

問1～問4の分子機構について、()内のキーワードをすべて使用し、概説しなさい

問1 DNA複製機構 (半保存的、DNAポリメラーゼ、DNAリガーゼ、プライマー)

問2 原核細胞および真核細胞の転写制御

(RNAポリメラーゼ、プロモーター、リプレッサー、オペロン、転写調節因子、基本転写因子)

問3 翻訳 (大サブユニット、mRNA、ペプチジル tRNA、リボソーム、開始コドン、終始コドン)

問4 真核細胞におけるタンパク質の翻訳後修飾

(ユビキチン、プロテアソーム、ヒドロキシ基、リン酸化、Ser、Thr、Tyr)

出題意図：

DNA → RNA → Protein (問1~3) という生命科学における情報の流れであるセントラル・ドグマについて、分子レベルでそれらの流れを理解しているかを問うている。特に、大学院に入学後 生命科学を専門とする研究室にて実験を行う場合、先の理解は不可欠である。さらにタンパク質の多くは翻訳後修飾 (問4) を受けて機能するため、翻訳後修飾の概要を説明できるという点も、大学院入学後の速やかな実験背景の理解と実験手技の習得に不可欠な知識と考えられる。