

前回のクイズ (まとめ)

DNAの二重らせんモデルの構造的特性と、その生物学的意義
塩基の相補性 (水素結合によるAT, GC塩基対) :

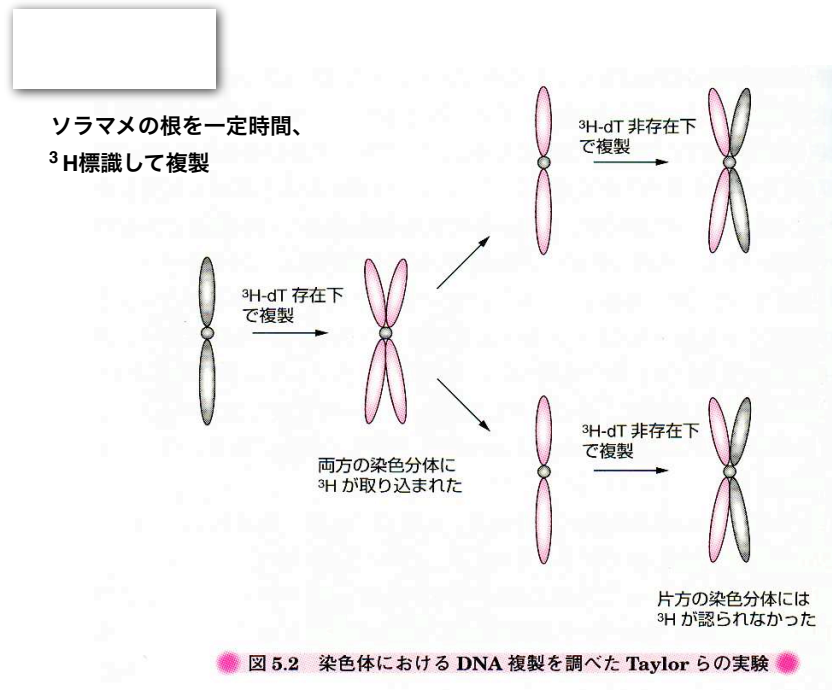
糖-リン酸の主鎖は規則的だが塩基の順序は不規則 :

主溝と副溝 :

逆平行 :

いろいろな構造 (A型、B型、Z型) :

