

海洋行動派暨海洋知識試題設計

海中霸主～鯨魚的演化

德和國小高年級組(共七題)

【單元一：往海走去的祖先～鯨魚非魚】

出題者	陳映竹	服務單位	基隆市德和國小
學習主題	<input type="checkbox"/> 海洋休閒 <input type="checkbox"/> 海洋社會 <input type="checkbox"/> 海洋文化 <input type="checkbox"/> 海洋科學與技術 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋資源與永續		
適用年段	<input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中		
類型	<input type="checkbox"/> 文章 <input type="checkbox"/> 圖像 <input checked="" type="checkbox"/> 影音(限Youtube 連結)		
媒材	 <p>https://youtu.be/yEkMAS9Hnis?t=2</p>		
出處	<input type="checkbox"/> 自編	<input checked="" type="checkbox"/> 引用如上影片	

【單元一：往海走去的祖先～鯨魚非魚】

題目一	鯨魚是海洋中最大型的魚類。	
選項	是	否
答案	否	
解析	鯨魚為哺乳類動物。	
本題對應之學習內涵或指標	海 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。	

題目二	鯨魚是從陸生的哺乳類動物經過適應與演化後，回到海洋。	
選項	是	否
答案	是	
本題對應之學習內涵或指標	自 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。	

題目三	鯨魚用肺呼吸，每隔四個小時就會游到海面上呼吸，是溫血動物，體溫大約為 37°C，心跳每分鐘約十次。	
選項	是	否
答案	是	
本題對應之學習內涵或指標	海 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。	

※ 授權說明：此題組將授權給基隆市海洋教育於教學上使用，不得為商業營利用途。

【單元二：演化的證據】

出題者	陳映竹	服務單位	基隆市德和國小
學習主題	<input type="checkbox"/> 海洋休閒 <input type="checkbox"/> 海洋社會 <input type="checkbox"/> 海洋文化 <input type="checkbox"/> 海洋科學與技術 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋資源與永續		
適用年段	<input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中		
類型	<input type="checkbox"/> 文章 <input type="checkbox"/> 圖像 <input checked="" type="checkbox"/> 影音(限Youtube 連結)		
媒材	 <p>https://youtu.be/36TQ2UdKdyw?t=95</p>		
出處	<input type="checkbox"/> 自編 <input checked="" type="checkbox"/> 引用如上影片		

【單元二：演化的證據】

題目四	如何證明鯨魚是哺乳類?	
選項	A. 用胎盤孕育生命	B. 有肺
	C. 用乳汁哺育下一代	D. 以上皆是
答案	D	
本題對應之	海 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。	

學習內涵或指標	自 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。
---------	---

題目五	當人們想蒐集演化的證據時，可以從哪些地方著手？(複選題)	
選項	A. DNA	B. 胚胎學
	C. 解剖學	D. 觀落陰
答案	ABC	
解析	普通人無法藉由觀落陰蒐集鯨魚演化的證據。	
本題對應之學習內涵或指標	海 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 自 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。	

【單元三：文本閱讀及延伸學習-達爾文天擇說】

出題者	陳映竹	服務單位	基隆市德和國小
學習主題	<input type="checkbox"/> 海洋休閒 <input type="checkbox"/> 海洋社會 <input type="checkbox"/> 海洋文化 <input type="checkbox"/> 海洋科學與技術 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋資源與永續		
適用年段	<input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中		
類型	<input checked="" type="checkbox"/> 文章 <input type="checkbox"/> 圖像 <input type="checkbox"/> 影音(限Youtube 連結)		
媒材	<p>一、國立海洋生物博物館《鯨的演化》</p> <p>「……恐龍滅絕之後，哺乳類成為陸上的霸主，但有一支卻逐漸向海洋發展。牠們最早出現在新生代，為了在淺水中活動捕食，鼻孔逐漸向頭頂上移，原來如鹿般的蹄足，也漸演化成獸爪，為了方便在水中活動，爪趾之間逐漸長出蹼來，陸上的活動已漸漸減少，牠們在水中的時間慢慢增長……」藉由影片與文本的閱讀，帶領孩子認識鯨魚的神奇演化。</p> <p>https://www.nmmba.gov.tw/Video_Content.aspx?n=E10474A1355F95A4&s=FA94DF276F0D33EA</p> <p>二、達爾文天擇說與拉馬克用進廢退說(延伸學習)</p> <p>https://youtu.be/N167dgKuZ6Q?t=341</p>		
出處	<input type="checkbox"/> 自編	<input checked="" type="checkbox"/> 引用國立海洋生物博物館文章及均一教育平台影片進行補充	

