

ボトムライン

1:細胞周期

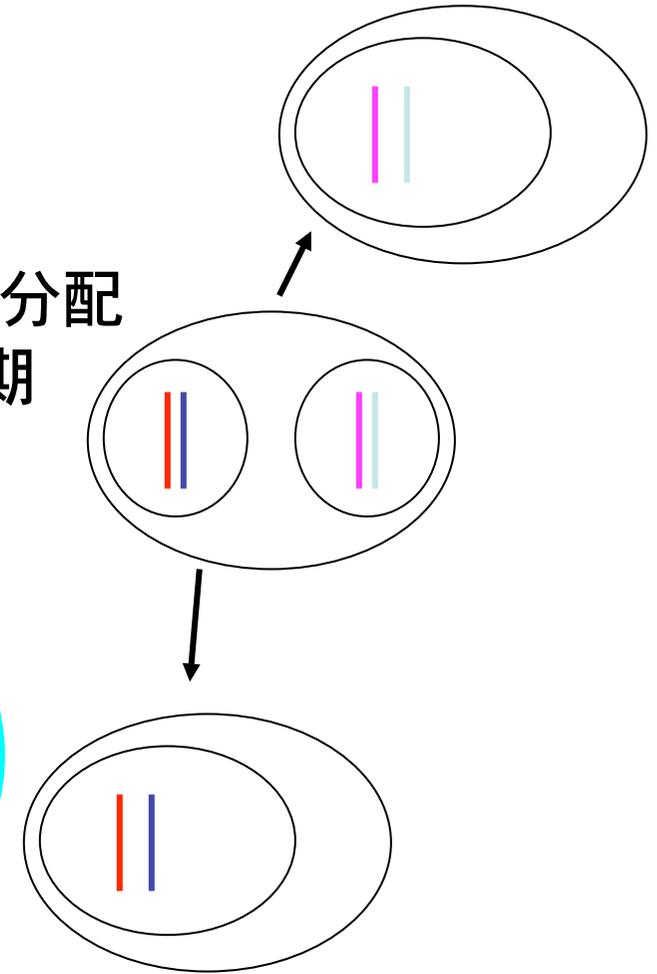
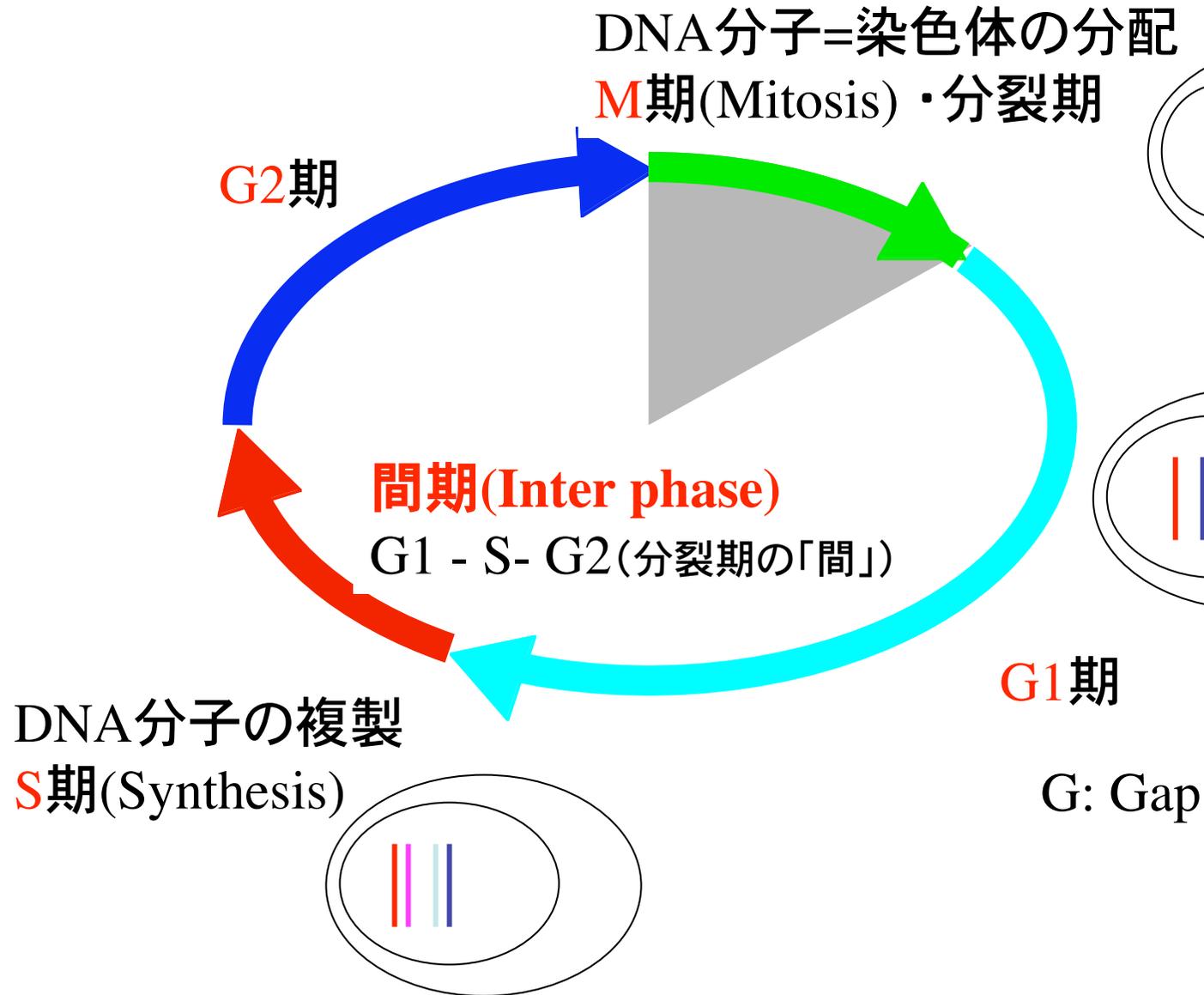
- G(Gap)1 - S (Synthesis) - G2 - M (mitosis)
- S期:DNA分子の複製
- M期:DNA分子を2つの細胞に分配する(細胞分裂)

