



國立自然科學博物館

簡訊 176

中華民國75年6月創刊
中華民國91年7月
ISSN: 16825225

發行人／謝繼國
發行者／國立自然科學博物館
GPN: 200750037

內容精粹

大熊貓特展7月登場	1
有趣的偶像劇又來囉！	1
如何培養小孩的創造力？	1
馬「齒」徒增——馬齒的結構與特徵	1
科老師推薦申請	1
花的前世今生特展專題演講	1
網路世界中的自然、人與文化	2
阿里山山脈與鄒文化數位博物館的建構	2
清香宜人的山黃梔	3
古花傳奇——花的前世	3
甲蟲的生物習性	4
昆蟲的化學語言特展系列——小蠶實立大功	4
台灣植物化石系列報導（七）——恆春半島里龍山植物化石群	5
天文學家系列——伽利略	6
本館庭園眾蛙譜——龍池春秋	7
番花、細梗、貝多羅	8
環境劇場多媒體節目「生命的節奏」簡介——花與時間	8
因為感動，所以行動！——在科博館中落實多元教學	8
「中華民國第七屆高中實驗火箭設計大賽」說明會	8
活動報導	8

●館址／台中市館前路一號 ●(04)23226940 ●網址：http://www.nmns.edu.tw ●新聞局版台省誌字第131號 ●印刷者／偉功印刷製版股份有限公司 ●台中市南區樹德二巷13號 ●(04)22613638

大熊貓特展7月登場

文／圖／楊中信

本館將於7月2日至12月1日推出一個適合小朋友參觀的大熊貓特展，這個特展中大都是操作式的展示，是一個讓來館參觀的小觀眾與小小觀眾能從遊戲中學習到大熊貓生態的展覽。

當小朋友與小朋友還沒有到科博館的門口，就可以看到5公尺高的大熊貓造型氣偶，坐立在科博館的演化步道前。小朋友到了科博館的展場之後，可由4.5公尺高大熊貓氣偶的肚子開孔中進入特展的展場內。在展場中小朋友可以從大熊貓氣偶的嘴巴爬進大熊貓的肚子內，看一看大熊貓吃些什麼食物。噓！不要告訴小朋友哦！他進入的地方是放大體積的大熊貓大便，從觀察大熊貓的大便中，小朋友可以了解到大熊貓有著極差的消化能



力。在展場內還以迷宮方式介紹大熊貓棲地內的天敵與同生境的動物，小朋友可以走進迷宮內看一看，誰是牠的天敵與友好鄰居。還有很多具有知識又好玩的展示，歡迎家長與老師帶著小朋友與小朋友一同來館參觀與學習。

有趣的偶像劇又來囉！

文／劉冠任

本館為配合7月展出的「大熊貓」特展，提供社會大眾多樣化、活潑化且具趣味性的教育活動，自7月6日起至9月1日止，每週六、日，各於10：00、13：30、15：00假本館生命科學廳地下樓多用途劇場演出「熊貓？貓熊？熊貓熊！」偶像劇。

該偶像劇運用擬人化的布偶與人偶共同進行戲劇的表演，結合影片、幻

燈多媒體的介紹，說明大熊貓的生理特徵與生活習性等科學概念，劇中有趣的動作與對話，也傳遞生物多樣性與保護瀕臨絕種動物的觀念，是一齣具有倡導環境生態保護意涵的短劇。

你對大熊貓感到好奇嗎？暑假期間，不妨到本館一探「大熊貓」特展的究竟，並看看「熊貓？貓熊？熊貓熊！」偶像劇！

如何培養小孩的創造力？

文／劉冠任

現行的教育方法著重於引發學童的學習動機，啟發其創造、推理與多元思考的能力，使其在學習環境中，演練解決問題的方法，加深其學習的成效。但根本的問題是，何謂「有創意的小孩」？又如何培養呢？這是許多家長感興趣的話題。

本館為配合暑假進行之「Power Tech：2002年少年科技創作研習營」活動，對親子觀眾傳遞如何進行「創

意教學」的概念，將於7月21日10：00至12：00，邀請台灣師範大學創新管理學程召集人——洪榮昭教授，假本館國際會議廳（藍廳）進行演講活動，講題是：「培育富創意的小孩」，會中將告訴您上述問題的答案。

有興趣的社會大眾歡迎於活動當日9：30起，假演講地點服務台免費報名，全程參加活動者，將有機會獲得由張老師文化出版社出版之「妳可以做個創意媽媽」一書，名額有限喔！

文／圖／張鈞翔

成語「馬齒徒長」是指隨著年歲的增長，卻無所成就。這句成語通常是用在自我謙虛地表達自己一事無成。而在生物學上，馬齒的結構與特徵正是探究馬的演化歷程的一項重要線索。

馬屬於哺乳動物，在牙齒的構造上反應了哺乳動物牙齒的基本特徵。哺乳動物的牙齒基本上由3種物質所組成：齒質(dentine)或稱象牙質、白堊質(cement)或稱石灰質、琺瑯質(enamel)或稱釉質(圖1)。齒質組成牙齒的主體；琺瑯質覆蓋在牙冠表面；白堊質一般是在牙根的表面，有時也能達到牙冠。牙齒在外型上可分為齒冠和齒根兩部分，齒冠是位於齒槽以上的部分，齒根是位於齒槽以內的部分。所以從動物的外型觀察，牙齒看得到的部分即是齒冠，沒入齒骨內看不見的部分即是齒根。

