

系所組別： 臨床醫學研究所

考試科目： 生命科學

考試日期：0226，節次：3

PART I

一、細胞死亡 (cell death) 現象於生物醫學領域裡扮演著重要的角色。對於細胞死亡的認知，實驗室裡有許多研究方法可應用於此現象的驗證。請您就以下所列相關問題，簡略解釋所意涵的意義。

1. 請您解釋何謂細胞凋亡 (apoptosis) 及細胞壞死 (necrosis) (5%)。
2. 請您解釋粒線體 (mitochondria) 對於細胞凋亡的可能角色 (5%)。
3. 請您舉例解釋任何參與細胞凋亡的蛋白質 (5%)。
4. 請您解釋 Fas (CD95) 受體所代表著生物功能及其訊息傳遞之路徑 (5%)。
5. 請您舉例說明任何證明細胞凋亡的研究方法 (5%)。

二、免疫學中的發炎現象 (inflammation) 是很普遍的細胞活性並同時參與在自然 (innate) 及適應性 (adaptive) 免疫反應。請您就以下所列相關問題，簡略解釋所意涵的意義。

1. 請您解釋何謂自然 (innate) 及適應性 (adaptive) 免疫反應 (10%)。
2. 請您解釋細胞激素 (cytokine) 對於自然及適應性免疫反應的可能角色 (10%)。
3. 請您解釋第 17 型協助性 T 淋巴細胞的生物功能 (5%)。

PART II

1. 2011 Nobel Prize in Physiology or Medicine was awarded to Bruce A. Beutler, Jules A. Hoffmann, and Ralph M. Steinman. Describe briefly their important discoveries? What are their significance and impacts on biomedical research? (10%)
2. "Translation Medicine" or "Translational Research" is growing in importance in the healthcare and biomedical research. Describe what you know about Translation Research. Design a research to study Translation Medicine. (10%)
3. All cells/tissues are exposed to harsh conditions. Even normal developmental or nutritional changes exert stresses as systems try to re-establish homeostasis. Describe the following stress conditions and discuss what actions cells/tissues may respond to protect themselves from these stress conditions.
 - (1) hypoxia (6%)
 - (2) ER stress (6%)
 - (3) autophagy (6%)
 - (4) oxidative stress (6%)
 - (5) inflammasome (6%)