2:M期のできごと(姉妹染色体を正確に2つの娘細胞に分ける)

- 核膜の崩壊と再構成
- 染色体の凝縮:DNA分子の構造上の特徴
- 凝縮したDNA分子の分配装置;紡錘体
- 細胞質分裂

細胞周期

細胞周期



M期に細胞がしなければいけないこと

細胞増殖＝細胞分裂

周期的なDNA分子の複製と分配の繰り返し

分裂期(M期のできごと)

- ・核膜の崩壊と再構成（酵母等では崩壊しない）
- ・染色体の凝縮と脱凝縮
- ・紡錘体の形成と崩壊
- ・細胞質分裂

分裂期の進行

- ・前期：核膜が崩壊し、凝縮した染色体が出現
 - ・中期：紡錘体によって染色体が赤道面に整列
 - ・後期：染色体が両極に移動
 - ・終期：核膜、染色体、紡錘体で逆反応
- 細胞質分裂

細胞内でのDNA分子

真核細胞では染色体として核に存在

DNA分子中の塩基間の距離

$3.4 \times 10^{-10} \text{ m}$ (0.1 nm)

ヒトゲノム 3×10^9 塩基対(bp)

$(3.4 \times 10^{-10} \text{ m}) \times (3 \times 10^9 \text{ bp}) = 1 \text{ m}$

