

## 專題報導

### 蝦的殺手-白點病研究有重大突破

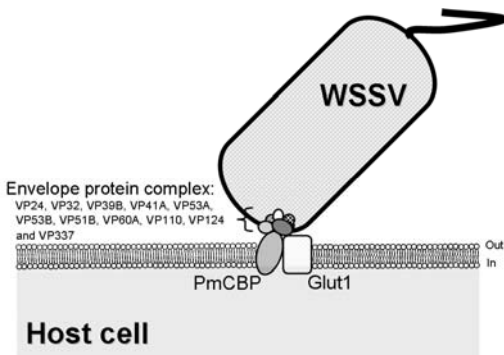
海大海洋中心在頂尖大學計畫支持下，對於長期困擾蝦養殖業之白點病有突破性發展，已經完全掌握白點病毒進入蝦體細胞之路徑，此一發現對於一直難以處理之白點病，將會有極大助益。此外也了解白點病毒會抑制細胞凋亡基因，使蝦在感染後不會馬上死亡，有利病毒複製與傳播。

#### 1、白點症病毒進入細胞路徑：

蝦細胞膜有一個蛋白質，經過分析後發現它與一般葡萄糖運輸蛋白的結構極其相似，因此命名為葡萄糖運輸蛋白1 (Glucose transporter 1, Glut1)，而這個蛋白質在蝦的各個組織內皆可被發現。高等生物為了維持正常的生理代謝功能，會從食物中獲得葡萄糖，但是葡萄糖為親水性分子，所以在通過細胞膜時需要有葡萄糖運送蛋白的輔助，才能到達目標細胞進行代謝或是儲存。海大陳歷歷老師實驗室證實Glut1除了本身具有運送醣類的功能外，也會與白點症病毒 (white spot syndrome virus, WSSV) 相結合，使WSSV固定在蝦細胞上，接著藉由細胞吞噬作用進入蝦細胞內，此為首度確認WSSV進入蝦細胞路徑。目前已證實若先將蝦體內的Glut1封住，再感染WSSV之後，蝦子的死亡率的確可以降低。此一發現對於未來蝦白點病之治療有極大之幫助。



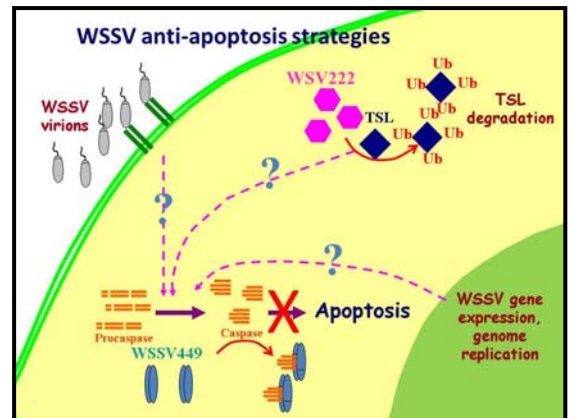
海洋生物研究所陳歷歷老師(左)、呂健宏老師(右)



左圖：WSSV(白點症病毒)眾多蛋白質所形成的複合體與蝦細胞膜上兩個重要蛋白質結合的示意圖。WSSV可能利用PmCBP(一種幾丁質結合蛋白)黏住細胞，而後調節Glut1控制宿主體內的醣類運送。

#### 2、白點症病毒可抑制細胞凋亡：

細胞凋亡 (apoptosis) 是動物用來對抗病毒入侵的一種防衛作用，藉由此過程，受病毒感染的細胞會自殺死亡，終止病毒的入侵。儘管如此，病毒在經過長期演化後亦已發展出對抗細胞凋亡的策略，能抑制或拖延凋亡的進行，完成整個感染過程。蝦類受到白點症病毒 (white spot syndrome virus, WSSV) 感染後會有細胞凋亡現象，為了能在蝦細胞中成功複製，WSSV勢必要有對抗細胞凋亡的機制；目前已發現WSSV具有兩個抑制細胞凋亡基因：WSSV449和WSV222，呂建宏老師針對WSSV449進行研究，證實WSSV449會與草蝦凋亡蛋白酶 (caspase) 直接結合，抑制其活性，進而阻止細胞凋亡的發生，WSV222能促使蝦子的細胞凋亡基因TSL的水解，而抑制TSL所誘發的細胞凋亡。



上圖：WSSV抑制細胞凋亡策略。WSSV有兩個細胞凋亡抑制基因WSSV449和WSV222，其具有不同的作用機制：WSV222能促使蝦子的細胞凋亡基因TSL的水解，而抑制TSL所誘發的細胞凋亡；WSSV449是藉由抑制草蝦凋亡蛋白酶 (caspase) 的活性而阻止細胞凋亡的發生。

# 海洋中心電子報

CENTER OF EXCELLENCE FOR THE OCEANS

## 演講資訊

	演講日期	演講者	演講題目
1	2013.06.07	法國CNRS, Bertrand Jordan教授	Genome analysis and the concept of human races emeritus research director
2	2013.07.01	日本京都大學化學研究所 生物資訊中心 阿久津達也教授	Network Completion for Time Varying Genetic Networks
3	2013.07.04	瑞典University of Gothenburg , Dr. Sam Dupont	Get ready for ocean acidification
4	2013.07.05	美國康乃狄克大學 陳鐵雄教授	Rainbow trout : an idea model organism for basic research and biotechnology application
5	2013.07.30	日本東京大學 古谷研教授	Cultural eutrophication and expansion of Noctiluca blooming in the Southeast Asia

## 轉譯農學暑期課程

102年度轉譯農學水產養殖產業教學計畫，針對目前生物技術的發展趨勢，配合國內大專院校的發展潛力，及既有的研究基礎，再根據臺灣水產養殖科學之特色，全盤進行水產養殖生物科技教學強化與整合，培育高階水產養殖科技與管理人才，培育發展產業所需之人才，特於102年度暑期開設下列課程：

開課日期	課程名稱	開課日期	課程名稱
102年7月1~5日	水產養殖企業管理	102年8月5~7日	水產生物分子育種
102年7月8~12日	智慧財產管理與專利分析	102年8月12~16日	水產品安全高階檢驗
102年7月15~19日	創新與研發管理	102年8月19~23日	藻類生技開發與應用
102年7月29~8月2日	蝦類病毒檢測技術操作	102年8月26~28日	水產動物生物安全與健康養殖技術

## 中心業務報告

1. 102年度邁向頂尖大學計畫經費已可使用，請各位老師依相關規定進行經費報支，如有經費相關問題請與中心助理吳華芳小姐聯絡(分機5284)。
2. 海洋學刊辦公室已搬遷至生命科學院館107室，如有相關業務請與助理蘇瓊宜小姐聯絡(分機2911)。
3. 海洋生物技術研討會預計於102年9月24日(二)在國立高雄海洋大學舉行，相關訊息請參閱中心網站。 <http://lms.ls.ntou.edu.tw/project/taaq102>