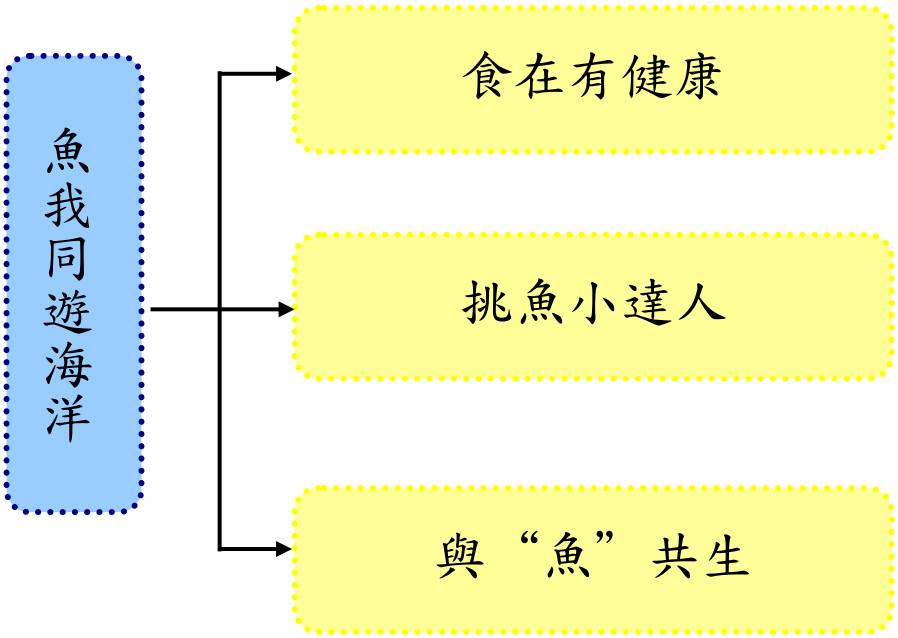
魚我同遊海洋

壹、設計理念

增進學生對海洋生物的認識及了解海洋生物資源的意涵及重要性，導引學生在生活中落實並推廣生物保育的觀念與實際行動，尤其在生物多樣性議題為重的 21 世紀，利用海洋生物多樣性的教學活動，導引永續利用、生命倫理及保育的議題，實為教師刻不容緩的海洋教育工作。

貳、課程架構



參、教學活動設計

<table>
<tr><td>主題名稱</td><td>海洋教育</td><td>單元名稱</td><td>魚我同遊海洋</td><td>適用年級</td><td>二年級</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td>教學節數</td><td>3 節</td></tr>
<tr><td colspan="6">教學目標</td></tr>
<tr><td colspan="6">一、 能了解水產食物對身體的好處與影響
二、 能知道如何挑選新鮮的水產食物。
三、 知道如何挑選對海洋衝擊負擔較低的海鮮。
四、 讓海洋保育與資源永續使用的概念，落實於學生日常生活中。</td></tr>
<tr><td>核心素養項目</td><td colspan="2">A1 身心素質與自我精進
A2 系統思考與解決問題</td><td>核心素養具體內涵</td><td colspan="2">生活-E-A1
健體-E-A2</td></tr>
<tr><td>學習表現</td><td colspan="2">【健體】
1a-I-1 認識基本的健康常識。
4a-I-1 能於引導下，使用適切的健康資訊、產品與服務。
【生活】
2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。
6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。</td><td rowspan="2">議題融入</td><td colspan="2" rowspan="2">【海洋教育】
海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。
海 E13 認識生活中常見的水產品。
海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。
海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
【家庭教育】
家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td colspan="2">【健體】
Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。
Ea-I-1 生活中常見的食物與珍惜食物。
【生活】
B-I-1 自然環境之美的感受。
B-I-3 環境的探索與愛護。</td></tr>
<tr><td colspan="6">統整相關領域</td></tr>
<tr><td colspan="6">健體、生活領域</td></tr>
</table>

