



研究室負責人 黃胤唐 副教授

水產養殖生技實驗室

學歷：國立台灣大學生物化學研究所博士

- 研究焦點**
1. 降解亞硝酸之益生菌篩選
  2. 病毒性神經壞死症次單位疫苗之開發
  3. 草蝦白斑病次單位疫苗之開發
  4. 靈芝免疫調節功能蛋白質抗癌活性之研究



**學術專長**

癌症生物學、分子生物學、生物化學、降解亞硝酸益生菌篩選、水產疫苗之開發

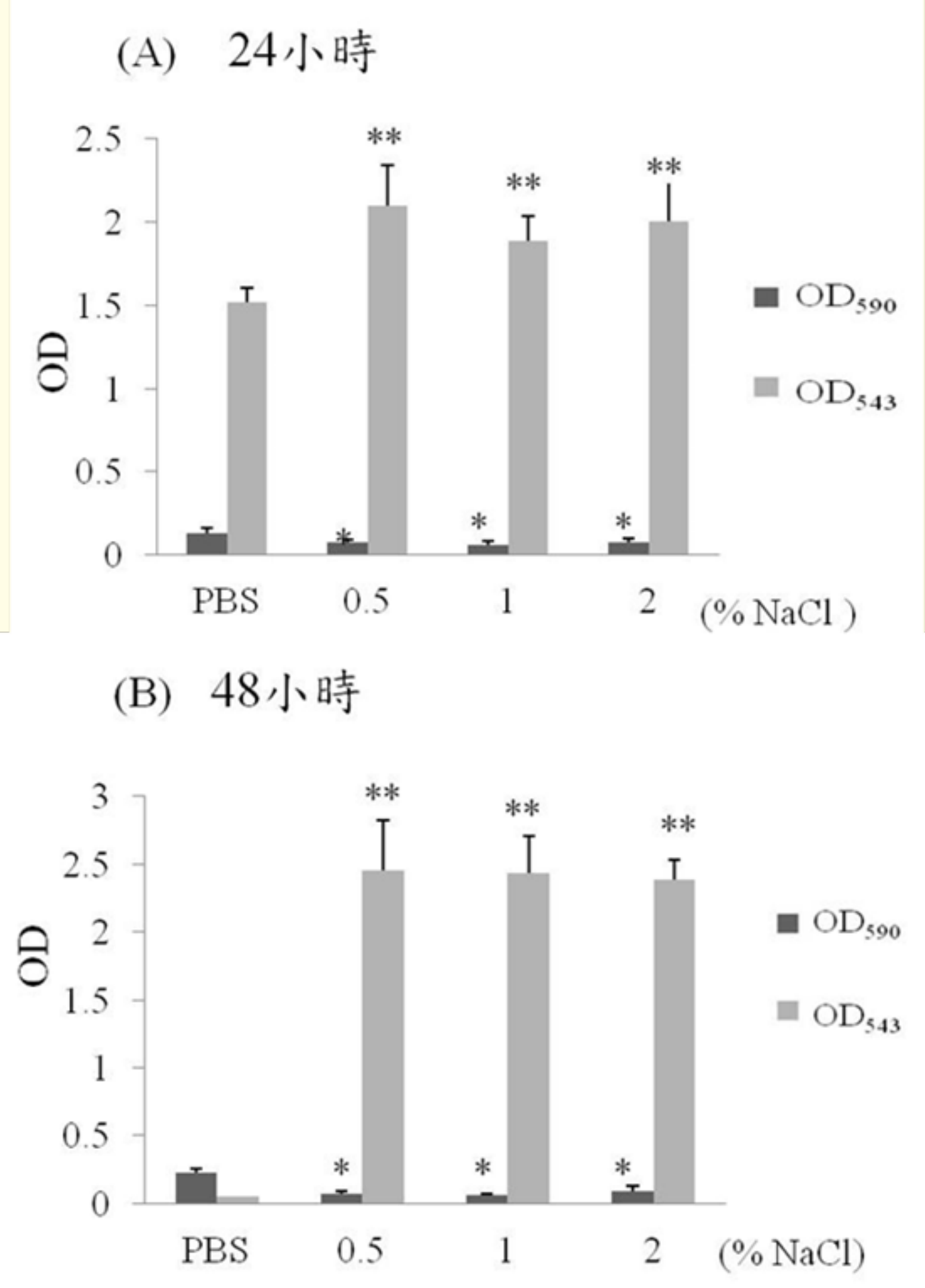
**研究領域**

**A. 降亞硝酸益生菌之篩選、功能分析及在水產養殖上的應用**

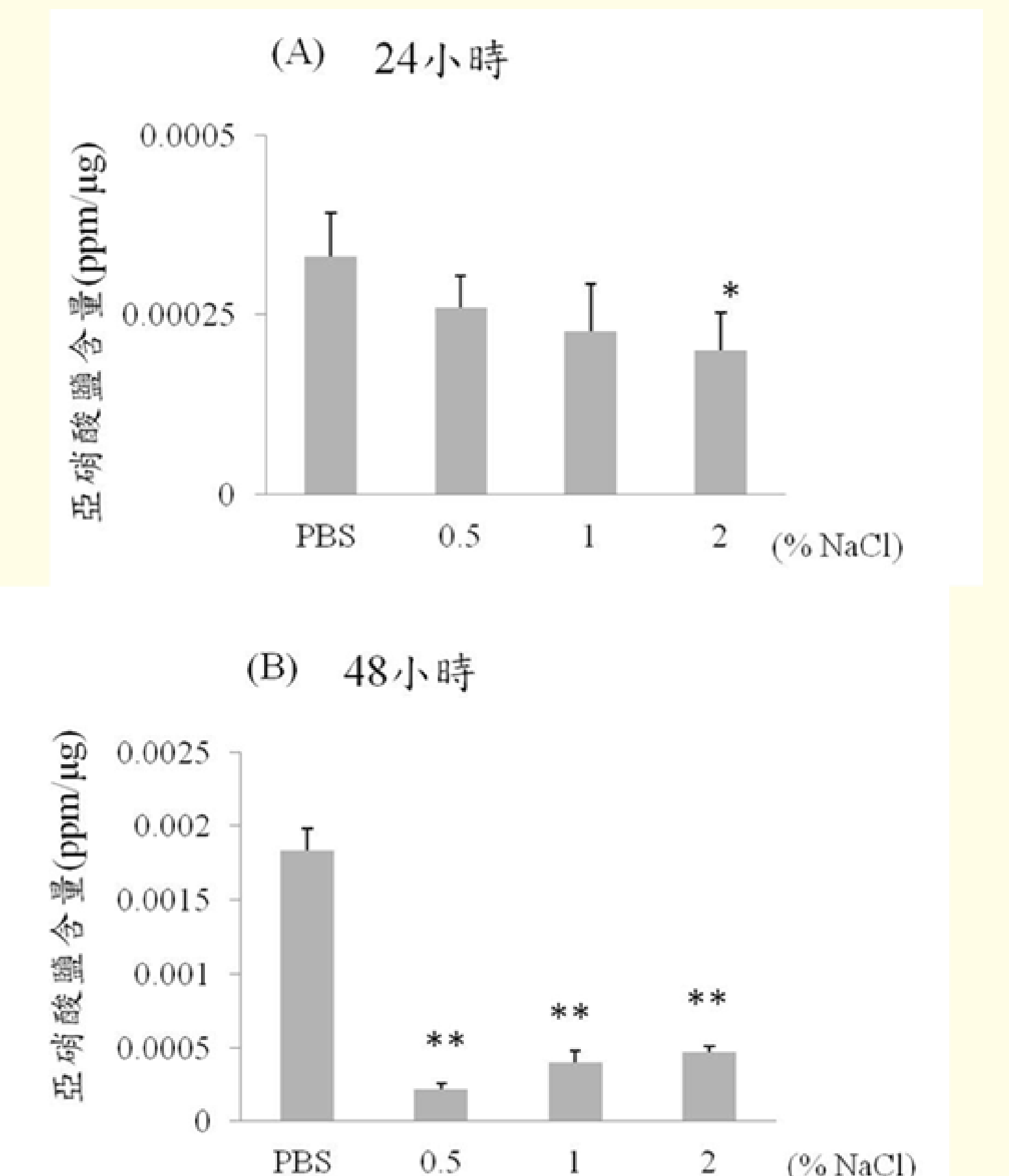
由於台灣的土地資源有限，養殖戶絕大部分是採用高密度集約式養殖，但水體的更換有限，導致水體中累積大量的有害含氮廢物-亞硝酸，而導致養殖生物的大量死亡。目前降解亞硝酸的細菌可分成三大類：硝化菌、反硝化作用細菌和硝酸/亞硝酸同化作用細菌（NAB），其中以NAB最具開發與應用潛力。本實驗室目前篩選出三株 NAB- *Shewanella* sp. (MB-1)、*Pantoea* sp. 和 *Pseudomonas* sp.，經田野測試這三株菌皆能有效地降解亞硝酸，還能穩定藻色及刺激養殖生物的生長，和增加換肉率，但其詳細的作用機轉，正在進一步的研究中。

