

先週の復習

テーマ科目 1 9
11/26/09

DNAは傷を受ける
DNA複製でも間違える

1. DNAが相補的な2重らせんでなかったら？

2. どうしてDNAはウラシルではなくてチミンなのか？

複製 (DNA Replication) : DNAを鋳型としてDNAを合成する過程 $5' \rightarrow 3'$

DNAポリメラーゼ

(DNA dependent DNA polymerase)

転写 (Transcription) : DNAを鋳型としてRNAを合成する過程 $5' \rightarrow 3'$

RNAポリメラーゼ

(DNA dependent RNA polymerase)

遺伝情報の流れと 方向性、階層性

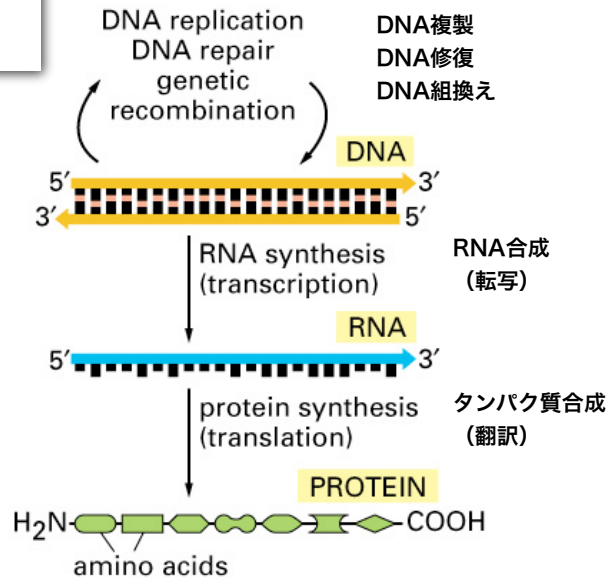


Figure 6-2. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

ゲノム不安定性と細胞のがん化モデル

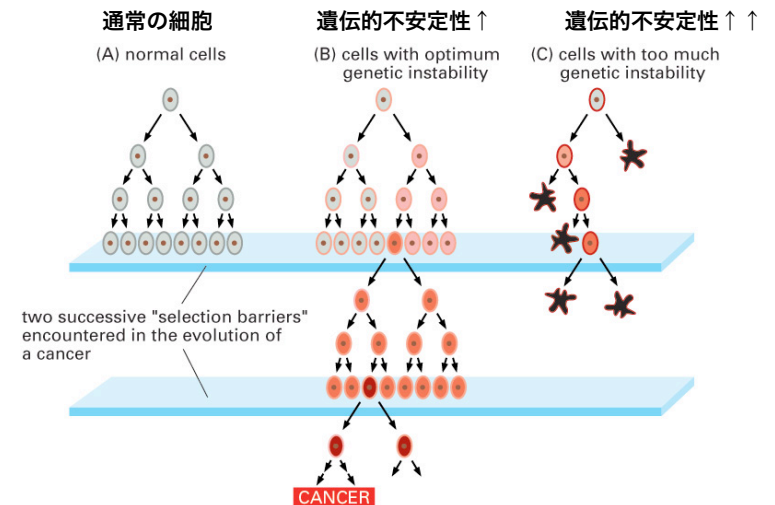


Figure 23-13. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

細胞のがん化と関連したシグナル伝達経路

がん遺伝子 (oncogene)

がん原遺伝子 (proto-oncogene)

src, ras, myc etc.

がん抑制遺伝子 (tumor suppressor gene)

Rb, p53 etc.

