

中山醫學大學 102 學年度碩士班入學招生考試試題

微生物免疫研究所碩士班

考試科目：微生物學

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(1)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。第 (1) 頁

本試題共一大題，總分 100 分。

一、問答題：(100%)

1. 請說明細菌及病毒的基本構造。(15%)
2. 請任選一細菌，描述其致病之機制。(10%)
3. 近年來的研究顯示微生物與許多慢性疾病、自體免疫疾病，以及癌症有關，請舉一例說明何種微生物如何造成該疾病(非感染症)的關係。(10%)
4. 因地球暖化，北極冰帽溶解大半，各地氣候驟變，微生物不分時空及地域，開始在各處擴散。假設一未知感染原造成台灣民眾產生呼吸道症狀，包括咳嗽、打噴嚏、流鼻水、氣管及支氣管炎，重症者還產生非典型肺炎。請問該如何確認此感染原是怎樣的微生物?(10%)
5. 當今用於對抗細菌的藥物主要是抗生素，然抗藥性的問題使得抗生素越來越失去其優勢，另外在抗病毒方面能使用的抗病毒藥物也極為有限，故新抗微生物藥物的研發就顯得非常重要。今有一實驗室欲研究中藥的抗微生物效能以及其作用機制，請問您認為該如何設計實驗來進行研究 (請自基礎到臨床分別設計)? 研究中可能會遭遇到甚麼問題? 您會如何解決?(20%)
6. 請概要敘述以下文章之內容 (15%)
Establishing and maintaining beneficial interactions between the host and its associated microbiota are key requirements for host health. Although the gut microbiota has previously been studied in the context of inflammatory diseases, it has recently become clear that this microbial community has a beneficial role during normal homeostasis, modulating the host's immune system as well as influencing host development and physiology, including organ development and morphogenesis, and host metabolism. The underlying molecular mechanisms of host-microorganism interactions remain largely unknown, but recent studies have begun to identify the key signalling pathways of the cross-species homeostatic regulation between the gut microbiota and its host.
Nature Reviews Microbiology **11**, 227-238 (April 2013) | doi:10.1038/nrmicro2974
7. 請描述一位你所知道的微生物學研究者 (國內外皆可)，並說明這位學者在哪一個領域做了何種貢獻。(10%)
8. 請說明報考微免所的理由、欲投入多少時間在研究上，以及期望從碩士班生涯中獲得甚麼，對你未來期望的工作有何影響。(10%)