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	議題融入
活動一：食在有健康 一、 教師提問：小朋友，你喜歡吃魚嗎？你知道吃魚有以下的好處嗎？ (1) 魚類有豐富的營養價值，對身體健康有很多幫助。比一般畜產肉類熱量低，更可以提供良好的動物性蛋白質和不飽和脂肪酸，因此比起肉類所提供的來得更健康。 (2) 魚類含有動物性蛋白質、鈣、磷及維生素A、D、B1、B2 等物質，而且富含可溶性膠質，結構柔軟，較容易被人體消化吸收，讓你長得更高噢！ (3) 魚含有豐富的 DHA 和EPA 可以預防高血壓等疾病，小朋友多吃除了有益健康之外，更可以促進腦部的發展，讓小朋友變得更聰明！	20”	小朋友不熟悉的營養名詞建議老師可以用吃了會長高、變聰明等形容詞來代替	魚體各部分營養素 常見水產品 DHA、EPA 的含量	上課參與度	海 E13
二、 除此之外，由於水產品容易腐壞，我們利用加工的方式來延長水產品的保存時間，同時讓水產品更加美味與方便運送，以下就是加工的種類 (1) 冷凍加工品：利用低	20”	建議老師可先行於搜尋相關圖片，方便學生記憶	水產品加工種類	上課參與度	

教 學 活 動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	議題融入
溫將魚類凍結在 -18℃ 以下冷凍儲藏。如冷凍蝦仁…等。 (2) 水產罐頭：將魚肉放入罐頭中，抽出空氣後，再密封並以高溫加熱殺菌。如鮪魚罐頭…等。 (3) 煉製品：將魚肉加鹽煉製後，用蒸或炸的方式做成。如：魚丸、竹輪 (4) 乾製品：將魚貝類經日照或機械乾燥而做成的製品。如：魚乾、魷魚絲。 (5) 燻製品：將原料魚經煙燻加工製成。如：柴魚。 (6) 發酵製品：水產品經發酵製成。如：魚露 (7) 鹽製品：將魚貝類剖腹切成適當大小後，利用灑佈食鹽或鹽水進行鹽漬的產品。如鹽鯖。 (8) 藻類加工品：藻類經乾燥或調味加工製成。如：海苔。 <第一節結束>					
活動二：挑“魚”小達人 一、 引導學生發表逛魚市場或賣場的經驗，如： (1) 媽媽、爸爸常常到哪裡買魚？ (2) 為什麼要到那裡買這	10”			上課參與度	海 E13 家 E9

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	議題融入
些魚？ (3) 市場或賣場內除了賣魚還有賣些什麼？ (4) 市場或賣場是怎麼擺設這些魚？ (5) 市場的小販是怎麼叫賣這些于的？(老師可以請學生模仿出叫賣聲、動作和表情) (6) 買魚的時候，爸爸媽媽都是如何在挑魚的？					
二、 老師可補充以下的海鮮魚類的挑選技巧 (1) 全魚選購 A. 魚眼眼球微凸清澈透明，不帶血絲。 B. 魚鱗完整，觸摸時不會立刻脫落。膚色具光澤，沒乾燥或局部變色的現象。 C. 用手擠壓，肉質應結實而具有彈性，避免選購內臟露出的魚。 D. 魚鰓應為鮮紅色，褐色則不要購買。 (2) 生魚片選購 A. 商家環境衛生及師傅衛生習慣。 B. 肉塊有彈性，無異味，魚筋紋與切口呈垂直。 (3) 包裝魚選購 A. 除觀察魚體外表外，可將包裝皿	30”	老師可選擇一張魚的圖片來進行解說	辨識魚類新鮮程度的方法		

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	議題融入
稍微傾斜，若有血汁積留，則避免購買。 <第二節結束> **活動三：與“魚”共生** 一、小朋友，你知道海洋漁業也是許多國家的重要產業，全球仰賴漁業為生的人口多達 2-3 億人。五十年前，人們認為漁業資源亦不會枯竭。但半世紀後，大家都已同意由於種種的破壞已使得漁業資源持續匱乏。在各項破壞海洋因素中，又以『過度捕撈』最為嚴重。如果我們再不積極採取行動，四十年後，人類將無海鮮可以享用。 二、為了保護海洋，我們在購買海鮮的時候，應該要以下的原則購買 (1) 常見種（量多）> 稀有種。 (2) 銀白色魚種 > 有色彩的魚種。 (3) 迴游種 > 定棲種(前者種類少數量多)。 (4) 泥沙棲性物種 > 岩棲性物種 (後者種類多數量少)。 (5) 不買遠道而來的海鮮（耗能）。 (6) 不買長壽的大型掠食	20”	部分較艱深的概念老師可爭酌指導	台灣海鮮指南	上課參與度	海 E4 海 E15 海 E16