DNA複製が半保存的複製でなく、保存的複製や分散的複製であった場合、Meselson-Stahlの実験結果をそれぞれの1世代後、2世代後の場合に分けて説明せよ。



半保存的複製

保存的複製

分散的複製

N¹⁴-N¹⁴

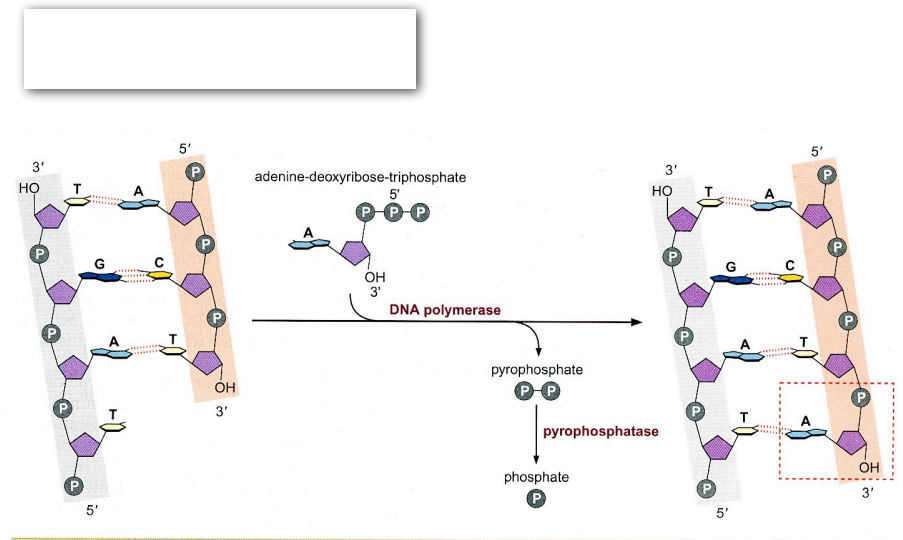
N¹⁵-N¹⁴

N¹⁵-N¹⁵

N¹⁴移行前 第1世代後 第2世代後

第1世代後 第2世代後

第1世代後 第2世代後



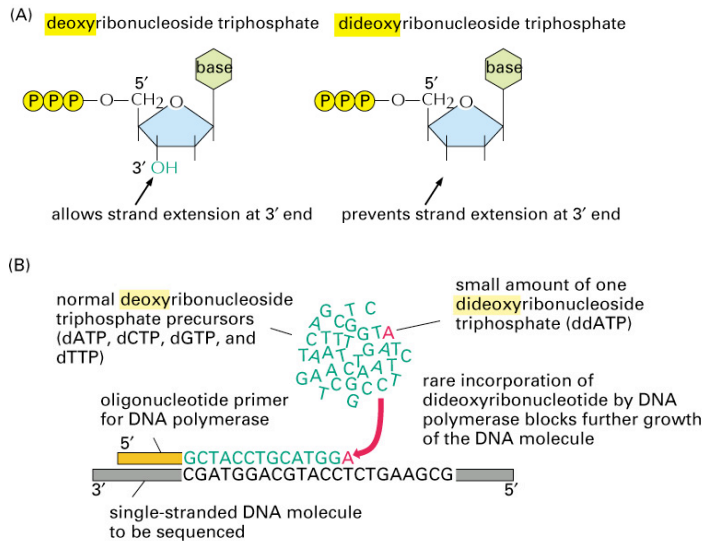
1959年ノーベル医学生理学賞

RNAとDNAの合成に関する研究

S.Ochoa

A.Kornberg

DNAシーケンシング (DNA sequencing)



PCR

1993年ノーベル化学賞

"for contributions to the developments of methods within DNA-based chemistry"

Kary B. Mullis:

Michael Smith:

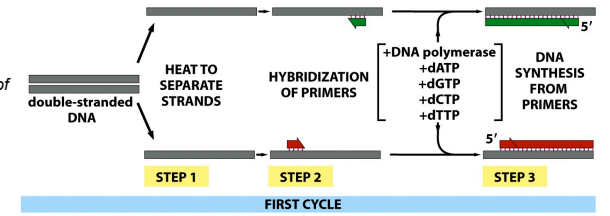


Figure 8-45a Molecular Biology of the Cell 5/e (© Garland Science 2008)

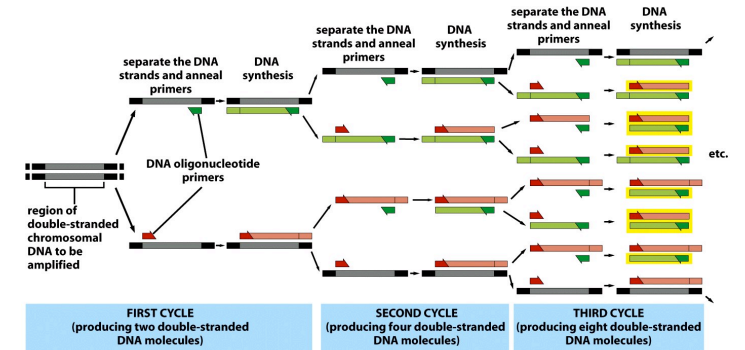
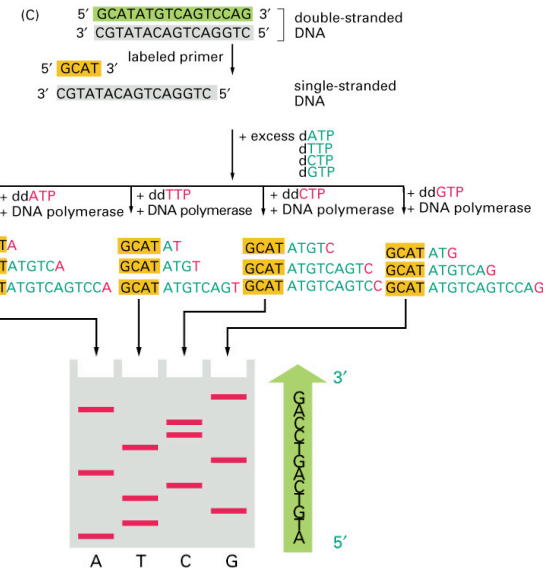


Figure 8-45b Molecular Biology of the Cell 5/e (© Garland Science 2008)

5

6

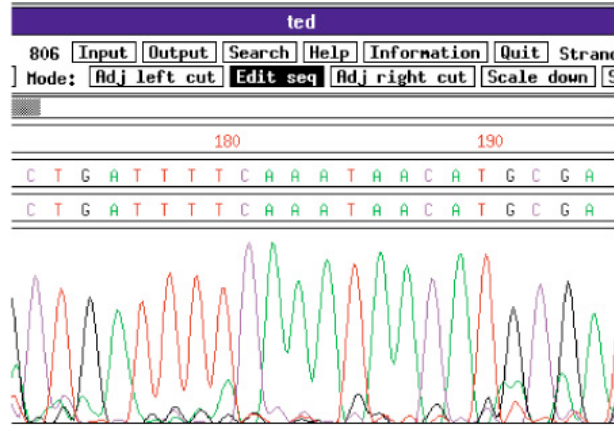


DNA sequence reading directly from the bottom of the gel upward, is
ATGTCAGTCCAG
1 12

