

第 11 期專題任務一【化石獵人瑪莉·安寧】

〈初階題〉請閱讀以下文章，回答相關問題：

化石獵人瑪莉·安寧：一位了不起的古生物學家

位於英國多塞特海岸的萊姆里斯小鎮，每當風暴肆虐，海浪便會拍打岩壁，將堅硬的岩石沖刷剝落，暴露出深藏其中的「化石寶庫」。這片海岸就是「化石獵人」瑪莉·安寧的童年樂園與維生之地。



<https://www.maryanningrocks.co.uk/>

瑪莉的早年生活：在懸崖邊長大的女孩

西元 1799 年，瑪莉·安寧在這個小鎮出生。她的家境貧困，身為木匠的父親為了貼補家用，閒暇時便會到海邊撿拾化石販賣。年幼的瑪莉從小就跟著爸爸和哥哥在崎嶇濕滑的懸崖邊，尋找那些被海浪沖刷出來的奇特石頭。

瑪莉擁有一雙特別的「火眼金睛」，她能看見藏在普通石頭裡的奇特紋路，並小心翼翼地用小工具將它們從堅硬的岩層中挖出。然而，美好的時光並不長久，西元 1810 年，瑪莉年僅 11 歲時，父親因病去世。為了生存，她與哥哥約瑟夫從事繼續這份充滿危險卻又能維持生計的化石生意。

偉大發現：從「海中怪物」到科學巨擘

瑪莉找到的化石並不是尋常可見的貝殼或樹葉，而是一個個巨大且奇特的「海中怪物」。

第一隻魚龍化石：西元 1811 年，12 歲的瑪莉正在海岸邊尋找化石。她的哥哥先發現了一個巨大的奇怪頭骨，而瑪莉憑藉著天賦和毅力，花了幾個月的時間，一步步將其餘的骨骼從堅硬的岩石中挖掘出來。這具長達 5.2 公尺的骨架被完整拼湊出來後，震驚了當時

的科學界。這種既像魚又像海豚的巨大生物，最終被命名為「魚蜥蜴」，也就是我們現在所熟知的魚龍。

第一隻蛇頸龍化石：兩年後，瑪莉找到了一具近3公尺長的神秘動物化石，它的脖子特別長，身體像烏龜，並長著四片像槳一樣的鰭。這項發現引發了巨大的爭議，許多科學家不相信這種生物真實存在。但經過多次的審查與辯論，科學界最終肯定了這項重大發現，並將其命名為蛇頸龍。

瑪莉的發現徹底改變了人們對地球生命的認知，證明了這些「史前巨獸」曾經真實地存在過。她就像是一個「化石磁鐵」，後來還陸續發現了翼龍化石，以及許多古老的魚類和無脊椎動物化石。

科學界的不公：一位未被看見的先驅

儘管擁有驚人的天賦和發現，瑪莉·安寧在當時由男性主導的科學界中面臨著巨大的障礙。她幾乎沒有接受過正規教育，全憑著對知識的熱情，透過閱讀自學和親手解剖魚類來研究解剖學，發展出深厚的科學專業知識。

然而，她的努力卻很少得到肯定。當時的科學學會不允許女性加入，讓她無法參與正式的學術交流與討論。更令人氣憤的是，許多學者購買了她找到的化石，並在自己的論文中發表，卻鮮少提及瑪莉的名字。她的實地採集與辨識能力無人能及，但她的工作卻常被歸類為「實地工作」而非「理論研究」，讓她難以獲得應有的學術地位。

歷史的迴響：古生物學的奠基者

在那個恐龍尚未被發現、大部分人仍不相信「物種滅絕」的年代，是瑪莉·安寧的發現幫助科學家們開始研究這些「史前巨獸」，慢慢拼湊出地球生命演變的故事。因此，瑪莉·安寧對古生物學這門學問的誕生功不可沒。

儘管面臨重重挑戰與不公，這位「化石獵人」憑藉著天賦、毅力與對化石的熱情，對古生物學做出了開創性的貢獻。如今，歷史終於還給她應有的榮譽，瑪莉·安寧被公認為是最早也是最偉大的女性古生物學家之一。

◎參考資源

1. BBC 中文 <https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-56096755>
2. 泛科學 <https://pansci.asia/archives/110230>
3. 演化之聲 <https://vocus.cc/article/66bcdaa0fd89780001d75da6>

1. 瑪莉·安寧在幾歲時與哥哥共同發現了第一隻魚龍化石？
 - A) 11 歲。
 - B) 12 歲。
 - C) 13 歲。
 - D) 15 歲。
2. 瑪莉·安寧在當時科學界所面臨哪些障礙？(複選，答案至少兩項)
 - A) 女性不被允許加入科學學會，無法參與正式的學術討論。
 - B) 她的工作被歸類為「實地工作」，難以獲得學術地位。
 - C) 學者們購買她的化石並發表論文時，經常忽略她的貢獻。
 - D) 她找到的化石被認為是偽造的，無法得到科學界的承認。

