en la detección de la presencia de ácidos nucleicos (ARN) en una muestra biológica. La transcriptómica se utiliza para estudiar la expresión de los genes en un organismo, para identificar los genes que están siendo expresados en una célula determinada en **un momento determinado**. Esto es importante porque como se discutió antes la genómica carece de las capacidades de identificar los genes que están siendo expresados en un momento determinado, solo podemos saber que genes están presentes en el genoma de un organismo, sin embargo, con la transcriptómica podemos saber que genes están siendo expresados en un momento o bajo ciertas condiciones determinadas. Con esto añadimos un nivel de complejidad a la genómica, ya que ahora podemos saber que genes están siendo expresados.

Un ejemplo en el cual estas herramientas han sido muy útiles es en el estudio de la evolución de los seres vivos, ya que con la transcriptómica podemos saber que genes están siendo expresados en un organismo, y con la genómica podemos saber que genes están presentes en el genoma de un organismo, con esto podemos saber que genes han sido adquiridos por un organismo a lo largo de su evolución, y que genes han sido perdidos por un organismo a lo largo de su evolución. Por ejemplo los antepasados de los humanos tenían la capacidad de sintetizar lactasa en el intestino, sin embargo, los humanos actuales no tienen esta capacidad, esto se debe a que los humanos actuales han presentado una inactivación de este gen a lo largo de su evolución, lo cual nos permite saber que genes han sido perdidos por los humanos a lo largo de su evolución, otro ejemplo era la capacidad de los humanos de sintetizar vitamina C, sin embargo, los humanos actuales no tienen esta capacidad, así también se pueden adquirir genes a lo largo de la evolución, por ejemplo, los humanos actuales tienen la capacidad de sintetizar vitamina D, sin embargo, los humanos antiguos no tenían esta capacidad, esto se debe a que los humanos actuales han adquirido este gen a lo largo de su evolución.

La transcriptómica se puede realizar de dos maneras, la transcriptómica de secuenciación y la transcriptómica de microarrays.

Transcriptómica de secuenciación

La transcriptómica de secuenciación es una técnica que se basa en los mismos principios que la genómica de secuenciación, la transcriptómica de secuenciación se basa en la detección de la presencia de ácidos nucleicos (ARN) en una muestra biológica, sin embargo, en este caso se detecta la presencia de ARN en lugar de ADN. Una vez obtenidas las muestras de ARN que nos importan es necesario purificarlas y separarlas del resto del contenido celular, para esto uno de los métodos más utilizados son las perlas magnéticas, las cuales se utilizan para purificar el ARN de la muestra biológica. Una vez purificado el ARN se realiza la retrotranscripción, la cual consiste en la conversión del ARN en ADN, esto se realiza con la ayuda de la enzima reversa transcriptasa, la cual es una enzima que permite la conversión de ARN a ADN. este cADN(Ácido desoxirribonucleico complementario) es el que se va a utilizar para realizar la secuenciación, ya que es mucho más fácil secuenciar ADN que ARN.

```
from Bio.Seq import Seq
a=Seq("ATGAATACGCTAGCTAGCTACGTACGATCGATCGATCA")
arn=a.transcribe()
cdna=arn.complement_rna().back_transcribe()
print(cdna)
```

```
## TACTTATGCGATCGATCGATGCATGCTAGCTAGCTAGT
```