

Proyecto final

Herramientas computacionales en ingeniería metabólica

Las arqueas son un gran grupo de microorganismos procariotas unicelulares que, al igual que las bacterias, no presentan núcleo ni orgánulos membranosos internos, pero son fundamentalmente diferentes a estas, de tal manera que conforman su propio dominio o reino. Entre las varias razones de su importancia se encuentra el rol que pueden tener en los procesos de digestión anaeróbica para la obtención de Biogas debido a la capacidad de generar metano.

Considere el modelo metabólico de la arquea *M. Methanosarcina acetivorans*¹

1. Realice una descomposición de valores principales para encontrar el espacio nulo. Haga un análisis del espacio nulo en cuanto a los aportes principales.
2. Realice un análisis de balance de flujo FBA
3. Encuentro los posibles ciclos termodinámicamente infactibles en el modelo
4. Construya un plano fenotípico de fases donde se incluya como variable respuesta el metano.

Nazem-Bokaei H., Gopalakrishnan S., Ferry J.G., Wood T.K., Maranas C.D. (2016), "Assessing methanotrophy and carbon fixation for biofuel production by *Methanosarcina acetivorans*.", Microbial Cell Factories PMID: 26776497.

Se debe anexar el modelo ematlab trabajado como los pantallazos de las corridas como material suplementario

La entrega es en formato de la revista Biotechnology and bioengineering

El modelo se encuentra en la aula virtual del curso

Se puede trabajar en máximo grupos de tres personas