



# Biotransformaciones para la obtención de compuestos con actividad anticancerígena.

Alumno: Luis Miguel Vázquez Costal  
Tutor: Dr. Andrés R. Alcántara

## ¿Qué son las biotransformaciones?

Procesos por los cuales sustratos no naturales son transformados por enzimas produciendo sustancias de interés.

## Desventajas de la síntesis tradicional:

- Requiere protección de grupos activos.
- Se llevan a cabo a altas temperaturas y presiones.
- Producen mezclas racémicas.
- Elevados tiempos de reacción.
- Elevada producción de desechos.

## Los derivados de L-Tirosina

Son compuestos intermedios clave en la síntesis de diversos agentes cancerígenos como las Criptoficinas 1 y 52, las Safracinas y la Cribrostatina 4 entre otros.

## Conclusiones:

- Las biotransformaciones son herramientas muy útiles para la síntesis de agentes anticancerígenos debido a que son:
- Procesos más sostenibles.
  - Procesos más eficientes y rápidos.
  - Procesos muy versátiles.
  - Trabajan en condiciones suaves de reacción.

## Optimizaciones:

Los procesos biocatalíticos pueden optimizarse en diversos puntos:

- Ingeniería del medio de reacción.
- Mutación dirigida de las enzimas.
- Inmovilización y conjugación.

## Bibliografía:

- Arnold, F. H., *Design by directed evolution*. Acc. Chem. Res., **1998**, 31, 125–131.
- Jorgensen, E. C.; Wiley, R. A., *Methyl-Substituted Tyrosines and Related Compounds as Potential Anticancer Agents*. J. Pharm. Sci., **1963**, 52, 122 – 125.
- Seisser, B.; Zinkl, R.; Gruber, K.; et al, *Cutting Long Syntheses Short: Access to Non-Natural Tyrosine Derivatives Employing an Engineered Tyrosine Phenol Lyase*. Advanced Synthesis and Catalysis, **2010**, 352, 731–736.
- Zhao, J.; Yang, S.; Jiang, Y., *Enzyme-catalyzed asymmetric amination of trans-cinnamic acid analogs*. Youji Huaxue, **1993**, 13, 486-489.