哺乳動物的牙齒屬於異型齒(heterodont)，齒列由結構和機能不同的牙齒所組成，可分為門齒(incisor)、犬齒(canine)、前臼齒(premolar)和臼齒(molar)(圖2)。而有別於爬行動物的同型齒(homodont)——即所有牙齒的形態與功能皆相似。此外，哺乳動物也因食性的差異，牙齒形態產生進一步特化，例如食肉動物(獅子、老虎)的



馬「齒」徒增——馬齒的結構與特徵

犬齒發達，前臼齒與臼齒齒尖鋒利並形成裂齒，以利撕裂、切割食物；草食動物(牛、羊、馬)則是犬齒退化，前臼齒與臼齒扁平且齒尖退化形成半月型，做為咀嚼研磨食物之用。

馬屬於奇蹄目，為食草動物，牠的牙齒基本齒式為3、1、3、3，意指在每一側(左側或右側)以及每一面(上面或下面)各有3顆門齒、1顆犬齒、3顆前臼齒與3顆臼齒(圖3)。所以在馬的口腔內，總共有40顆牙齒。剛出生的小馬是沒有牙齒的，約在出生10天之後，中間的門齒開始長出，到了6至9個月時，小馬的口中就有一套完整的乳齒，包括門齒、犬齒與前臼齒。隨後乳齒逐漸脫落而被恆齒替換取代，臼齒也同時接續地長出，到了5~6歲時馬的口中已經全然是恆齒了，而在此同時，馬的身體發育與生理機能也達到完全成熟的階段。

此外，馬的牙齒特徵為門齒較長、犬齒退化、前臼齒臼齒化(指前臼齒的型態功能與臼齒相似)、前臼齒與臼齒咀

嚼面發展成複雜的脊稜狀，以增加研磨咀嚼的功能。此外馬具有典型的高冠齒特徵，即指齒冠的長度大於齒根，這意味著馬使用牙齒的年限較長。馬的牙齒會隨著年齡的增加而加長，一直到了中年後(約10歲)才停止生長。由於馬為高冠齒，馬只要一張開嘴巴，我們就可以清楚地看到整齊排列的門齒與臼齒，人們也可以容易地觀察到馬的牙齒隨著年齡逐漸增長的現象，也難怪會發展出「馬齒徒增」的成語。

牙齒是哺乳動物最易保存而形成化石的部位，也是探索演化的重要線索。從馬牙齒化石的研究，帶給我們許多馬在演化歷程中形態的變異與環境適應的重要訊息。從五千多萬年前始新世的始馬，經歷了漸新世的漸新馬、中新世的草原馬、上新世的上新馬，到今日全新世的現代馬，馬的臼齒咀嚼面由許多瘤狀突起的花紋所組成，發展成複雜的摺皺磨蝕面(圖4)，反映了馬的食性由以鮮嫩的枝葉為食，到尋覓乾燥粗糙的雜草，複雜的摺皺磨蝕面上有發達的琺瑯質，能夠有效地咀嚼乾草。此外，馬的肢骨從多趾、三趾演變到今日的單趾，也反映了棲息環境從當時的森林裡，到今日適應在草原上飛奔。事實上，還有更多的化石等待我們去發掘，更多的演化真相等待我們去探索。

科老師推薦申請

文／高慧芬

本館第六期科老師任期(89年9月1日至91年9月30日)將屆，即日起接受第七期科老師的推薦申請，推薦辦法請於本館網站點選科學教育項目，下載有關的推薦表使用。本館科老師實施對象為高中(職)、國中、國小等各級學校教師及各縣市教育局自然科輔導團之教師。

又，本館每年辦理年度榮譽教師甄選活動，係受理各校對現任科老師的推薦，本年度榮譽教師受理推薦的對象，仍為第六期的科老師，受理截止日期為9月30日。有關本館年度榮譽教師甄選作業要點，一併公告於本館網站。

花的前世今生特展專題演講

文／張正

您知道花是什麼嗎？美麗的花瓣，幽雅的花香，為植物傳宗接代暗藏什麼玄機？花在地球上的演化之路，前世與今生又各自呈現何等風華？世界之美的帝王花、巨花薔薇及肉眼難見的無根萍花將真實呈現在您眼前，這一趟知性、感性兼具的花之旅，將由本館「花的前世今生」特展主辦人邱少婷博士為您帶領嚮導，一探花之美。

*演講主題：花的前世今生

*主講人：邱少婷博士

*演講時間：7月6日14：00至16：00

*演講地點：國際會議廳藍廳

*對象：一般民眾，國小學童可由家長或老師陪同參加。

*參加方式：免費，演講前15分鐘入場，額滿為止。

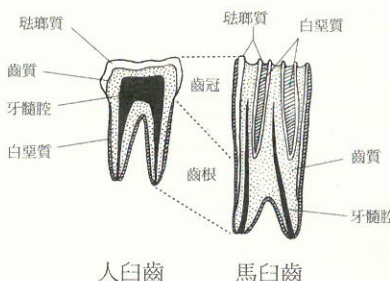


圖1. 人臼齒與馬臼齒的基本構造與比較



圖2. 哺乳動物的異型齒——以狗為例(I：門齒、C：犬齒、P：前臼齒、M：臼齒)。



圖3. 三趾馬頭骨化石

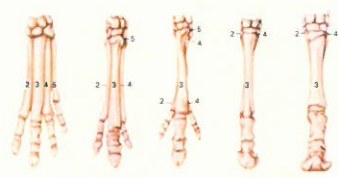


圖4. 從牙齒與肢骨構造看馬的演化