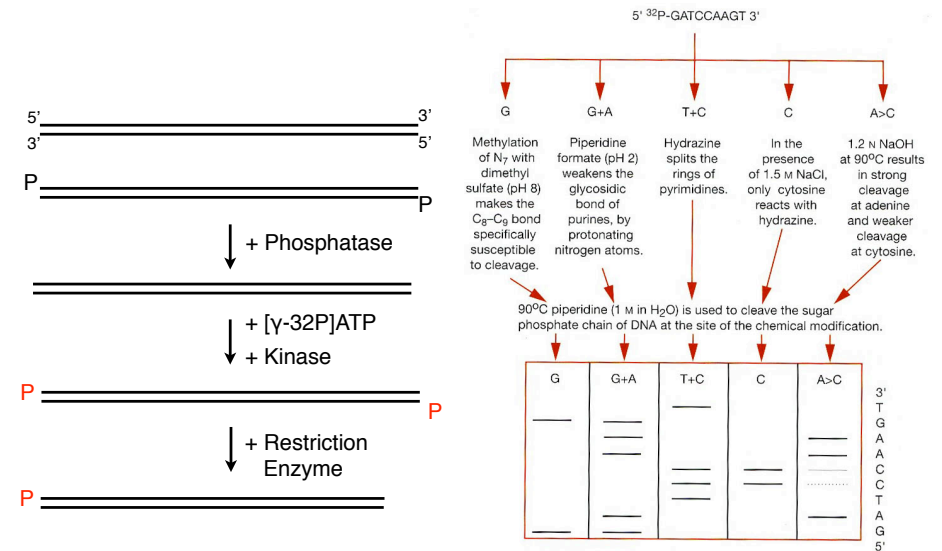
7

8

DNAシーケンシング (DNA sequencing)



DNAシーケンシング (DNA sequencing) Maxam-Gilbert法



9

10

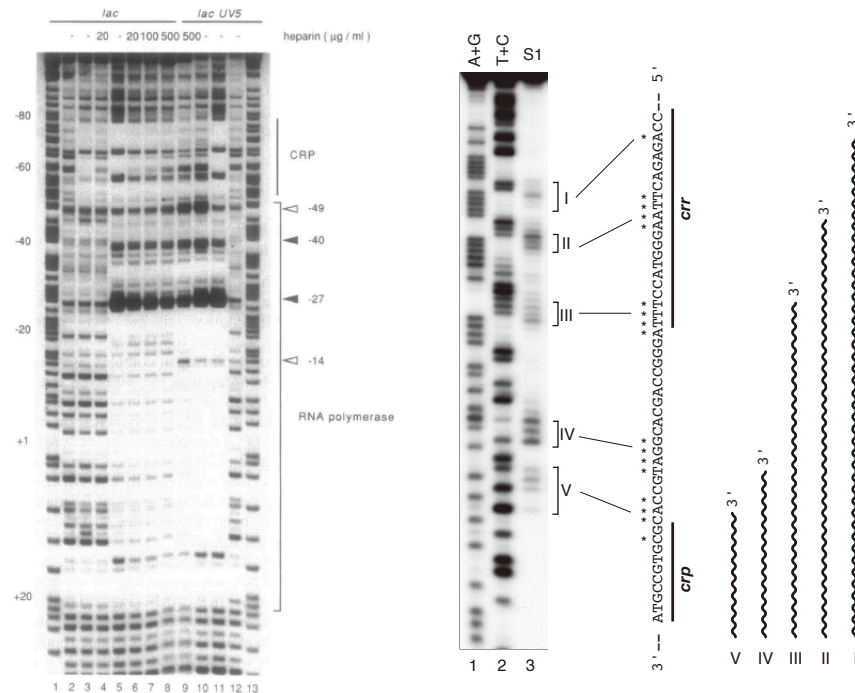
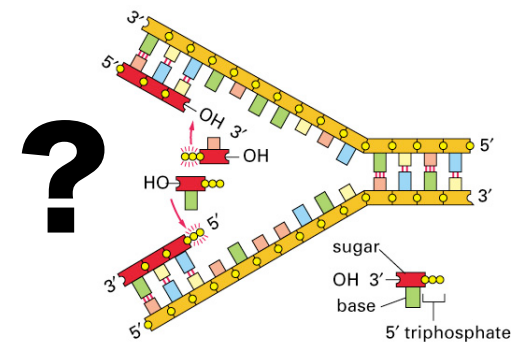


Figure 5-2. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.



