

## B.教育部補助大專校院延攬國際頂尖人才執行績效報告

### 一、基本資料

計畫核定年度	108 年		
報告年度	109 年		
學校名稱及聘任系所	國立臺灣海洋大學	學門領域	生命科學及農學
玉山(青年)學者姓名	Sylvie DUFOUR	職稱	榮譽講座教授
聘任方式	<input checked="" type="checkbox"/> 玉山學者 <input type="checkbox"/> 專任教師(含編制內專任教師及編制外專案教師) <input checked="" type="checkbox"/> 短期交流 <input type="checkbox"/> 玉山青年學者		
經費執行期間	109 年 2 月 1 日 至 110 年 12 月 31 日		
聯絡人	單位：海洋中心 職稱及姓名：陳怡慧 行政專員 聯絡電話：02-24622192 分機 5281 傳 真：02-24636964 電子信箱：cmbb@mail.ntou.edu.tw		

## 二、執行情形

### (一)玉山(青年)學者工作項目及內容(如教學工作或研究計畫等)

1. 109 學年開設 2 學分課程(實體課程)，課名：魚類神經內分泌演化學。
2. 110 學年度開設 3 學分課程(線上課程)，課名：魚類演化神經內分泌專論。
3. 研究計畫

- (1) 瞭解魚類、頭足類和珊瑚的神經分泌單胺類系統在生殖生理調控所扮演的功能。

單胺類神經傳導物質(monoamine neurotransmitters)的擾動在動物的沮喪行為(depression)扮演重要的角色，這些單胺類神經傳導物質主要包括兒茶酚胺(catecholamine)和吲哚胺(indoleamine)二個系統，主要成員為正腎上腺素(norepinephrine)、副腎上腺素(epinephrine)、多巴胺(dopamine)和血清素(serotonin)。脊椎動物(魚類)的青春期的主要受到下視丘(GnRH)-腦下垂體(GTHs)-生殖腺(sex steroids)主軸的調控，腦神經分泌的血清素會促進下視丘的 GnRH 分泌和腦下垂體的 GHTs 分泌，促進魚類的生殖發育與成熟；相反的，腦神經分泌的多巴胺則會抑制下視丘的 GnRH 分泌和腦下垂體的 GHTs 分泌，抑制魚類的生殖發育與成熟。此外，血清素在生殖腺的發育和成熟也具有直接的促進作用，不需經由下視丘(GnRH)-腦下垂體(GTHs)-生殖腺(sex steroids)主軸的調控。相較於脊椎動物(魚類)，我們對單胺類神經傳導物質在無脊椎動物的頭足類(兩側對稱)和珊瑚(輻射對稱)的生殖生理調控仍不清楚，因此本計畫將瞭解魚類、頭足類和珊瑚的神經分泌單胺類系統在生殖生理調控所扮演的功能。

- (2) 瞭解魚類、頭足類和珊瑚的生殖生理生態與功能演化。

經由比較魚類(脊椎動物)、頭足類(兩側對稱的無脊椎動物)和珊瑚((輻射對稱的無脊椎動物)的神經分泌單胺類系統的異同，可以進一步瞭解神經內分泌系統由簡(無中樞神經系統的神經網絡)到繁(具中樞神經系統)的過程中，神經分泌單胺類系統的分子與功能演化。

### (二)玉山學者團隊合作情形(請敘明團隊成員及合作方式)(玉山青年學者免填)

#### 1. 團隊成員

- (1) 魚類的神經內分泌與生殖生理：

團隊成員：

水產養殖學系張清風終身國家講座教授(研究物種-黑鯛與石斑魚)

水產養殖學系吳貫忠教授(研究物種-黑鯛與石斑魚)

海洋生物研究所邵奕達副教授(研究物種-三刺棘魚)

海洋生物科技學士學位學程陳永茂助理教授(研究物種-石斑魚)

屏東科技大學林倩如助理教授(研究物種-黑鯛與鰻魚)

(2) 頭足類的神經內分泌與生殖生理：

團隊成員：

水產養殖學系吳貫忠教授(研究物種-萊式擬烏賊)