体細胞はゲノムを2セット持つので

2 m (複製後は4 m) 直径 2 nm

2 (4) km - 2 μm

4000 km - 2 mm

4000 km / 92 \doteq 40 km

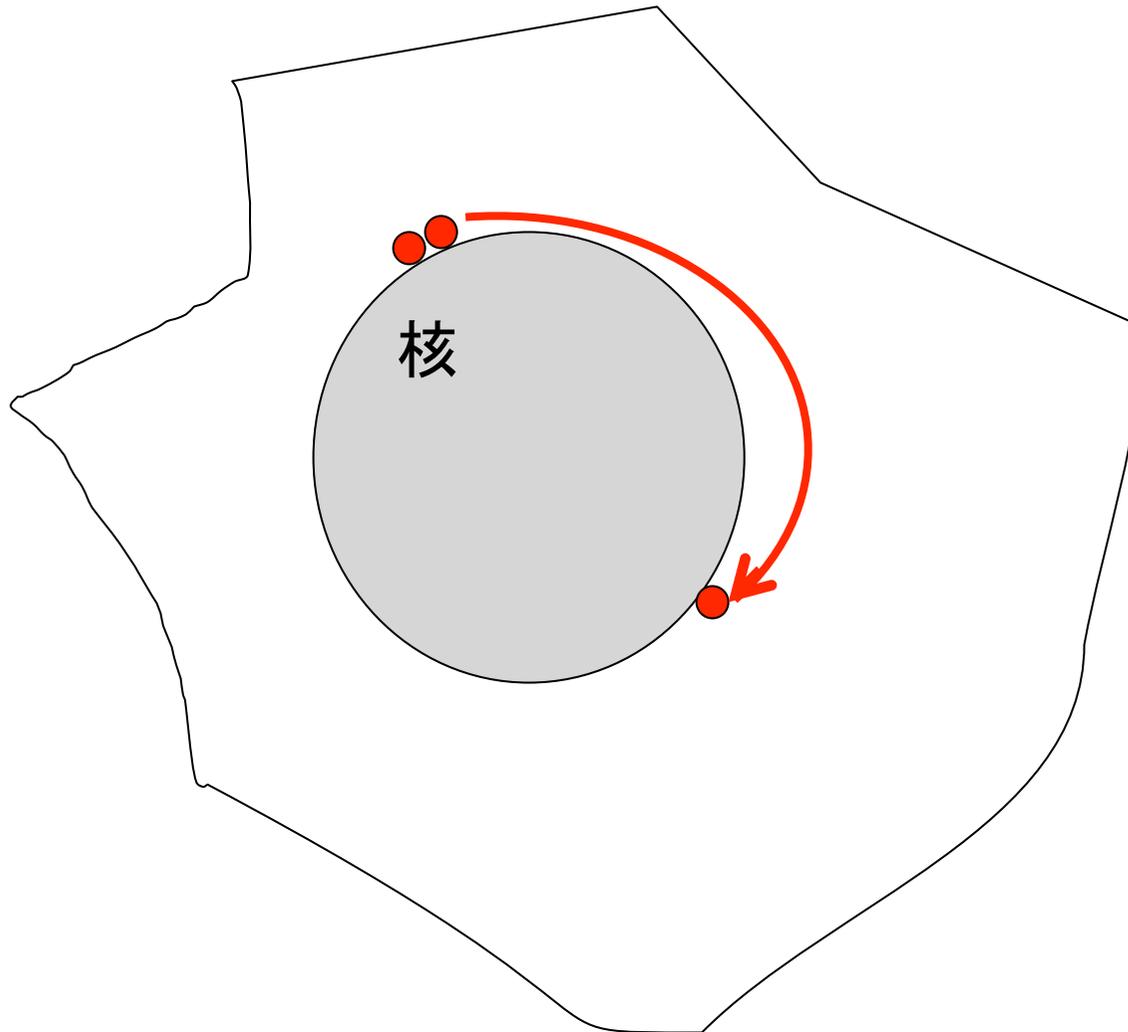
細胞の直径 50 μm

核の直径 10 μm

単位: nm - μm - mm - m - km (10^3)