11

12

DNA polymeraseの校正機能

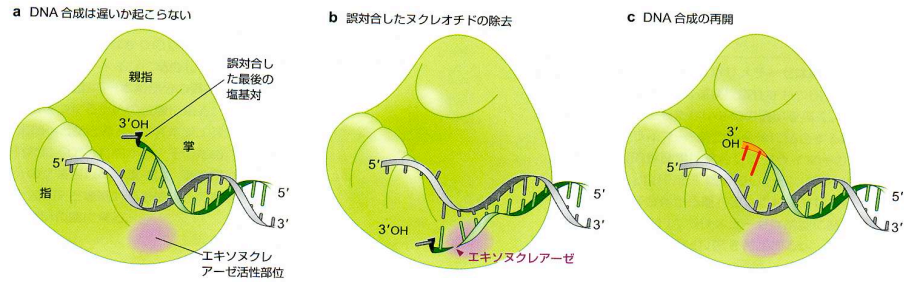


TABLE 5-1 The Three Steps That Give Rise to High-Fidelity DNA Synthesis

REPLICATION STEP	ERRORS PER NUCLEOTIDE POLYMERIZED
5'→3' polymerization	1×10^5
3'→5' exonucleolytic proofreading	1×10^2
Strand-directed mismatch repair	1×10^2
Total	1×10^9

The third step, strand-directed mismatch repair, is described later in this chapter.

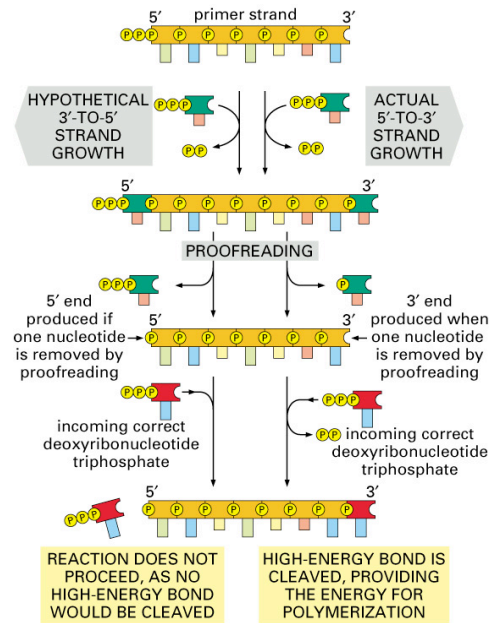


Figure 5-11. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

13

14

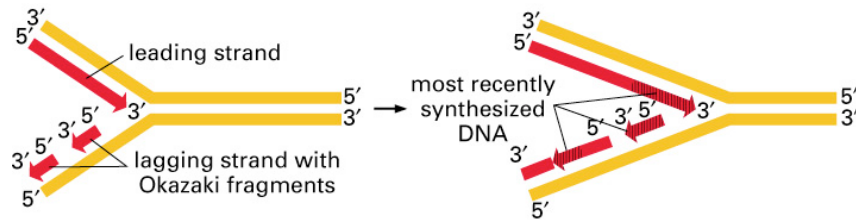
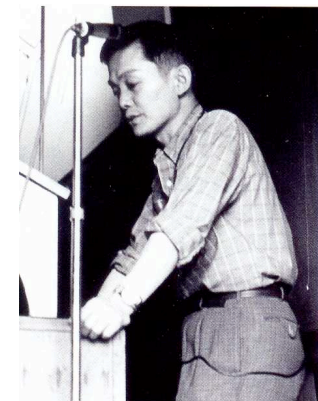
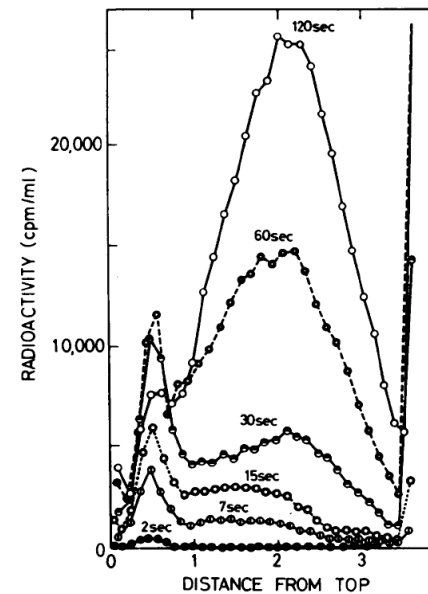


Figure 5-8. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.



Reiji Okazaki
1968 Symposium on Replication of DNA in Microorganisms



JT生命誌研究館
サイエンティストライブラリー：特別編
～日本の生命研究を築いた科学者～より

http://www.brh.co.jp/s_library/j_site/scientistweb/

15

16