水產養殖學系徐德華助理教授(研究物種-萊式擬烏賊)

(3) 珊瑚的神經內分泌與生殖生理：

團隊成員：

水產養殖學系張清風終身國家講座教授(研究物種-腎形針葉珊瑚)

海洋環境與生態研究所識名信也副教授(研究物種-腎形針葉珊瑚)

海洋中心陳捷蓁博士後研究員(研究物種-腎形針葉珊瑚)

2. 合作方式

(1) 參與實驗室研究討論會議，指導研究生，針對實驗內容方向等給予指導與建議

(2) 與校內教師共組研究團隊，共同合作主題研究進行實驗，發表 SCI 論文。

(3) 共同授課。

(三)績效說明(請說明達到量化或質化之具體成果與績效、對學校發展之具體助益等)

1. 開設生命科學院研究所 2 學分的全英文「魚類神經內分泌演化學」課程，舉行學術演講 2 場，並與中心團隊組成臺法海洋動物生理生態研究團隊，在 2020 年共同發表 SCI 期刊論文 2 篇。

(1) Jeng, S. R., Thomas, P., Pang, Y., Dufour, S., Lin, C. J., Yueh, W. S.\*, and Chang, C. F.\* 2020. Elevated estradiol-17 $\beta$  levels inhibit final oocyte maturation via G protein-coupled estrogen receptor (Gper) in yellowfin porgy, *Acanthopagrus latus*. *Gen. Comp. Endocrinol.* 299, 113587. (SCI)

(2) Lin, C. J., Maugars, G., Lafont, A. G., Jeng, S. R., Wu, G. C., Dufour, S.\*, and Chang, C. F.\* 2020. Basal teleosts provide new insights into the

evolutionary history of teleost-duplicated aromatase. *Gen. Comp. Endocrinol.* 291, 113395. (SCI)

2. 受新冠肺炎疫情影響，2021年5月1日起至2021年12月31日以遠距學術交流執行計畫。110學年度上學期開設3學分課程(線上教學)「魚類演化神經內分泌專論」。在2021年共同發表SCI期刊論文3篇。

(1) Wu, G. C., Dufour, S., Chang, C. F.\* 2021. Molecular and cellular regulation on sex change in hermaphroditic fish, with a special focus on protandrous black porgy, *Acanthopagrus schlegelii*. *Mol. Cell. Endocrinol.* 520, 111069. (SCI)

(2) Zhang, Y., Shikina, S.\*, Ho, Y. Y., Chiu, Y. L., Yao, J. I. C., Zatylny-Gaudin, C., Dufour, S., Chang, C. F.\* 2021. Involvement of RFamide neuropeptides in polyp contraction of the adult scleractinian corals *Euphyllia ancora* and *Stylophora pistillata*. *Gen. Comp. Endocrinol.* 314, 113905. (SCI)

(3) Lin, C. J., Jeng, S. R.\*, Lei, Z. Y., Yueh, W. S., Dufour, S., Wu, G. C.\*, Chang, C. F.\* 2021. Involvement of Transforming Growth Factor Beta Family Genes in Gonadal Differentiation in Japanese Eel, *Anguilla japonica*, According to Sex-Related Gene Expressions. *Cells* 10(11), 3007. (SCI)

3. 2020年Dr. Sylvie DUFOUR 舉行學術演講2場如下，

(1) 於本校馬祖校區，參觀校園並與學生對話，增進學生國際觀。發表科普演說「An historical and scientific journey through the National Museum of Natural History, Paris and Ongoing collaboration with NTOU」，介紹Dr. DUFOUR所屬的研究單位以及與本校張清風終身國家講座教授合作交流的歷史。

(2) 於本校水產養殖學系大學部課程「水生動物生殖操作」演講，主題為：「The extraordinary story of the eel life cycle and reproduction」，簡介Dr. DUFOUR所屬的研究單位以及與本校張清風終身國家講座教授合作交流的歷史，並深入淺出說明歐洲鰻的生長史以及目前所進行的相關研究。