

南美白對蝦 (*Litopenaeus vannamei*) 磷酸二酯酶參與

蛻殼賀爾蒙合成之研究

黃毓璇 許評傑 陳香吟

蝦類內分泌實驗室

甲殼類的生長伴隨著週期性的蛻殼。蛻殼發生主要受到兩個內分泌賀爾蒙所調控，包括可誘發蛻殼發生的蛻殼賀爾蒙(ecdysteroids)以及可抑制蛻殼行為的蛻殼抑制賀爾蒙(molt-inhibiting hormone, MIH)。前人研究顯示環核苷酸(cAMP, cGMP 或兩者)是 MIH 在細胞內的二級傳訊者，而磷酸二酯酶(phosphodiesterase, PDE)可水解環核苷酸，並使其失去功能。目前已知的 PDE 共有十一個亞型，且僅有 PDE1 的酵素活性會被鈣離子激活。本實驗室已有數據顯示南美白對蝦 Y-organ 中的鈣離子濃度在蛻殼前期顯著增加。因此本研究目的在探討 PDE1 是否為表現在南美白對蝦 Y-organ 的 PDE 主要亞型。

本實驗共使用四種 PDE 抑制劑與蛻殼前期 Y-organ 一同培養，並測量不同藥劑對蛻殼賀爾蒙合成量的影響。結果顯示 1mM IBMX (非選擇性 PDE 抑制劑) 抑制率約為 40.1%，而 0.1mM 8MM-IBMX (PDE1 抑制劑)和 0.1mM Ro-20-1724 (PDE4 抑制劑)的抑制效果各為 37.85% 和 28.91%。上述三項藥劑皆具顯著抑制 ($p < 0.05$)。相反的，Zaprinast (PDE5 抑制劑)則無顯著抑制效果($p < 0.05$)。因此我們推測 PDE1 是表現在南美白對蝦 Y-organ 的主要 PDE 亞型。

關鍵字：南美白對蝦、磷酸二酯酶、蛻殼調控

學號：1106407027、1106407050