

細胞生物学 (1 / 1)

問題[1] [2] [3] [4]はそれぞれ別の解答用紙に解答すること。

[1] 小胞体からゴルジ体、リソソームなどへタンパク質が輸送される経路では、積み荷タンパク質が輸送小胞によって特異的な標的膜へ輸送される。この過程において、以下のことをそれぞれ簡潔に説明しなさい。(計 30 点)

- (1) 輸送小胞が形成される機構 (15 点)
- (2) 輸送小胞が特定の膜へターゲティングされる機構 (15 点)

[2] 真核細胞において新しく合成されたタンパク質の細胞内選別輸送に関し、核内および核外輸送について輸送シグナルや輸送因子 (シグナルレセプター) などの説明も含め、知るところを述べなさい。(25 点)

[3] シグナル伝達とセカンドメッセンジャーに関する以下の問いに答えなさい。(計 20 点)

- (1) 肝細胞にグルカゴンが作用すると、セカンドメッセンジャーである細胞内 cAMP 濃度が上昇する。このとき ATP から cAMP を生成する酵素の名前を答えなさい。(5 点)
- (2) cAMP 濃度の上昇に伴い、cAMP 依存性プロテインキナーゼ (PKA) の活性化が引き起こされる。この PKA が活性化されるメカニズムを PKA の複合体構造変化に言及しながら解説しなさい。(15 点)

[4] 細胞骨格に関する以下の問いに答えなさい。(計 25 点)

- (1) アクチン繊維のトレッドミル状態について簡単に説明しなさい。(15 点)
- (2) 微小管とアクチン繊維をそれぞれ切断するタンパク質を一つずつ挙げなさい。(10 点)