

# 鯊魚學習手冊

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？

## 鯊魚蛋的重點補充

卵生的鯊魚，雌鯊每次可產下 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 6~10 個月的發育期中固定不動。

## 海洋探險家的筆記

---

---

---

---

---

---

## 巨齒鯊的牙齒



古代存在著一種『巨齒鯊 (*Procarharodon 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. 在探險島水族館裡，是不是每一種鯊魚的牙齒都是一樣的？

2. 在探險島水族館裡，鯊魚是如何換牙的呢？



## 海洋探險家的筆記

---

---

---

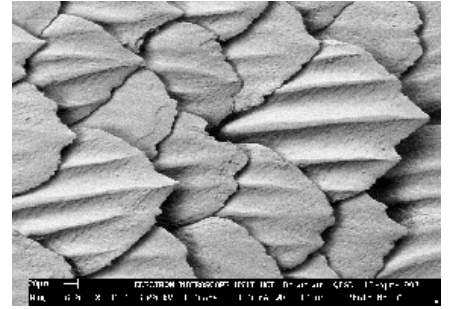
---

---

## 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. 在探險島水族館裡鯊魚的皮，摸起來的感覺像什麼？

2. 在早期鯊魚的皮可以拿來當做什麼東西使用？



### 重點補充

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。

※ 請您觀察的是

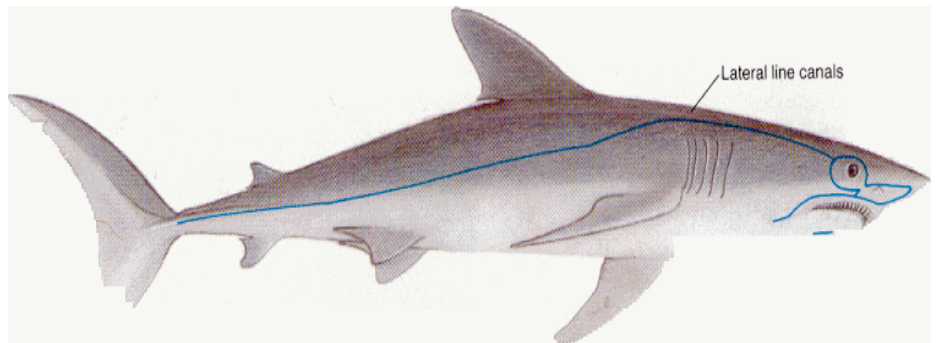
1. 魚類的側線可以感應水中的哪些變化？

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_



### 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。



### 海洋探險家的筆記

---

---

---

---

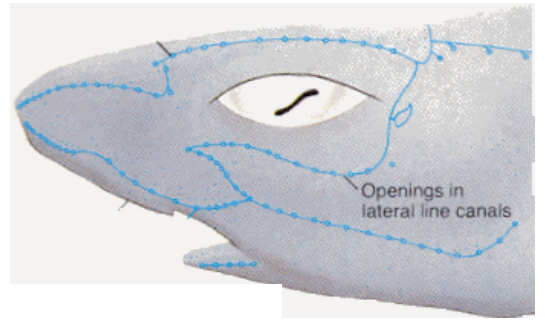
---

---

---

## 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.在探險島水族館裡，透過模擬的電流表你的生物電流大概是          $\mu A$ ？

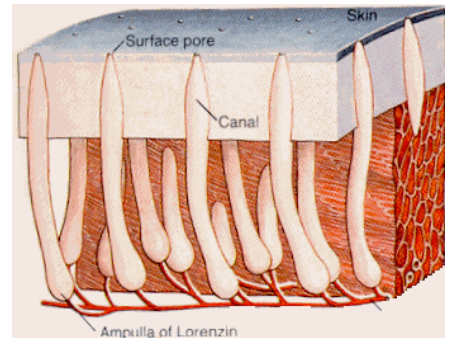
遠雄海洋公園

2.如果你這一組是魚類，在這當中，誰比較會是鯊魚注意的對象？因為？

         因為         

## 重點補充

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訊。



## 海洋探險家的筆記

---

---

---

---

---

---

---