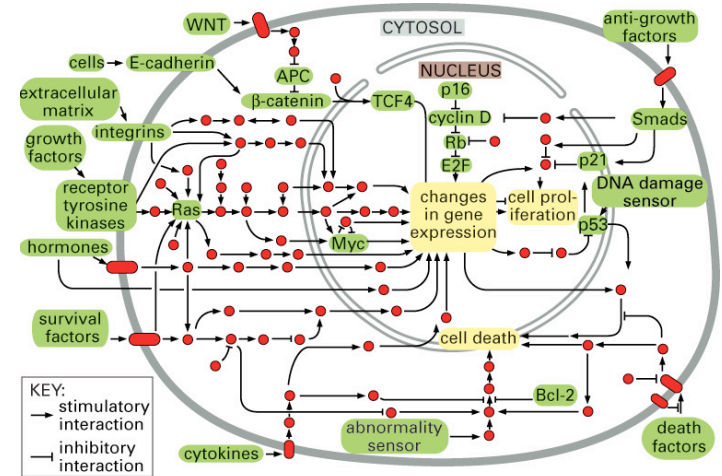


Figure 23-31. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

5

6

細胞周期制御

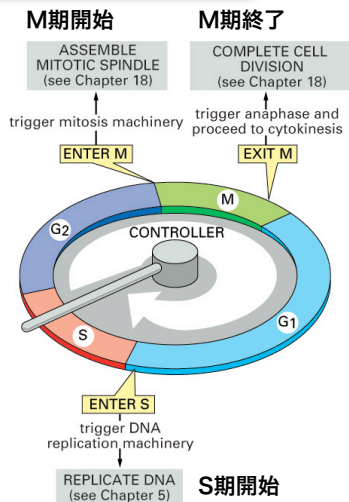


Figure 17-13. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

DNA複製は終わったか？ 全ての染色体は微小管環境はよいか？
環境はよいか？

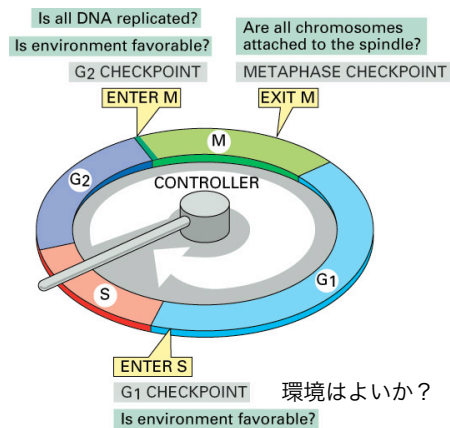


Figure 17-14. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

細胞周期制御と発生

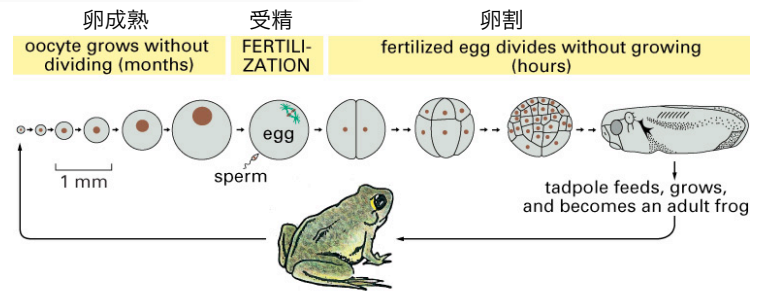
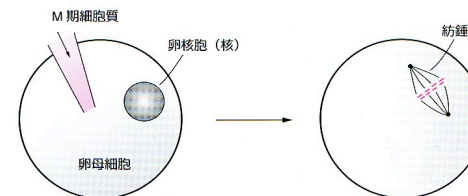


Figure 17-8. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.



増井禎夫 (トロント大)
MPF (Maturation Promoting Factor)
卵成熟促進因子
→ MPF (M-phase Promoting Factor)
M期促進因子