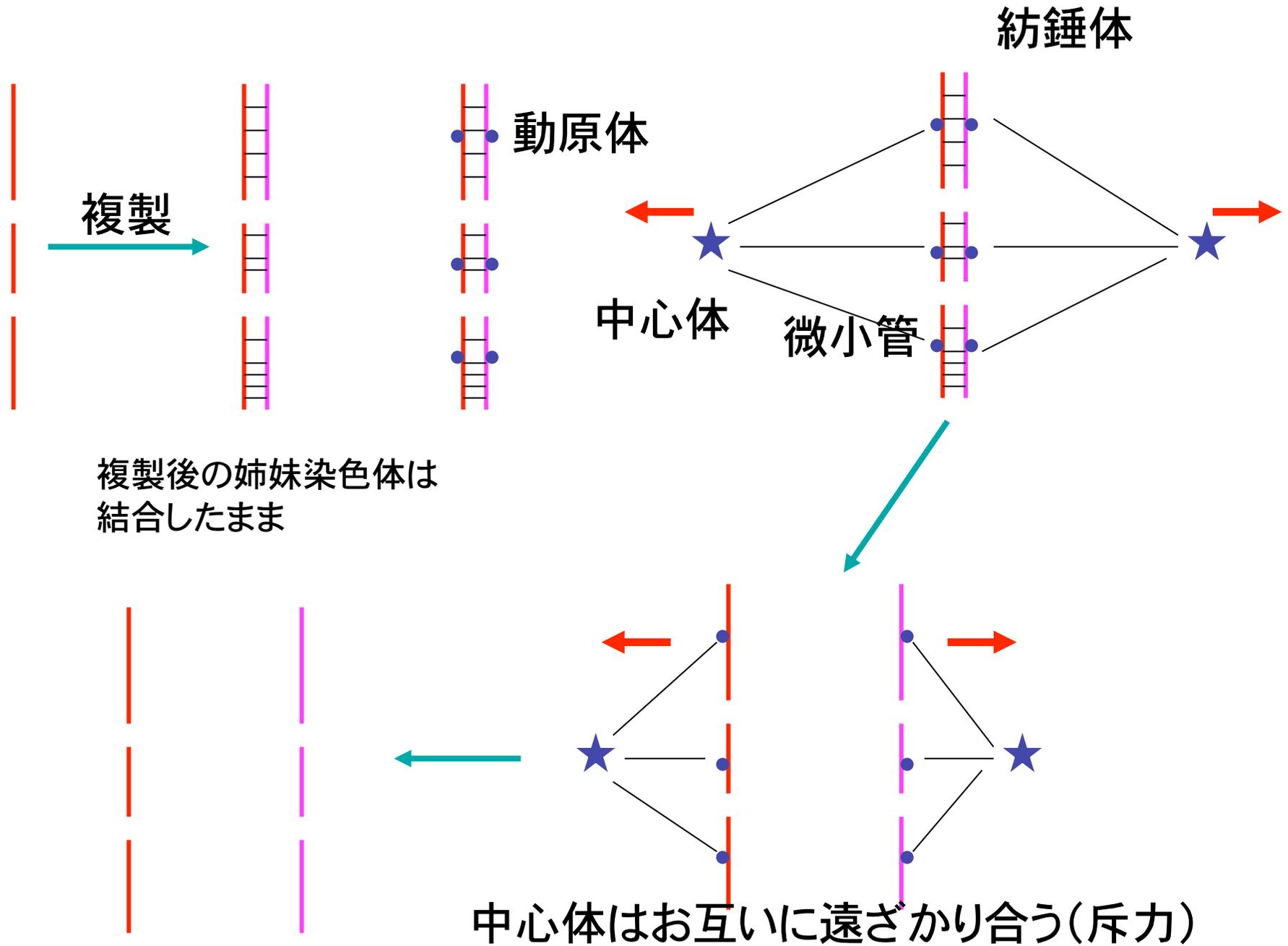
中心体の複製と移動

中心体は間期(S期)に複製し、G2からMにかけて核の周囲を反対側まで移動する。



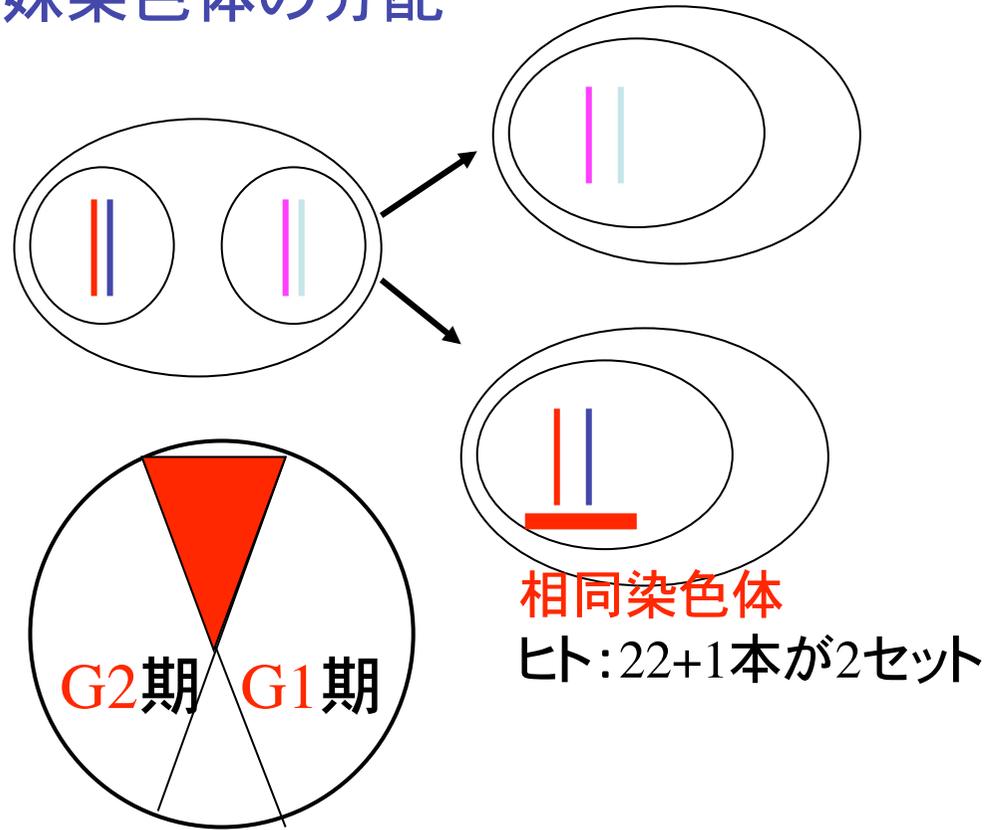
細胞周期

紡錘体と染色体の分離



細胞周期

姉妹染色体の分配



DNA分子の複製 S期(Synthesis)

姉妹染色体
複製後の染色体どうし