**B. 水產養殖疫苗之開發**

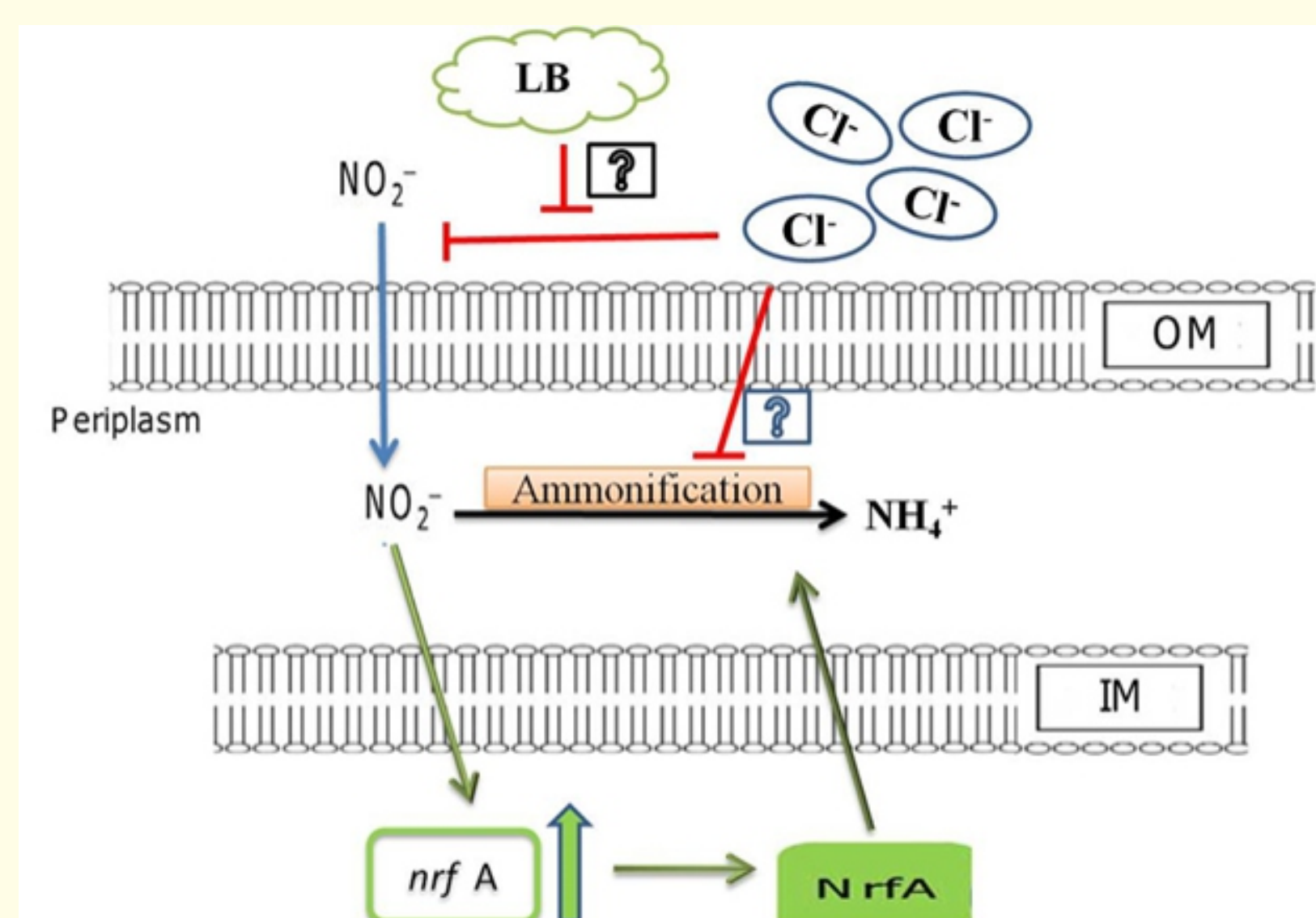
由於台灣的土地資源有限，養殖戶絕大部分是採用高密度集約式養殖，除導致水質容易惡化外，且容易引起疾病大量爆發。疫苗是目前預防疾病最有效的方法之一，因此，本實驗室利用益生菌- *Pseudomonas* sp. 來攜帶蝦類白點症的口服疫苗，經實驗發現，此疫苗可以很有效的抑制 WSSV 感染草蝦，其詳細的抑制機轉則須進一步研究，此外，此疫苗則將進行田野測試，藉以確定其功效及未來的應用潛力。



