



Zwei Helicasen setzen am Startpunkt der Replikation an. Von dort aus bewegen sie sich in entgegengesetzte Richtung. Dabei entwinden sie die DNA und trennen sie in die beiden Stränge auf. Dadurch entsteht die Replikationsblase mit zwei auseinanderstrebenden Replikationsgabeln.

Primasen katalysieren nun in 5'→3'-Richtung die Bildung von kurzen RNA-Molekülen, den Primern, die zu Abschnitten der vorliegenden Einzelstränge komplementär sind. Dies geschieht am 3'→5'-Strang nur einmal, am 5'→3'-Strang in gewissen Abständen immer wieder.

Enzyme vom Typ DNA-Polymerase III verlängern die RNA-Primer in 5'→3'-Richtung durch DNA-Nucleotide. Dadurch entsteht eine kontinuierliche Kopie des 3'→5'-Strangs, der Leitstrang. Für den 5'→3'-Strang entstehen zunächst Kopien kurzer Abschnitte, die OKAZAKI-Fragmente.

DNA-Polymerasen I entfernen die RNA-Primer und ersetzen sie durch einen entsprechenden DNA-Abschnitt.

Ligasen verknüpfen die OKAZAKI-Fragmente zu einer kontinuierlichen Kopie des 5'→3'-Strangs, dem Folgestrang