

1. 內質網 (endoplasmic reticulum, ER) 及高基氏體 (Golgi complex) 均為細胞內重要之胞器，試說明其生理功能為何？(10%)
2. 細胞膜上的蛋白質可區分為嵌入性膜蛋白 (integral membrane protein) 及周邊蛋白 (peripheral protein)，請解釋此兩種膜蛋白在結構上有何差異？其與細胞膜之間的作用力為何？(8%)
3. 試說明融合瘤 (hybridoma) 如何產生？及其有何重要的科學用途？(8%)
4. 哺乳動物細胞週期 (cell cycle) 可分為哪幾個階段？試舉兩種可調節細胞週期的重要調控因子。(8%)
5. 鈣離子為細胞內重要離子，試述鈣離子可參與細胞內哪些反應的進行？(10%)
6. 紫杉醇 (taxol) 為臨床上用於治療乳癌之抗癌藥物，其作用與細胞內的微管 (microtubules) 有關，請解釋 taxol 抗癌的作用機制。(8%)
7. 試舉出三種實驗室中常用於分離及純化蛋白質的方法，並說明原理。(10%)
8. 具有重要生理功能的核苷酸 (nucleotide) 有哪些？試舉四種說明其用途。(8%)
9. 試說明 mRNA 5'-capping 及 3'-poly(A) tail 的生理意義及作用機轉。(10%)
10. 解釋名詞 (20%)
  - a. signal recognition particle
  - b. chemiosmotic theory
  - c. apoptosis
  - d. gap-junction
  - e. G-protein