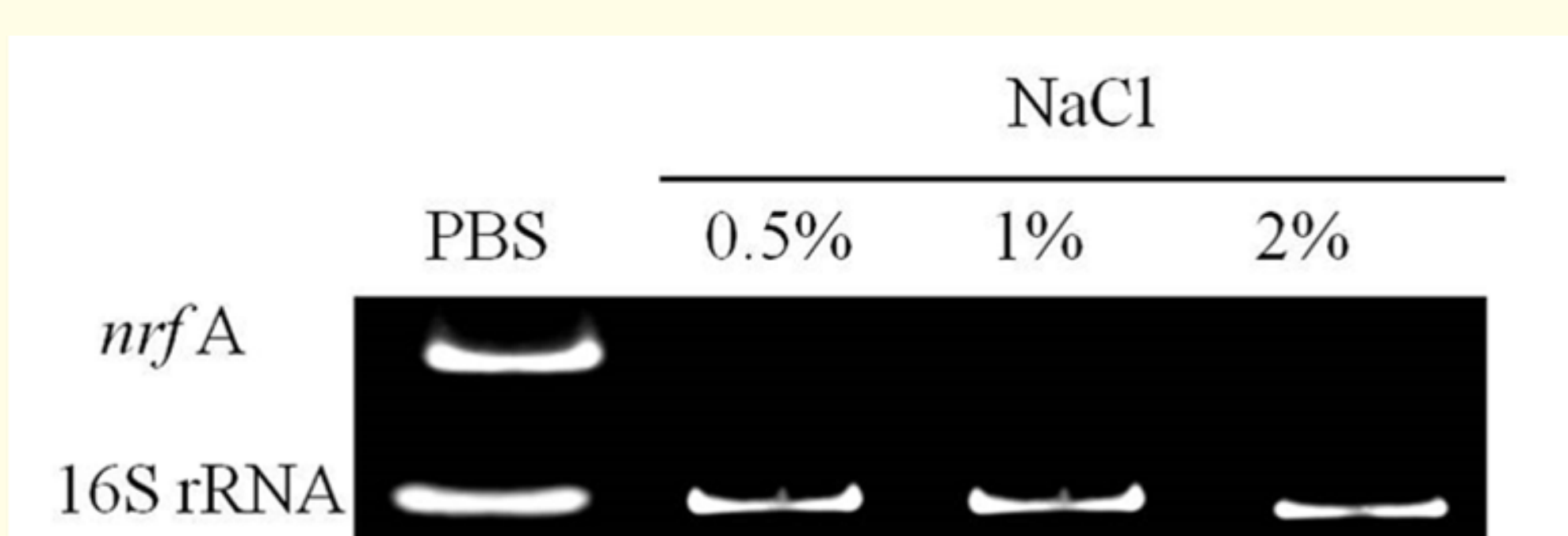
不同回溶溶液對MB-1降解亞硝酸的影響。MB-1分別回溶在PBS回溶液和含0.5、1或2% NaCl的NaCl回溶液，培養在含有20 ppm亞硝酸的海水中，於28°C培養24小時(A)及48小時(B)，測定生長菌量OD<sub>600</sub>吸光值與亞硝酸濃度OD<sub>543</sub>吸光值。\*p < 0.05；\*\*p < 0.005。



不同回溶溶液對MB-1細胞內亞硝酸含量的影響。MB-1分別回溶在PBS回溶液和含0.5、1或2% NaCl的NaCl回溶液中，培養在含有20 ppm亞硝酸的海水中，於28°C培養24小時(A)及48小時(B)，進行超音波破菌，檢測細胞內蛋白質濃度及亞硝酸含量。\*p < 0.05；\*\*p < 0.005。



MB-1代謝亞硝酸的可能途徑



不同回溶溶液對MB-1 *nrfA* 基因表現的影響。MB-1分別回溶在PBS回溶液和含0.5、1或2% NaCl的NaCl回溶液中，培養在含有20 ppm亞硝酸的海水中，於28°C培養48小時，萃取其細胞內RNA並利用one-step RT-PCR偵測*nrfA*基因表現。以16S rRNA做為internal control。