【單元三：文本閱讀及延伸學習-達爾文天擇說】

題目六	以下對鯨魚演化的敘述，何者為【非】？	
選項	A. 牠們原有的蹄足漸演化成獸爪，為了方便在水中活動，爪趾之間逐漸長出蹼來。	B. 隨著在水中活動的時間加長，前肢演化成胸鰭，尾端變化成尾鰭。
	C. 身體愈發呈現流線型的體型，游泳能力變強，並發展出衛星定位系統，成為現今的海洋哺乳類霸主。	D. 鯨魚祖先最早出現在新生代，為了在淺水中活動捕食，鼻孔逐漸向頭頂上移。
答案	C	
解析	<p>許多鯨魚與海豚都具有非常敏銳的聽覺，因為牠們必須仰賴聲音為自己導航，也就是所謂的「回聲定位」(echolocation)。牠們發出如「click」等聲波，藉接收回聲來定位，其精確程度能定位到 20 公尺外乒乓球大小的物體。</p> <p>(參考資料:莊宇真 https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=30297)</p>	
本題對應之學習內涵或指標	<p>海 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 學習內涵：瞭解海洋生物資源之種類、用途與永續發展。 自 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。</p>	

題目七	下列關於海洋生物演化的敘述，何者正確？	
選項	A. 演化所需的時間不一，快則一年，慢則一百年	B. 個體差異對演化是沒有幫助的

	C. 演化就是進化	D. 演化的結果並不一定完美，也不代表進化
答案	D	
解析	根據達爾文天擇說，認為在同一種生物中，每一個個體具有不同的特徵，受到自然環境的篩選決定演化的方向。而演化的結果並不一定完美，也不代表進化，例如人類的尾椎、腸繫膜等等。	
本題對應之學習內涵或指標	自 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。	

※ 授權說明：此題組將授權給基隆市海洋教育於教學上使用，不得為商業營利用途。

【附件：使用 Kahoot! 進行隨堂測驗之截圖】

鯨魚是海洋中最大型的魚類



16



◆ 是

▲ 否



17



◆ 是

▲ 否

鯨魚用肺呼吸，每隔4個小時就會游到海面上呼吸，是溫血動物，體溫大約為37°C，心跳每分鐘只有10次



15



◆ 是

▲ 否

以下對鯨魚演化的敘述，何者為【非】



12



▲ 牠們原有的蹄足漸演化成獸爪，為了方便在水中活動，爪趾之間逐漸長出蹼來

◆ 隨著在水中活動的時間加長，前肢演化成胸鰭，尾端變化成尾鰭

● 身體呈現流線型的體型，游泳能力強，並發展出衛星定位系統，成為現今的海洋哺乳類霸主

■ 鯨魚祖先最早出現在新生代，為了在淺水中活動捕食，鼻孔逐漸向頭頂上移

如何證明鯨魚是哺乳類動物？



17



用胎盤孕育生命

有肺

用乳汁哺育下一代

以上皆是

當人們想蒐集演化的證據時，可以從哪些地方著手？（複選題）



16



DNA

胚胎學

解剖學

觀落陰

下列關於演化的敘述，何者正確



25



演化所需的時間不一，快則一年，慢則一百年

個體差異對演化是沒有幫助的

演化就是進化

演化的結果並不一定完美，也不代表進化

海洋霸主~鯨魚的演化

Shima

2

2732
3/7

Nancy

1

3839
7/7

ju

3

2130
4/7