



Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

La reacción en cadena de la polimerasa —o PCR por sus siglas en inglés— utiliza ciclos repetidos de calentamiento y enfriamiento para generar muchas copias de una región específica de ADN. Primero, la temperatura se eleva hasta llegar casi a la ebullición, ocasionando que la doble hélice del ADN se separe —o se desnaturalice— en cadenas individuales. Cuando se reduce la temperatura, secuencias cortas de ADN, conocidas como cebadores o iniciadores, se unen o alinean a secciones complementarias de la secuencia de ADN de interés.

Los cebadores delimitan la secuencia específica de ADN que se copiará. Cuando la temperatura aumenta ligeramente, la enzima Taq polimerasa, mostrada aquí en azul, se une a las secuencias en donde se encuentran los cebadores y añade nucleótidos para elongar la segunda cadena. Esto completa el primer ciclo.

En ciclos posteriores, el proceso de desnaturalización, alineamiento y elongación se repite para generar copias adicionales de ADN. Después de tres ciclos, la secuencia que se quiere amplificar, definida por los cebadores, comienza a acumularse. Después de 30 ciclos, se producen hasta mil millones de copias de la secuencia de interés a partir de una sola molécula inicial.