教學活動	教學時間	指導要點	教學資源	評量方式	議題融入
魚（汞等重金屬量高）。 (7) 養殖魚 > 海洋捕撈魚 (野生魚類已經越來越少)。 (8) 不買養殖的蝦、鮭、鮪（其餌料為魚粉或下雜魚）。 (9) 購買養殖的吳郭魚、虱目魚等(其餌料為植物性餌料)。 (10) 購買食物鏈底層的海鮮—底食原則。 (11) 不買非使用永續漁法撈捕的漁獲。 三、教師發下學習單請學生填寫。 <第三節結束>	20”			紙筆評量	

資料來源

順序	網站名稱 \ 教材	來源	參考資料
1	行政院農委會漁業署	https://www.fa.gov.tw/cht/	
2	台灣漁業資料庫	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/seafoodguide.php	
3	國立海洋生物博物館	http://www.nmmba.gov.tw/	

『魚我同遊』~ 學習單

班級：____年 ____班
姓名：_____
座號：_____號

☺小朋友，以下哪一些於是我們可以常吃的，請把它勾起來。

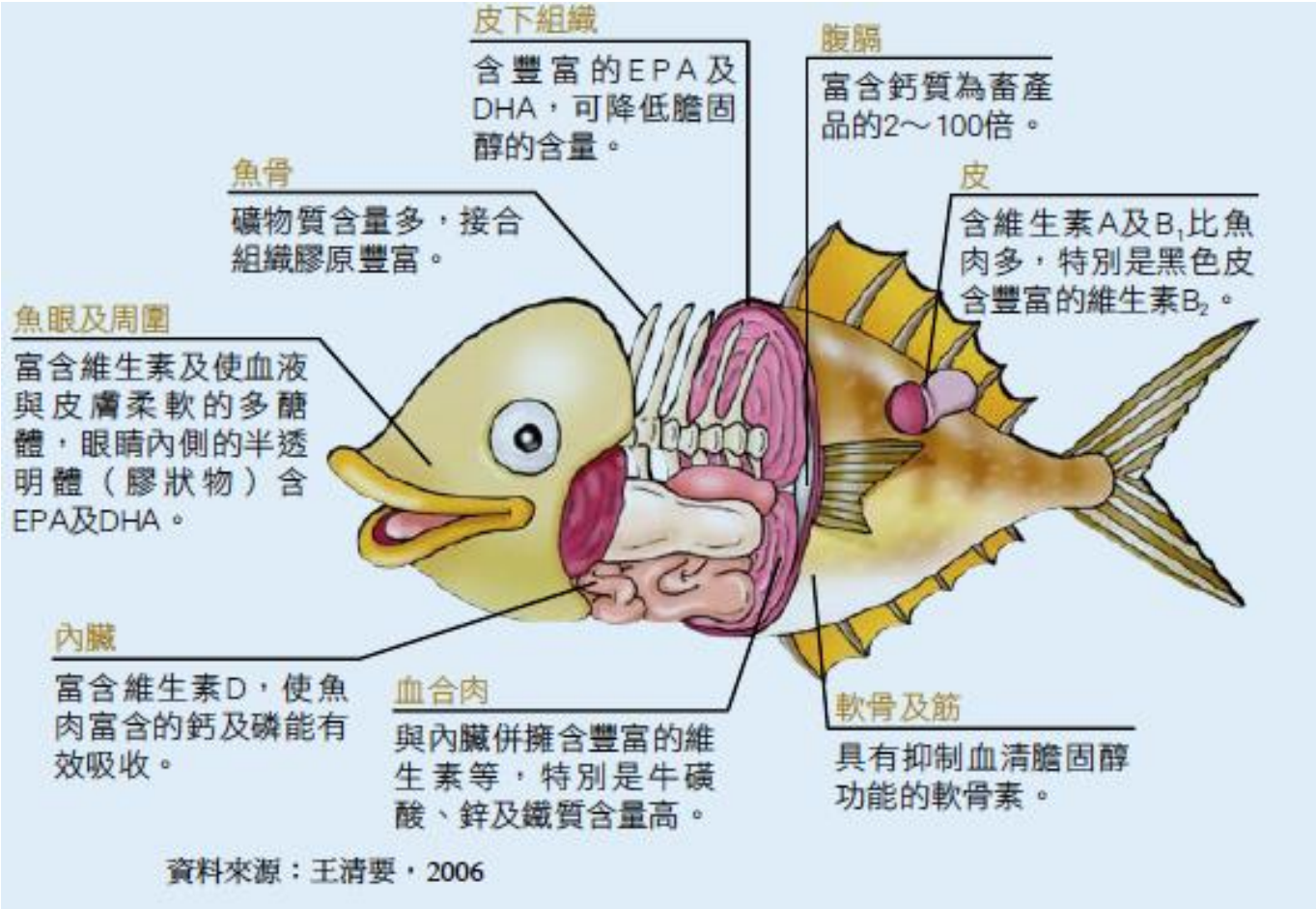
☐秋刀魚 ☐鯊魚 ☐白帶魚 ☐烏賊 ☐虱目魚

☐飛魚 ☐吳郭魚 ☐櫻花蝦 ☐九孔 ☐海馬

☐鮪魚 ☐龍蝦 ☐魷魚

《海底世界寫生》請畫出你認為最美麗的海底景貌喔！

魚體各部位的營養素


皮下組織
含豐富的EPA及DHA，可降低膽固醇的含量。
腹膈
