

BÖLÜM 5

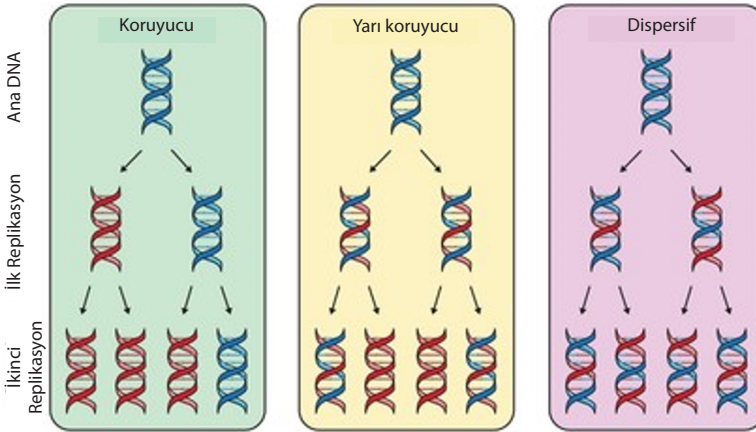
DNA Replikasyonu

Özlem ÖZDEMİR TOZLU¹

Giriş

DNA replikasyonu, bir orijinal DNA molekülünden iki özdeş DNA kopyası üretme işlemidir. Bu biyolojik süreç tüm canlı organizmalarda meydana gelir ve biyolojik kalıtımın temelidir (1).

Çift sarmalın yapısının aydınlatılması, DNA'nın nasıl bölündüğü ve kendi kopyalarını oluşturduğu konusunda bir ipucu sağlamıştır. Ancak DNA kopyalamanın nasıl gerçekleştiği konusunda belirsizlikler bulunmaktaydı. Bu nedenle önerilen üç model vardı (Şekil 1): koruyucu replikasyon, yarı koruyucu replikasyon ve dispersif replikasyon (2).



Şekil 1. Önerilen replikasyon modelleri

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, ozlem.ozdemir@erzurum.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5472-8174

9. Boşluklar, dNTP'ler eklenerek DNA polimeraz tarafından doldurulur.
10. İki DNA parçası arasındaki boşluk, fosfodiester bağlarının oluşumuna yardımcı olan DNA ligaz tarafından kapatılır.

Kaynaklar

1. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L, Clarke ND (2002) Chapter 27, Section 4: DNA Replication of Both Strands Proceeds Rapidly from Specific Start Site. In: *Biochemistry*. WH Freeman and Company, USA.
2. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, et al. (2002) Intracellular Control of Cell-Cycle Events: S-Phase Cyclin-Cdk Complexes (S-Cdks) Initiate DNA Replication Once Per Cycle. In: *Molecular Biology of the Cell*, Garland Science, UK.
3. Griffiths A.J.F, J.F. Miller, D. T. Suzuki, R.C. Lewontin, W.M. Gelbart, 2000, *Introduction to Genetic Analysis*, 7th edition, Freeman and Company, USA
4. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L, Clarke ND (2002) Chapter 27: DNA Replication, Recombination, and Repair. In: *Bio-chemistry*. WH Freeman and Company, USA.
5. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, et al. (2002) Chapter 5: DNA Replication, Repair, and Recombination. In: *Molecular Biology of the Cell* Garland Science, UK. pp. 235-298.
6. Johnson RE, Klassen R, Prakash L, Prakash S (2015) A Major Role of DNA Polymerase δ in Replication of Both the Leading and Lagging DNA Strands. *Molecular Cell* 59(2): 163-175.
7. Hansen, Barbara (2011) *Biochemistry and Medical Genetics: Lecture Notes*. Kaplan Medical. p. 21.
8. James D Watson, Tania A Baker, Stephen P Bell, Alexander Gann, Michael Levine, et al. (2008) *Molecular Biology of the gene*. Pearson Education: 237.
9. Brown TA (2002) Termination of replication. In: *Genomes*. BIOS Scientific Publishers.
10. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, et al. (2002) DNA Replication Mechanisms: Special Proteins Help to Open Up the DNA Double Helix in Front of the Replication Fork. In: *Molecular Biology of the Cell*, Garland Science, UK.
11. Lodish H, Berk A, Zipursky LS, Matsudaira P, Baltimore D, et al. (2000) General Features of Chromosomal Replication: Three Common Features of Replication Origins. In: *Molecular Cell Biology*. WH Freeman and Company, UK.
12. Brown TA (2002) *Genomes*. (2nd edn). Oxford: Wiley-Liss, USA.
13. Johnson RE, Klassen R, Prakash L, Prakash S (2015) A Major Role of DNA Polymerase δ in Replication of Both the Leading and Lagging DNA Strands. *Molecular Cell* 59(2): 163-175.