

【解答用紙】

受験番号	氏名

問題番号 **模範解答**

[解答欄]

問1

遺伝情報の本体である DNA は、核酸によって構成される。核酸は塩基と五炭糖とリン酸からなるヌクレオチドが構成単位である。DNA は二重らせん構造をとっているが、2本の鎖を結びつけている塩基どうしの結合には規則性があり、相補的な関係となっている。細胞は細胞分裂時に核内において DNA 本体から同じ DNA が2個つくられる過程を経て分裂する。この過程を複製とよぶ。また DNA が複製されるとき、もとの DNA の2本鎖をそれぞれ鋳型として、相補的な塩基をもつヌクレオチドが DNA ポリメラーゼとよばれる酵素で結合されて新しい2本鎖の DNA がつくられる。このしくみを半保存的複製とよぶ。

問2

体細胞分裂では、まず核分裂が起き、続いて細胞質分裂が起きる。核分裂の過程は、核や染色体の状態などに基づいて、前期・中期・後期・終期の4つの時期に分けられる。前期では、染色体が太く短い棒状になる。そして、前期の終わりには、核膜と核小体が消えて、紡錘糸が現れる。紡錘糸が伸び、動原体とよばれる染色体の特定の部位に結び付き、紡錘体をつくる。中期では、各染色体が紡錘体の中央の赤道面に並び、紡錘体が完成する。後期では、複製された2本の染色体どうしが分かれて、極に向かって移動する。終期では、極近くに集まった染色体群の周りに核膜が現れ、染色体は形が糸状に戻り、核内に分散する。また、核小体も再び現れる。

--