

(分子生物学 I ・ 1 枚中の 1 枚)

[分子生物学 I] (全 2 題)

[問題 1]

問 A 次の文中のイ～ヌに適切な語句を入れよ。

真核生物の細胞分裂周期は一般に 4 つの段階に区分される。S 期には (イ) が行われ、M 期には (ロ) と (ハ) が行われる。S 期から M 期への間は (ニ)、また M 期から S 期への間は (ホ) と呼ばれており、それゆえ細胞周期は (ヘ) → (ト) → (チ) → (リ) → (へ) の順にサイクルで進行する。M 期の細胞の形態は他の時期と著しく異なるので M 期以外の時期をまとめて (ヌ) と呼ぶこともある。

問 B 細胞周期の時期を横軸に、各時期の核当たりの DNA 含量を縦軸にとり、細胞周期と DNA の関係をグラフで示せ。

[問題 2]

次の問に答えよ。

問 A タンパク質の合成に必要な RNA を挙げ、その機能を含めて説明せよ。

問 B タンパク質の合成に必要なヌクレオチドのうち、もっとも重要なものを 2 つあげて、それぞれどのステップに必要なかを説明せよ。

問 C DNA の合成 (複製) は、RNA の合成 (転写) よりも正確度が高いと言われている。その理由を一つ挙げて説明せよ。

問 D 遺伝子とコンピューターは、それらの働きにおいてある種の類似性を持つ。どのようなことか、数行程度で説明せよ。