富含鈣質為畜產品的2～100倍。
魚骨
礦物質含量多，接合組織膠原豐富。
皮
含維生素A及B_1比魚肉多，特別是黑色皮含豐富的維生素B_2。
魚眼及周圍
富含維生素及使血液與皮膚柔軟的多醣體，眼睛內側的半透明體（膠狀物）含EPA及DHA。
內臟
富含維生素D，使魚肉富含的鈣及磷能有效吸收。
血合肉
與內臟併擁含豐富的維生素等，特別是牛磺酸、鋅及鐵質含量高。
軟骨及筋
具有抑制血清膽固醇功能的軟骨素。
資料來源：王清要，2006

常見水產品 DHA、EPA 的含量

名稱	DHA含量（毫克 / 100公克）	EPA含量（毫克 / 100公克）	脂肪含量（公克 / 100公克）
鮪魚	1 2,877	2 1,288	1 20.12
紅鮭	2 1,785	898	12.48
鯖魚（青花魚）	3 1,781	3 1,214	3 13.49
秋刀魚	1,398	844	13.19
鰻魚	1,332	742	2 19.03
沙丁魚	1,136	1 1,381	10.62
虹鱒	983	247	6.34
鮭魚	820	492	6.31
鱒魚	748	408	5.16
海鰻	661	472	8.58
鰹魚	310	78	1.25
鯛魚（赤鯮）	297	157	2.70
鯉魚	288	159	4.97
鰈魚	202	210	1.42
比目魚	176	108	0.84
烏賊（花枝）	152	56	0.39
香魚	136	201	4.11
鱈魚	72	37	0.22
蜆	48	31	0.43
蛤仔	34	21	0.3

