

海洋中心電子報

新年快樂
Good health, good luck,
and much happiness throughout the year!

專題報導

海洋動植物為人類藥品寶庫： 藻類多醣抗腸病毒與石斑魚抗菌肽之研究

海大海洋中心在邁向頂尖大學計畫支助下，本校食品科學系吳彰哲教授所領導研究團隊長期投入藻類多醣在抗病毒上的研究，研究發現，從紅藻中提煉出「硫酸多醣」，經實驗證實可有效吸附腸病毒，進而抵抗病毒感染細胞，此研究可作為抗病毒藥物及保健食品開發之應用。

點帶石斑魚(*Epinephelus coioides*)體內找到的epinecidin-1抗抗菌肽，殺菌效果非常好，可取代傳統的抗生素，同時可處理傳統抗生素無法殺死抗藥性細菌。能夠促使傷口癒合、血管新生、抑制血液中細菌數量、降低免疫發炎基因表現量，並且在老鼠感染抗藥性細菌後，抗菌肽治療能夠達到100%存活率。



食品科學系
吳彰哲教授

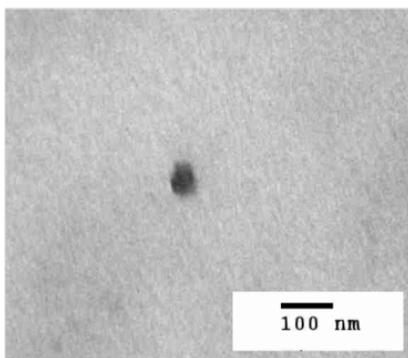


臺灣藻類資源
應用研發中心
邱雅鳳助理研究員

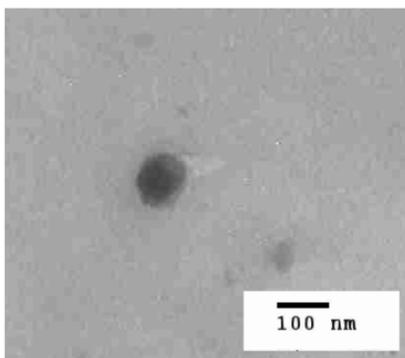
藻類多醣抗腸病毒之作用機制

腸病毒好發於夏季、秋季，而台灣因位於亞熱帶，其溼熱的環境，使得全年都有感染個案發生，因此腸病毒儼然已是台灣地區地方性流行病之一。腸病毒感染併發重症確定病例中，以腸病毒71型占最大多數，至目前為止，仍然沒有藥物或疫苗可以有效對抗登革病毒與腸病毒，長期而言，對整個社會及公共衛生也是一個潛在的隱憂。本研究發現，藻類多醣可以顯著並有效的抑制病毒斑的形成。在病毒吸附前或病毒吸附階段中，添加藻類多醣可有效抑制病毒 RNA 的複製。藻類多醣的處理可間接抑制病毒感染所引起的細胞凋亡。在病毒吸附能力試驗，顯示出紅藻多醣可以與病毒顆粒產生吸附作用。電子顯微鏡結果顯示藻類多醣可以吸附至病毒顆粒外圍，藉以阻擋病毒顆粒與細胞膜上的接受器結合。綜合上述的研究成果，藻類多醣具有發展成抗腸病毒七十一型製劑之潛力。此項研究成果已取得中華民國專利（I 392497號）與發表於國際期刊Antiviral Research 2012, 95:128-134。

(A)



(B)



圖A為腸病毒未處理藻類多醣電子顯微鏡照像圖，其病毒顆粒直徑約為30 nm大小。

圖 B為腸病毒處理藻類多醣後，藻類多醣會吸附在腸病毒外殼，直徑約為70 nm大小，進而阻斷病毒感染細胞。

海洋中心電子報

新年快樂
Good health, good luck,
and much happiness throughout the year!

石斑魚抗菌肽可取代抗生素應用於燒燙傷敷材之研究



食品科學系
吳彰哲教授

中研院細生所
臨海研究站
陳志毅副研究員

食品科學系
黃瀚寧博士

所臨海研究站陳志毅副研究員合作，由本校食品科學系博士後研究員黃瀚寧博士，進行最新研究發現點帶石斑魚(*Epinephelus coioides*)體內找到的epinecidin-1，殺菌效果非常好，可取代傳統的抗生素，同時可處理傳統抗生素無法殺死抗藥性細菌。epinecidin-1是由67個胺基酸所組成的帶陽性正電荷之抗菌肽，具有廣效性的抗菌活性，而且也不易產生具抗藥性菌株，不受傳統抗生素抗藥性突變株的影響。在動物實驗中，受抗藥性金黃色葡萄球菌(Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA))感染的燒燙傷老鼠皮膚上，epinecidin-1能夠促使傷口癒合、血管新生、抑制血液中細菌數量、降低免疫發炎基因表現量，並且在老鼠感染抗藥性細菌後，以epinecidin-1治療能夠達到100%存活率，未來可以廣泛應用在醫藥用途上，這項研究成果已經在生醫材料領域第一的國際期刊Biomaterials發表。研究團隊也發現，抗菌肽除了可以抵抗細菌之外，也有抑制癌症腫瘤等的功能。並且可利用基因治療、飼料添加等方式可以增強水產養殖生物的免疫能力與存活率。未來可以廣泛應用在各種魚病、獸醫、人醫醫療用途上，具有非常高的應用價值。



未治療

治療Epi-1

治療Epi-1及
膠原蛋白

利用燒燙傷老鼠皮膚上感染抗藥性金黃色葡萄球菌觀察Epinecidin-1 (Epi-1)的抗菌及治療效果，實驗發現未治療組的傷口嚴重潰爛化膿，而治療Epi-1組傷口無感染潰爛，治療Epi-1及膠原蛋白組傷口修復良好。

中心業務報告

1. 感謝各位老師同學及研究伙伴的協助，中心於2014年1月7日至1月9日舉辦之「教育部補助邁向頂尖大學計畫成果展」已圓滿結束，核心成果海報已置於海洋中心首頁—創新研究區，歡迎閱覽。
2. 生科院館一樓「海洋生物標本展示區」新增「臺灣常見養殖魚類」標本，歡迎自由參觀。