

國立成功大學

113學年度碩士班招生考試試題

編 號：256

系 所：生理學研究所

科 目：分子生物學

日 期：0202

節 次：第 2 節

備 註：不可使用計算機

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 為了偵測基因 (RNA) 的表現，即時定量聚合酶連鎖反應服務 (quantitative real-time PCR service) 是相當普遍使用的技術，請問如何從 RNA 去進行分析？以及如何設計一對專一的引子 (primer)？設計引子時需要注意哪些條件？(30%)
2. 基因剔除鼠 (Genetic knockout mice) 為醫學上應用來作為了解基因的用途，何謂 全身性基因剔除 (constitutive knockout) 及條件式剔除 (conditional knockout)？請問如何達成專一組織的條件式剔除 (tissue-specific conditional knockout) 及時間依賴的條件式剔除 (time-dependent conditional knockout)？(30%)
3. 請詳述在細胞內基因 (DNA) 到蛋白質 (protein) 的轉錄 (transcription) 及轉譯 (translation) 過程，並在描述過程中所參與的細胞胞器 (organelle)。(12%)
4. 在細菌中什麼是乳糖操縱組 (lactose operon)？並描述在葡萄糖充足及缺乏的狀況下，此操縱組的運作方式。(12%)
5. 食鹽 (Sodium chloride; NaCl) 的分子量約為 58 g/mol，請問想要配置 500 毫升 (mL) 的 2 μ M 食鹽水需要多少重量 (weight) 的食鹽，請將算式過程列出，最後的結果需要以公克 (g) 為單位。(8%)
6. 如何利用 95% 的酒精配置 1000 毫升 (mL) 的 70% 酒精？(8%)