



# 109學年第二學期第5期 「智多星雙週問」有獎徵答活動

答題期間：十一、十二週 5月10日(一)~5月21日(五)

班級：

座號：

姓名：

## 恐龍知多少?(4~6年級題卷)

曾經稱霸地球的恐龍為什麼會在六千六百萬年前滅亡？目前科學家對於這個問題的看法眾說紛紜，但大致上可以分兩派：一派認為當時撞擊地球的小行星是導致恐龍滅亡的主因，另一派則說火山爆發才是殺害恐龍的真兇。後來，也出現了兼顧兩派說法的見解，研究指出，小行星和火山都是促成恐龍滅亡的兇手，該研究也列出諸多證據，證明小行星撞擊地球、火山爆發和物種大滅絕之間的因果關係。當滅絕原因還在爭論不休時，古物學家卻對恐龍的演化有了漸趨一致的共識：恐龍就是放大版的鳥。目前在古生物學界給予恐龍的定義是——已滅絕的三角龍與現生的麻雀，兩者最近的共同祖先和其所有的後代，都是恐龍。換句話說，現在的麻雀，也屬於目前定義中的恐龍。上面這段話引發了兩個值得思考的問題：1.如果恐龍滅絕了，怎麼還會有演化的後代？ 2.我們怎麼發現鳥跟恐龍有關？

**如果恐龍滅絕了，怎麼還會有演化的後代？**

科學家目前的看法，認為是少部分的恐龍活了下來，演化成今日的鳥類。而這些倖存下來的恐龍擁有什麼獨門秘技嗎？研究發現，可能跟牠們吃的東西有關——改吃種子。

讓我們回到兩億多年前。當時地球上大部分的植物都是裸子植物，恐龍是動物界的霸主，牠們恣意的在裸子森林裡享用葉子大餐。後來，被子植物——又被稱為開花植物——登場了，比起裸子植物，開花植物繁衍下一代的方法更多元，取得了優勢。當大滅絕發生時，開花植物因為有堅硬的外殼等條件，能抵擋大火和洪水，生存下來。開花植物勢力逐漸變大，脆弱的裸子植物則面臨極大的生存威脅。最終，大部分靠著吃裸子植物的恐龍因為缺乏食物逐漸死亡，肉食恐龍也因吃植物的恐龍死亡而挨餓，最終消失在世界上。但有群鳥類恐龍，嚐到了種子植物的美味，在惡劣的環境中翻找出倖存的植物種子，而活了下來，牠們就是鳥類的祖先。另外還有其他的原因：身型小、體重輕、有羽毛且能飛行的恐龍，在氣溫不穩定、食物來源短缺的期間，可以有更好的適應力，最後活了下來，慢慢演化成現在的鳥類。

**臺灣團隊的重大發現** 臺灣組成的研究團隊，耗時3年，利用一項專業技術，對古鳥類及與其親緣關係最接近的小型獸腳類恐龍(Theropoda)牙齒進行特徵研究分析，首度發現古

鳥類的牙齒當中的某個可以保護牠們在撕裂骨肉造成斷裂的構造，已經漸漸退化，最後消失。這表示可以證明古鳥類與其祖先獸腳類恐龍的食性發生重大的轉變：改吃種子、更廣泛的攝食偏好等，幫助他們躲過生物大滅絕。

**我們怎麼發現鳥跟恐龍有關？** 西元1861年，德國發現始祖鳥的化石，上面有羽毛，羽毛被視為是鳥類獨有的特徵。在此之前，從來沒有發現恐龍有羽毛，所以始祖鳥被歸類是鳥，跟恐龍無關。直到有一天，中國發現世界第一隻有羽毛的恐龍化石，後來加上其他證據，鳥就被歸類在恐龍這一大類了。

**證據1：中空的骨頭**：雞骨是中空的，與其他動物的骨頭不同。演化出鳥的恐龍，牠們的骨頭也是中空的。骨頭中空，身體比較輕——這是鳥類恐龍體態逐漸輕盈，能飛起來的重要演化特徵。

**證據2：相同的蛋白質序列**：2007年，有科學團隊從一隻6800萬年前的恐龍體內抽取了某種蛋白質，發現該蛋白質跟家雞體內既存的一種蛋白質幾乎相同。這個蛋白質的發現，代表著生物學家首次獲得兩者之間相關聯的遺傳證據。兩年後，科學團隊又在一根8000萬年前的鴨嘴龍骨頭中找到了八組跟雞很像的蛋白質序列，再次證明了他們的研究。

**★請閱讀文章並回答問題：**

資料來源：深耕閱讀每月專題任務

- 以下哪些是科學家根據研究，推斷少部分恐龍能在大滅絕時代存活下來的原因？請打✓  
改吃種子 身型較小 體重較重 有羽毛 會飛行
- 在證明鳥類與恐龍有關的研究當中，以下哪些是很重要的證據？  
 (1)發現有羽毛的恐龍化石 (2)恐龍的牙齒能撕裂骨肉  
 (3)有相同中空的骨頭構造 (4)跟雞很相像的蛋白質序列
- 看完文章後，根據內容，以下哪個選項是適合的標題？  
 (1)恐龍的滅絕 (2)恐龍的演化 (3)恐龍的生活 (4)恐龍的種類

⊙ 重複投卷者，若答對題目，不發贈好兒童卡，請勿浪費公物用品。