Título de la Tesis: “CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DEL GEN DE UNA ADN POLIMERASA DE Alicyclobacillus sp. PA2

Programa: Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica

Autores

Número de CVU MC CARLOS ALONSO LÓPEZ MARROQUÍN: 1102771

Número de CVU DRA. PEGGY ELIZABETH ÁLVAREZ GUTIÉRREZ: 216507

Número de CVU DR. HÉCTOR GILBERTO VÁZQUEZ LÓPEZ:

Número de CVU DR. REINER RINCON ROSALES:18167

Número de CVU DRA. SANDY LUZ AVANDO CHACÓN:201789

Fecha: ABRIL de 2023

RESUMEN

En la naturaleza, las ADN polimerasas son las enzimas responsables de todo el proceso de replicación, reparación y recombinación del ADN, ya que catalizan la replicación del ADN mediante la incorporación de nucleótidos trifosfato a una cadena de ADN en crecimiento. Además, están involucradas en el mantenimiento del genoma y son esenciales para la transmisión precisa de la información genética de generación en generación. La estructura de la proteína generalmente se asemeja a una mano derecha con los dominios de la palma, el pulgar y los dedos (Aschenbrenner y Marx, 2017). El dominio de la palma contiene los residuos cruciales para la catálisis y es homólogo a las 7 familias de ADN polimerasas (Cho et al., 2012). En los organismos procariontes las ADN polimerasas encargadas principalmente de la replicación del ADN son las del tipo III, ya que poseen una subunidad α la cual está estrechamente relacionada con el proceso de catálisis. Las ADN polimerasas de organismos extremófilos son de gran interés biotecnológico porque son las únicas que pueden realizar su catálisis a altas temperaturas. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar a la ADN polimerasa III subunidad α de la bacteria extremófila Alicyclobacillus sp. PA2. Se aisló el gen Pol III que codifica para la proteína ADN polimerasa III subunidad α. Además, se realizó el modelamiento por homología de la proteína y se identificaron secuencias homologas y conservadas. Por último, con el análisis del sitio activo y con el acoplamiento molecular se propuso el mecanismo de reacción de las ADN polimerasas III subunidad α de Alicyclobacillus sp. PA2. Palabras claves: ADN polimerasa, enzima, Alicyclobacillus sp. PA2, acoplamiento molecular