3. 為什麼瑪莉·安寧的發現被認為是「古生物學誕生」的重要原因之一？

- A) 她找到了許多古老的魚類和無脊椎動物化石，幫助人們了解海洋生物的演變。
- B) 她證明了像魚龍和蛇頸龍這樣的「史前巨獸」曾經真實存在，挑戰了當時人們不相信「滅絕」的觀念。
- C) 她自學地質學和解剖學，為後來的古生物學家樹立了典範。
- D) 她找到了第一隻完整的恐龍化石，引起了科學界的廣泛關注。

4. 瑪莉·安寧沒有受過正規教育，她如何發展出深厚的科學專業知識？

- A) 透過向當地的科學家請教與學習。
- B) 透過閱讀自學、親手抄寫論文和解剖魚類來研究。
- C) 透過加入當時的科學學會，參與正式的學術交流。
- D) 她的父親在她去世前就已傳授了所有相關知識。

5. 這篇文章的主要內容是什麼？

- A) 描述萊姆里斯小鎮的環境特色。
- B) 介紹瑪莉·安寧偉大的化石發現。
- C) 探討女性在早期科學領域所面臨的困境。
- D) 講述瑪莉·安寧的生平以及她對古生物學的貢獻。

〈進階題〉請閱讀以下文章，回答相關問題：

恐龍骨頭在哪裡？神奇的化石！

想一想，很久很久以前的生物，像是恐龍、三葉蟲，或是巨大的猛獁象，它們去哪裡了呢？雖然我們沒有時光機，但我們可以透過化石來了解它們！化石就像是地球留下的「舊照片」，它們是古代生物或它們活動的痕跡，被保存下來變成石頭。

化石是怎麼形成的？

化石的形成過程就像一場漫長的「變身」遊戲，通常需要非常久的時間。

1. **死亡與沉積**：一隻生物死了之後，它的身體可能會沉到湖底或海底。
2. **被泥沙覆蓋**：隨著時間過去，一層又一層的泥土和沙子會慢慢覆蓋住這具生物的身體。層層堆疊的泥沙，就像給它蓋上了厚厚的棉被。
3. **石化作用**：在巨大的壓力和高溫下，這些泥土和沙子會慢慢變成石頭。同時，生物身體裡的骨頭、牙齒等硬的部分，會被周圍的礦物質取代，最後也變成石頭。
4. **露出地面**：經過幾百萬年甚至更久，加上地殼的變動和風吹雨打，會讓這些埋在地底深處的石頭重新露出地面，這時候，我們就能看到變成石頭的「恐龍骨頭」了！

化石有哪些種類？

化石不只有骨頭喔！根據它們的形成方式，我們可以把它們分成不同的種類：

種類	說明	舉例
實體化石	動物或植物的身體直接被保存下來。	琥珀裡的昆蟲、凍土裡的長毛象。

印痕化石	生物的身體在泥土上留下的印子，像個模具一樣。	植物的葉子印、貝殼印。
鑄模化石	當印痕化石的空間被其他礦物質填滿後形成。	一個空心的貝殼印被泥沙填滿，形成一個石頭的貝殼。
遺跡化石	生物活動時留下的痕跡，而不是身體的一部分。	恐龍的腳印、古生物的糞便化石。

我也能找到化石嗎？

想找到化石需要很多運氣，因為它們通常藏在特定的岩石層裡。但你可以到博物館參觀，那裡有許多超棒的化石展覽，像是巨大的恐龍骨架、三葉蟲化石、還有植物化石等等。它們能帶我們回到很久很久以前的世界，看看當時的地球是什麼樣子！

你最想看到哪一種化石呢？是巨大的恐龍化石，還是小小的昆蟲化石呢？在國立臺灣歷史博物館古生物館的主題常設展「古生物大展生命的史詩，與演化共舞」可以讓大家透過豐富的化石，探索橫跨數十億年來生命演化的秘密，可以利用假日走一趟國立臺灣歷史博物館喔！

◎參考資源

1. 國立海洋科技博物館

<https://mscloud.nmmst.gov.tw/chhtml/opencontenttab.aspx?tdid=149>

2. 臺南左鎮化石園區

<https://fossil.tnc.gov.tw/form/index-1.php?m2=30&id=45>

3. 國立科學工藝博物館

<https://slc.nstm.gov.tw/Teaching/Details.aspx?Parser=99,4,54,,,43>

1. 以下哪一項是化石形成的「第一步」？

- A. 死亡與沉積。
- B. 露出地面。
- C. 石化作用。
- D. 被泥沙覆蓋。

2. 在化石形成的過程中，「石化作用」是什麼意思？

- A. 化石變成石頭的過程。
- B. 生物身體裡的礦物質被骨頭取代。
- C. 泥土和沙子變硬，同時礦物質取代生物身體的骨頭、牙齒等部分。
- D. 化石在地底被壓扁的過程。

3. 哪一類化石能為科學家提供關於古生物「行為」的最直接證據？

- A. 實體化石。
- B. 鑄模化石。
- C. 遺跡化石。
- D. 印痕化石。

4. 請你點擊以下連結，到國立臺灣歷史博物館進行一趟跨越空的古生物之旅吧！

<https://vr.ntm.gov.tw/2022paleontology/>

5. 請你從線上展覽中選出一個你最喜歡的展區介紹給大家並寫出推薦理由。

展區名稱：_____

推薦理由：_____