● 図 12.4 細胞質の微小注入による MPF の存在の証明 ●

7

8

2001年ノーベル生理学・医学賞

細胞周期の主要な制御因子の発見

Leland H. Hartwell

出芽酵母cdc28キナーゼ,
チェックポイント制御

Richard Timothy Hunt

ウニ サイクリン

Paul M. Nurse

分裂酵母cdc2キナーゼ

細胞周期制御とサイクリン

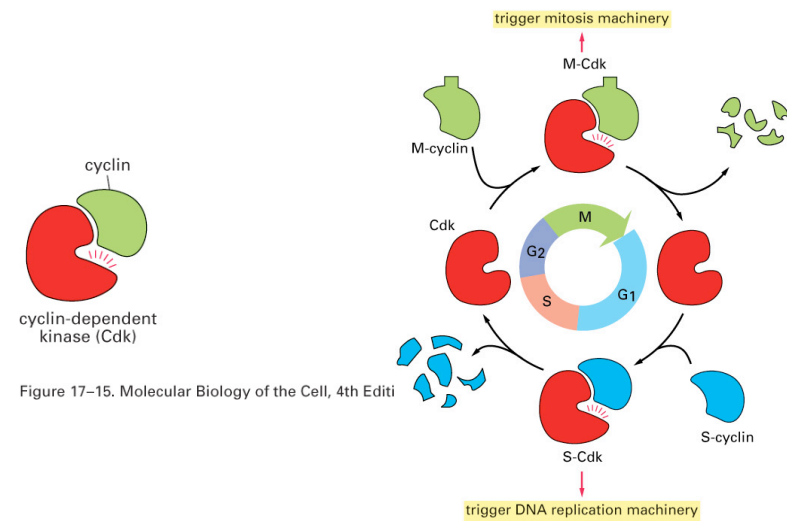


Figure 17-15. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition

Figure 17-16. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

9

10

DNA損傷チェックポイントの分子モデル

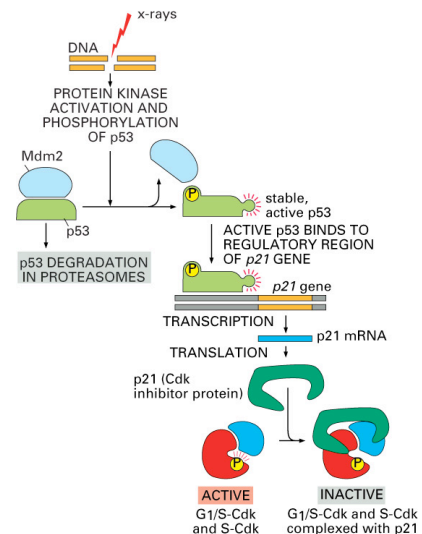


Figure 17-33. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

11

動物細胞におけるS期進行の分子機構モデル

