



Hualien
Farglory
Ocean Park
遠雄海洋公園

闖入鯊魚的世界

海洋環境教育學習單

學校：

班級：

姓名：

鯊魚出現在古生代的泥盆紀，距今三億五千萬年以前，在地球上生存的年代比恐龍及人類還要久遠，歷經演化的過程，現今的鯊魚面貌與古代已有所不同。



鯊魚的蛋

全世界的鯊魚種類大約有 380 種，而不一樣的鯊魚種類其生殖方式也不同，牠們的生殖方式包括了卵生、胎生及卵胎生等三種。在探險島水族館也可以看到鯊魚的蛋喔！

※ 請您觀察的是

1. 在探險島水族館可以見到卵生的鯊魚有哪些種類？特徵是什麼？

_____ 鯊，特徵：_____

_____ 鯊，特徵：_____

2. 在探險島水族館可以見到的卵生鯊魚，在蛋中牠的養分從哪裡來的呢？

重點補充

卵生的鯊魚，母鯊魚每次可產下 12~20 個褐色卵莢，形狀多元，厚實的角質卵莢內有胚胎、卵黃囊及類似蛋白的液體；而卵莢外還具有韌性極強的絲線叫纏卵絲，好讓母體生出卵莢時，可以利用絲線，將卵莢纏繞在岩石或珊瑚礁上，以便安定卵莢在長達 3~6 個月的發育期中固定不動。



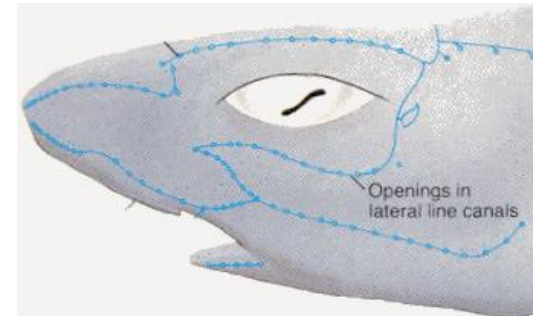
海洋探險家的筆記

鯊魚的聽覺

素有海中殺手之稱的鯊魚，擁有敏銳的音波感應系統及神奇的微細孔，可以在水中偵測任何獵物的行蹤，判別其正確位置，展開獵殺行動。

鯊魚的感應

在鯊魚口鼻部的四周圍有許多的小斑點，這些細小的斑點有一專有名詞，稱為「羅倫氏壺腹」。(Lorenzini canals)



※ 請您觀察的是

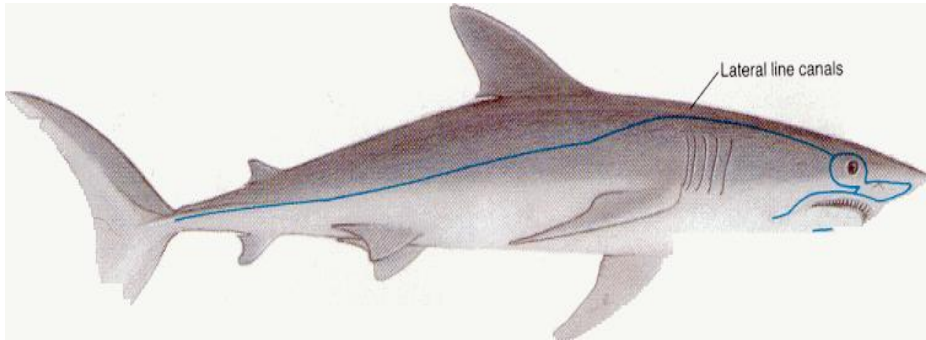
1. 魚類的側線可以感應水中的哪些變化？

_____、_____、_____

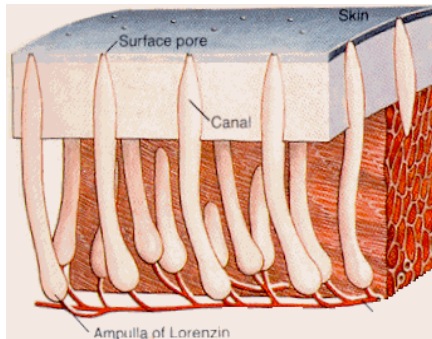
2. 鯊魚的身上的什麼器官可以偵測任何生物體在水中所發出的微弱電流？

重點補充

鯊魚的音波感應系統稱為『側線感應』(Lateral line)，牠的神經末梢分佈整個身軀，從鼻部一直延伸至尾部，連遠從 600 呎外水中動物的震動，牠的神經末梢也能快速接收，一旦震動傳到鯊魚的腦部，便會變為音響而朝目標獵物快速前進。



