

第一部分

1. 請問細菌抗藥性基因(antibiotic resistance gene)，在同類或不同類細菌間彼此傳遞的方式有那些。(10%)
2. 請問革蘭氏陰性(Gram negative)細菌的內毒素 (endotoxin) 在致病機轉及引發宿主免疫反應的角色。(10%)
3. 請例舉一個能造成生化攻擊武器的病毒及其毒性因子。(5%)

第二部分

1. (單選，2%，請填寫於非選擇題作答區) The *Corynebacterium* differ from the *Mycobacterium* in :
① Gram stain ② acid fastness ③ oxidase production ④ spore formation .
2. Please describe the Spore stain (Meoller's method) experimentally (3%). What is underlying principle for this method (2%)?
3. Please explain the following terms (2% each, total 10%):
 - a. Metachromatic granules (polymetaphosphate)
 - b. Undulant fever
 - c. CAMP test
 - d. Opportunistic infections
 - e. Penicillinase
4. How do scientists categorize the hemolytic pattern of streptococcal species (3%)? Please include the colors on the blood agar in your answer.
5. Genomic information has made advanced tremendously in the recent years. What will you take advantage of the newly gathered information to advance your field of research in the aspect of medical diagnosis (5%)?

第三部分

1. 甲女在婚前健康檢查中發現自己是B型肝炎帶原者 ①一般檢驗室中是如何測定B型肝炎帶原的狀態?(2%) ②在此種情況下，甲女之未婚夫應如何才能確保自己不在婚後感染B型肝炎(4%) ③結婚兩年，甲女發現自己懷孕了，目前的方法如何能保護胎兒未來不成為帶原者(4%)
2. 何謂禽流感： ①其病毒特性及致病機轉為何?(5%) ②為何世界各地對禽流感都戒慎恐懼?(2%) 有效的防護措施為何?(3%)
3. 許多病毒的感染和癌症發生有密切關係，請舉例說明病毒是如何導致癌症的形成(5%)

第四部分

1. 於某地區忽然發生一急性致死性感染症，有何方法可快速檢測並確認致病微生物 (pathogenic microbe) 為何 (6%)? 假設其與已知之病毒X屬同一 family 之病毒，若欲針對其研發一血清免疫檢驗試劑時，要如何設計以達到試劑之專一性，如何確認 (4%)? 又假設其為一新種病毒，試述如何得知其基因體序列以利後續分析研究 (3%)? 試述如何評估針對一新種病毒研發疫苗之有效性及可行性 (3%)?
2. 為何目前針對病毒之感染尚無法發展出類似防治細菌感染之有效抗生素藥物? 如何克服 (5%)?
3. 致病微生物感染與宿主細胞防禦系統間之相互作用，對微生物與宿主基因體之演化所造成之影響為何 (4%)?