水產品加工種類

冷凍加工品	利用低溫將魚類凍結在 -18 ℃ 以下冷凍儲藏。
	◆ 常見的有：冷凍調理鰻、冷凍蝦仁、冷凍草蝦、冷凍鮪魚、冷凍旗魚等。
水產罐頭	將魚肉放入罐頭中，抽出空氣後，再密封並以高溫加熱殺菌。
	◆ 常見的有：鮪魚罐頭、鯖魚罐頭、鰻魚罐頭、烏賊罐頭等。
煉製品	將魚肉加鹽煉製後，用蒸或炸的方式做成。
	◆ 魚丸、花枝丸：以魚肉或花枝作為原料，經擂潰、調味、成型、水煮、冷卻而成。 ◆ 魚糕（板）：將魚漿成型在木板上製成。 ◆ 仿蟹肉、仿干貝：以魚漿中為原料，加入蟹類風味的調味料或抽出物，製成類似螃蟹、干貝製品。 ◆ 竹輪：傳統作法是將魚漿以手捲在竹子上，放置於火爐上烤熟而成，現在多利用竹輪成型機來生產。 ◆ 天婦羅（甜不辣）：以魚漿為原料，經油炸而成。 ◆ 魚肉香腸及火腿：以魚肉為原料，製成香腸及火腿。
乾製品	將魚貝類經日照或機械乾燥而做成的製品。
	◆ 魚乾：將魚貝類保持原狀或剖腹水洗後乾燥。 ◆ 煮乾：經煮熟後乾燥而成，含水分約30～40%。如沙丁魚乾，蝦米等。 ◆ 調味乾製品：魚鬆、魷魚絲、魚果、香魚片等。
燻製品	將原料魚經煙燻加工製成。
	◆ 柴魚：鰹魚調味後，置入熱水蒸煮，再用火燻製（燃燒木屑產生熱和煙並放入煙中燻製）後乾燥，使其生黴，再放到陽光下乾燥，經刀削加工後，就成為市售之柴魚片。 ◆ 鯊魚烟：將鯊魚肉經蒸煮後利用糖或甘蔗燻蒸而成。

發酵製品	水產品經發酵製成。
	◆丁香醃、珠螺醃：以丁香或珠螺為原料，經發酵後魚介形狀尚完整的製品。 ◆蝦醬：以蝦為原料，經發酵後成泥醬之海產醬。 ◆魚醬油（魚露）：以魚類為原料，經發酵後的澄清液製造而成。 ◆蠔油：將牡蠣的煮汁濃縮而成。
鹽製品	將魚貝類剖腹切成適當大小後，利用灑佈食鹽或鹽水進行鹽漬的產品。
	◆鹽鯖：將鯖魚背開，去除鰓及內臟，水洗後滴乾、鹽漬而成。
藻類加工品	藻類經乾燥或調味加工製成。
	◆洋菜：將紅藻類（如龍鬚菜）經水煮取得洋菜成分，放冷凝固再經凍結或加壓脫水、乾燥。 ◆海（紫）菜醬：將海（紫）菜調味加工，加熱攪拌，裝瓶殺菌。 ◆海苔：以紫菜乾為原料，經加熱拉平、烘烤、裁切、包裝。 ◆食用綠藻：先將綠藻培養液經離心獲得綠藻體，再稀釋以噴霧乾燥機脫水，製成如奶粉狀的綠色粉末，再填充至膠囊或製成錠狀。

資料來源：台灣水產加工業現況專輯，吳清熊編（1990）。

辨識魚類新鮮程度的方法

魚類	體色	鱗片	彈性	眼睛	其他
白帶魚	魚體表面的光澤度高	銀色的亮度愈亮愈佳	有彈性	○透亮、不凹陷	
肉魚	色澤光亮	魚鱗較完整且亮度高		○魚眼亮黑透明	
鯖魚	○背部呈青綠色，有明顯之斑紋，腹部呈銀白色		有彈性	○魚眼亮黑透明	
秋刀魚	○身形完整光澤度高	鱗片完整且顏色鮮明		○眼睛明亮，水晶體飽滿	○魚肚完整，吻部呈黃色
紅鮭鱒	○具鮮明體色				○魚鰓呈鮮紅色
鯉魚	×橫紋輕窄薄		堅硬有彈性	×混濁	×腹部膨脹而鬆軟
比目魚	○特有的豔澤		肌肉結實緊而有力	×白濁	
花枝	○身體具有透明感，背部斑紋清楚，皮膜完整有光澤		表皮的觸感彈性佳	○明亮突出	○足部帶有吸盤
魷魚	○體型呈圓滾狀，外層皮膜完整		結實有彈性		×身體黃白色、皮破頭斷
鰻魚	○外觀略帶藍色良好無傷痕		緊而有力	○呈黑色	無異味，尾鰭呈黃色，以及尾部肌肉結實，油脂豐富並不一定是選擇的目標
吳郭魚	○保有魚體本身特有之色澤	鱗片完整且顏色鮮明	結實有彈性	○眼睛明亮，水晶體飽滿	○黏液顏色透明
虱目魚	○明亮	顏色富光澤	有彈性	○眼睛透明無濁物	
金目鱸		表皮跟魚鱗完整	魚體飽滿有彈性	○明亮不渾濁	