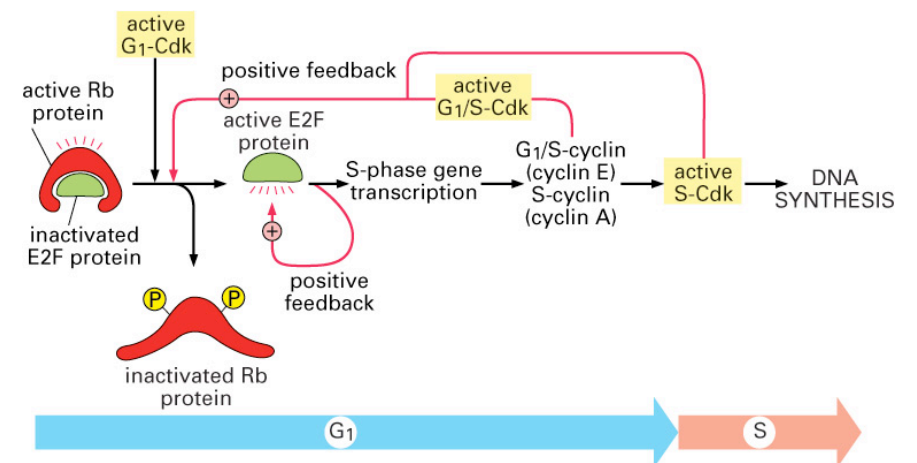


Figure 17-30. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

12

パピローマウイルスによるがん化

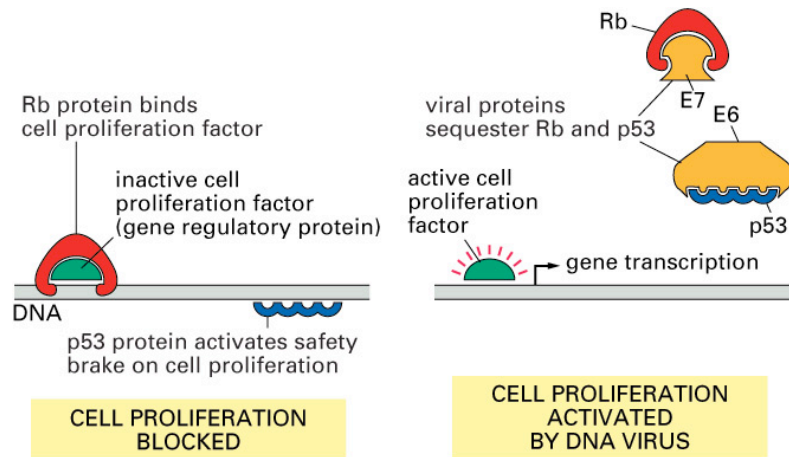
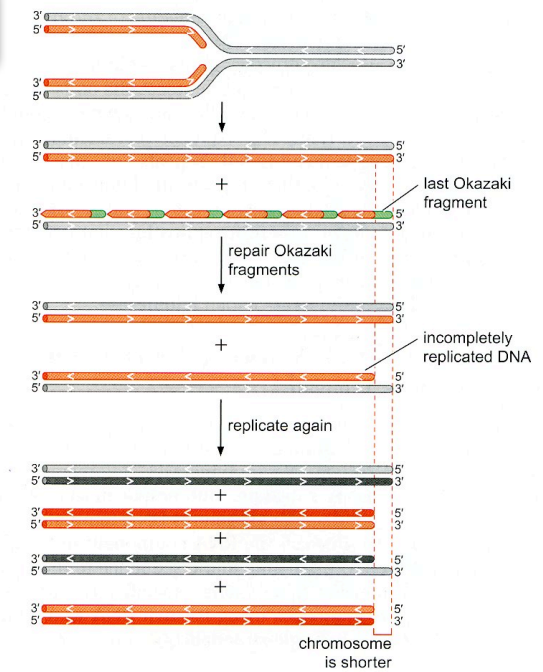
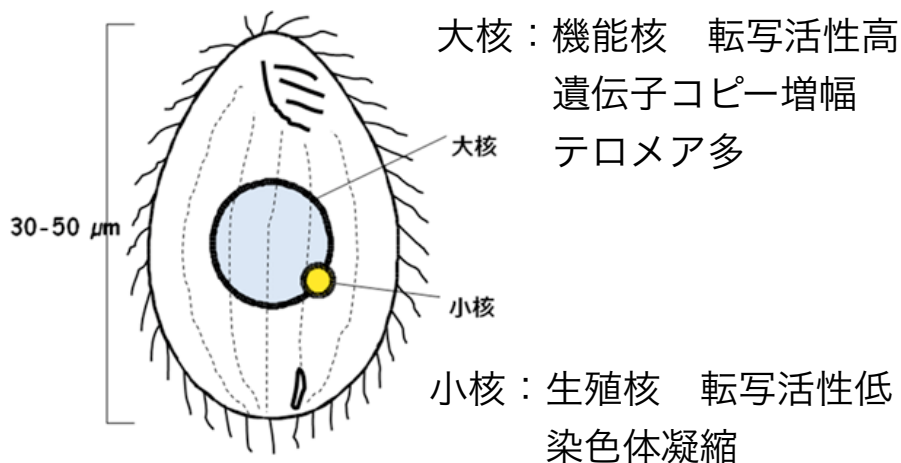


Figure 23-35. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.

末端複製問題



テトラヒメナ



テロメア配列: Bluckburn テトラヒメナ

テロメラーゼ: TERT(Telomere Reverse Transcriptase)
+ TR (Telomere RNA)

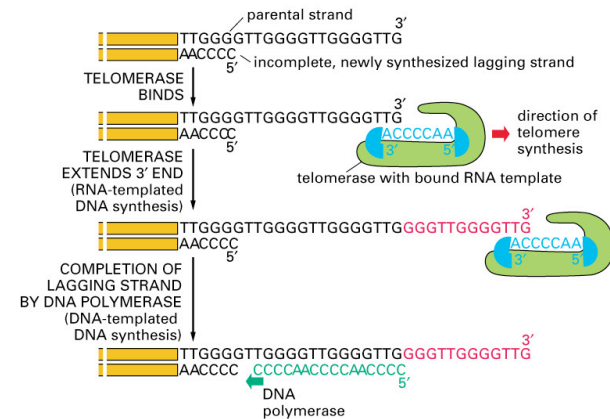


Figure 5-43. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.