

生物醫學技術**問答題**

1. 近年來幹細胞 (stem cell) 於再生醫學 (Regeneration) 有許多重要之臨床運用，請詳述如何研究幹細胞及舉例說明。(20 分)
2. 請詳述免疫螢光染色技術 (Immunofluorescence study) 應用於生物醫學技術之研究並舉例。(10 分)
3. 請詳述於癌症 (cancer) 研究中，*in vitro* 之癌症細胞生長評估之方法及 *in vivo* 動物模式。(10 分)
4. 請詳述 flowcytometry 可能於生物醫學之應用。(10 分)
5. 請列點簡述抗體 (antibody) 於生物醫學技術上的應用 (10 分)。
6. 隨著單株抗體 (monoclonal antibody; Kohler and Milstein, 1975) 技術的發展，已廣泛使用在基礎研究和臨床實驗各方面。利用蛋白質體學 (proteomics) 技術，實驗室發現一種新穎蛋白質 X 於腫瘤細胞內有異常的增高表現。請您描述如何製備蛋白質 X 的單株抗體 (10 分) 以及請您描述利用您所製備出的抗體進行蛋白質 X 於腫瘤細胞內特定表現位置 (10 分) 及表現量 (10 分) 的分析方法。
7. 「Tanox Inc (under license from Biogen Idec, formerly Biogen Inc) is developing ibalizumab, an intravenous, humanized, monoclonal antibody specific for CD4, for the potential treatment of HIV infection.」，如上文所描述，以抗體技術為開發新穎藥物的實例愈來愈多。根據您所描述單株抗體製備的方法，生技公司委請您開發對抗腫瘤或感染症的新穎治療性單株抗體 (therapeutic monoclonal antibodies)，請您描述如何進行開發 (10 分)。