資料來源：張惠晶譯（1992）、行政院農業委員會網站、趙生健康網

建議食用的海鮮

1. 文蛤(蛤蠣)

2. 牡蠣(蚵仔、青蚵)

3. 九孔

4. 鮑魚

5. 鳳螺

6. 扇貝(干貝)

7. 魷魚

8. 鎖管(小卷)

9. 龍蝦

10. 櫻花蝦

11. 四破魚(硬尾)

12. 竹莢魚(巴朧)

13. 沙丁(青鱗仔)

14. 秋刀魚(散肉)

15. 飛魚(飛烏)

16. 鯖魚(花飛)

17. 白帶魚(白魚、白帶)

18. 剝皮魚(白達仔)

19. 臭肚魚(象魚)

20. 吳郭魚(台灣鯛)

21. 虱目魚

22. 養殖烏魚(烏魚仔)

23. 養殖淡水魚（香魚、鯉魚、鰱魚等）

建議想清楚

1. 海蝦（草蝦、沙蝦、斑節蝦、白蝦等）

2. 紅蟳

3. 三點仔(市仔)

4. 花市仔

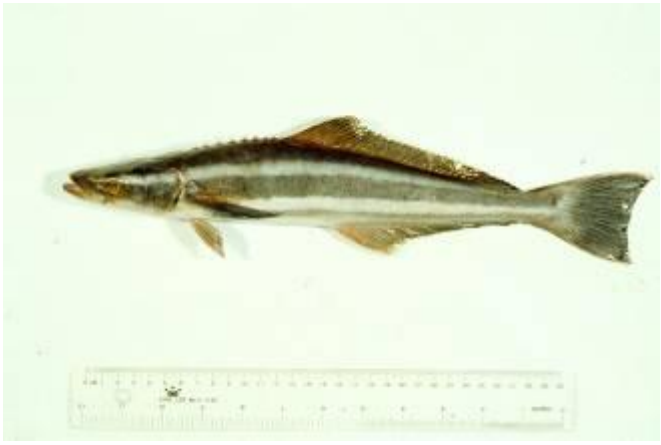
5. 海膽(馬糞海膽、刺膽)

6. 赤筆仔

7. 養殖石斑

8. 鱸魚(七星鱸、青鱸)

9. 海鱺



10. 鰻魚(日本鰻、白鰻)

11. 黃魚(黃花魚)

12. 午仔

13. 紅杉

14. 黑鯛(黑格)

15. 赤翅仔(黃鰭鯛)

16. 鮭魚(挪威鮭魚)

17. 金線魚(金線鰱)

18. 牛舌(扁魚)

19. 紅目鰱(赤目鰱)

20. 鱈魚(扁鱈)

21. 肉魚(肉鯽仔)

22. 白鯧(銀鯧、正鯧)

23. 曼波魚(翻車魚)

24. 鮪魚(串仔,黃鰭鮪)

25. 旗魚

26. 赤鯨

27. 石狗公

28. 馬頭魚(馬頭)

29. 鬼頭刀(飛烏虎)

30. 土魠(鰆)

避免食用

1. 蝦蛄(螳螂蝦、瀨尿蝦)

2. 烏賊(花枝、墨魚、目賊)

3. 野生石斑(過魚、石斑、紅條)

4. 珊瑚礁魚類（鸚哥魚,蝴蝶魚,粗皮鯛,金鱗魚,雀鯛,海鰻）

5. 野生烏魚(烏魚子)

6. 蘇眉(蘇美、拿破崙)

7. 圓鱈(美露鱈、智利海鱸、南極鱈)

8. 黑鮪(黑鰭串)

9. 沙魚(魚翅)

10. 紅皮刀(金眼鯛)

11. 海馬

12. 鯨鯊(豆腐鯊,大憨鯊)