羅倫氏壺腹是鯊魚族所擁有獨一無二的感覺器官，這些感覺孔有類似雷達的功用，可以偵測到任何生物體在水中所發出的微弱電流。



鯊魚的皮膚

鯊魚晶瑩剔透的完美皮膚，看似光亮平滑，其實鯊魚的身體覆蓋了一層順著身體游動前進方向排列的“齒狀盾鱗”（或稱為皮齒）。

鯊魚還是“厚皮一族”，牠們的皮膚相當厚實堅韌，尤其鯨鯊 (*Rhincodon typus*) 皮膚厚達約 10 公分左右，可以在鯨鯊潛入較深的海域時達到保暖的作用。



※ 請您觀察的是

1. 鯊魚的皮，摸起來的感覺像什麼？
是因為上面有著什麼東西？

2. 在早期鯊魚的皮，可以拿來當做什麼東西使用？

重點補充

齒狀盾鱗是鯊魚族獨有的魚鱗，其功能可以幫助鯊魚，在游泳時，減少前進的阻力，使鯊魚的游動能快速前進，在極短的時間內即達到目標地。近年來科技研發了一種游泳衣，稱為鯊魚裝，它是以鯊魚盾鱗的原理製作而成，可以有效地幫助游泳選手減少在水中的阻力。



海洋探險家的筆記

鯊魚拼圖與海鮮選用指南

請依照解說員指示使用鯊魚拼圖，拼出一種鯊魚，並說出這種生物名稱，查詢牠的 IUCN 瀕危狀態，以了解牠在地球上目前所受威脅等級。探討這些鯊魚在生存上，受到哪些威脅？棲地的破壞、食物短缺、過度捕撈、商業化補魚方法、氣候變遷。

	保護狀況 絕種風險
滅絕物種	
絕滅 (EX) 野外絕滅 (EW)	
受威脅物種	
極危 (CR) 瀕危 (EN) 易危 (VU)	
低危物種	
依賴保育 (CD) 近危 (NT) 無危 (LC)	

絕滅(Extinct, EX)：一物種之最後個體已死亡時這個分類群即列為絕滅級。

野外絕滅(Extinct In the Wild, EW)：一物種只在人工栽培的情況下生存，或只剩下遠離原分布地以外之移植馴化族群時，這個分類族群即為野外絕滅。

極危(Critically Endangered, CR)：當一物種在最近期間內在野外面臨即時而且甚高之絕滅危險，在過去 10 年，根據觀察、預估、推論其族群至少減少了 80%，應列為極危。

瀕危(Endangered, EN)：一分類群正面臨野外絕滅之危險，未來 10 年預期至少會減少 50%以上之族群，但未達嚴重瀕臨絕滅之標準者，列為瀕危。

易危(Vulnerable, VU)：一分類群在中期內將面臨於野外絕種之威脅，在過去 10 年內，根據觀察、預估、推論其族群至少減少了 50%，但未達嚴重瀕臨絕滅或瀕臨絕滅之標準者，列為易危。

依賴保育(Conversation Dependant, CD)：有持續而特別的物種或棲地保育計畫在進行。若其保育計畫停止，則在 5 年內此一分類群會面臨危險而變為前述各項受威脅之等級。

近危(Near Threatened, NT)：不合於依賴保育級，惟接近於易危者。

無危(Least Concern, LC)：不合於依賴保育級或接近危者。

鯊魚的牙齒

古代存在著一種『巨齒鯊(*Procarcharodon megalodon*)』，牠的體長約有 13 公尺，每顆牙齒則有成人的巴掌大，牠是現今大白鯊的祖先，這種巨齒鯊的化石出土於六千五百萬年前的地層中。透過王博士研究室以仿化石的材質，等比例的尺寸，打造古代巨齒鯊完整的齒顎模型，模擬古代海洋存在於古鯊巨顎下的驚悚體驗。



※ 請您觀察的是

1. 是不是每一種鯊魚的牙齒都是一樣的？為什麼？

2. 鯊魚一生中會換幾次牙齒呢？

重點補充

鯊魚的種類大約有 380 種，但是牠們的食物不盡相同，從鯊魚的牙齒約略可以猜測出牠是吃什麼的？貓鯊是吃底棲性生物，包括螃蟹、蝦、軟體動物，而灰貂鯊吃的是貝類與甲殼類，達摩鯊是寄生在大魚身邊，然後在不經意時咬了一口便離開，再找尋下一個宿主，馬加鯊與公牛鯊則是大吃魚肉和海洋哺乳動物(海獅、海豹、海龜、海鳥)的頂級掠食者，所以可以透過觀察看看鯊魚吃什麼

喔！



海洋探險家的筆記
