

1. 有一廠商發現某種含微量元素的溫泉水對乾癬(註)有療效。該廠商做了一個嚴謹的人體實驗如下：(15%)
將 40 名乾癬病患集中在該溫泉渡假區，每日以該溫泉水沖澡及飲用 1 公升(經特殊處理後可飲用，且仍含該微量元素)，實施三週後，病人平均病灶嚴重程度的分數由 25 分降為 18 分，此下降的程度在統計學上有明顯意義($p < 0.0001$)。
請問此實驗證實了什麼？並請以科學方法評論此實驗設計。
(註：乾癬，俗稱牛皮癬，又稱銀屑癬，是一種慢性且容易復發的非傳染性皮膚病，患者皮膚的新陳代謝速度異常，目前病因不明。)
2. 何謂“細胞週期”？對維持細胞功能所扮演的角色為何？(15%)
3. 何謂“telomere”？Telomere 的結構為何？其與癌症發生有什麼相關性？(14%)
4. What is “functional proteomics”? Please explain the reason why you may want to use this strategy to approach a biological function(s). (14%)
5. 大腸桿菌可在人體各組織或器官引起多種不同的疾病，從微生物的觀點簡述並舉例說明為什麼同樣是大腸桿菌，可以造成不同的病變。(14%)
6. 目前實驗室有一個細胞株，被稱為牛的內皮細胞，在進行相關實驗前指導教授希望您能加以確認，請問您會用什麼方法去確認？(14%)
7. 解釋何以太陽的能量是地球上大部分生物的能量來源。(14%)