

3B-7

適合4-5年級

塵封的秘密

化石

2026年



塵封的秘密 化石

課程核心概念



如何透過這些實驗詮釋核心概念



課程知識點



01

生物遺體或活動痕跡被快速掩埋，經長時間壓力與岩石化作用後，可能形成化石。

02

我們透過實驗一了解化石形成的原因與種類，由實驗二了解化石能判斷地層年代，以及標準化石。最後透過實驗三實際模擬琥珀化石形成過程。

03

1. 化石需要快速被掩埋才有機會形成。
2. 化石可分為模鑄化石、遺跡化石與遺體化石。
3. 可利用化石種類與地層位置，推測地層年代與古代環境。

化石的秘密

一人一份

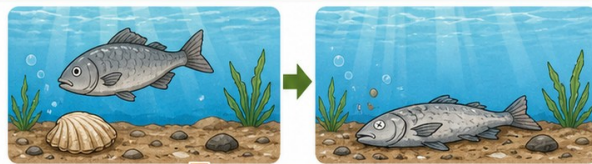
對應知識點與預期學習成果

- 1.生物本生形成化石稱為遺骸化石
- 2.生物活動的痕跡被保留下來，稱為遺跡化石
- 3.模鑄化石指的是生物遺體在掩埋的岩層中留下印模或再複製的鑄形物

化石形成過程

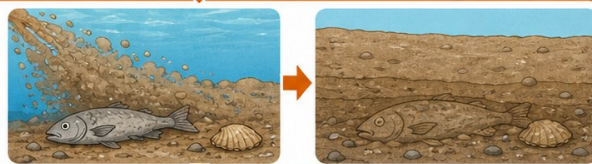
1 生物死亡

生物生活在水中，死亡後沉到水底。



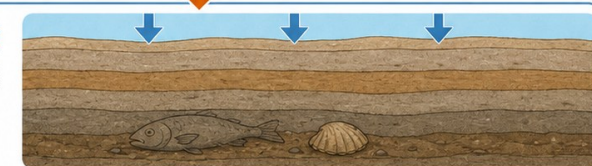
2 快速掩埋

遺體或活動痕跡被泥沙等沉積物快速掩埋。



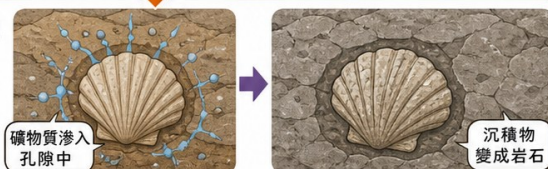
3 長時間堆積

隨著時間過去，越來越多的沉積物堆積在上方，層層累積，產生壓力。



4 礦物沉積與岩石化

地下水中的礦物質滲入遺體或痕跡的孔隙中，取代原本的物質；沉積物逐漸變硬，形成岩石。



5 形成化石

經過長時間的地質作用，生物遺體或活動痕跡被保存為化石。



生物遺體或活動痕跡被快速掩埋，經過長時間壓力與岩石化作用後，可能形成化石。

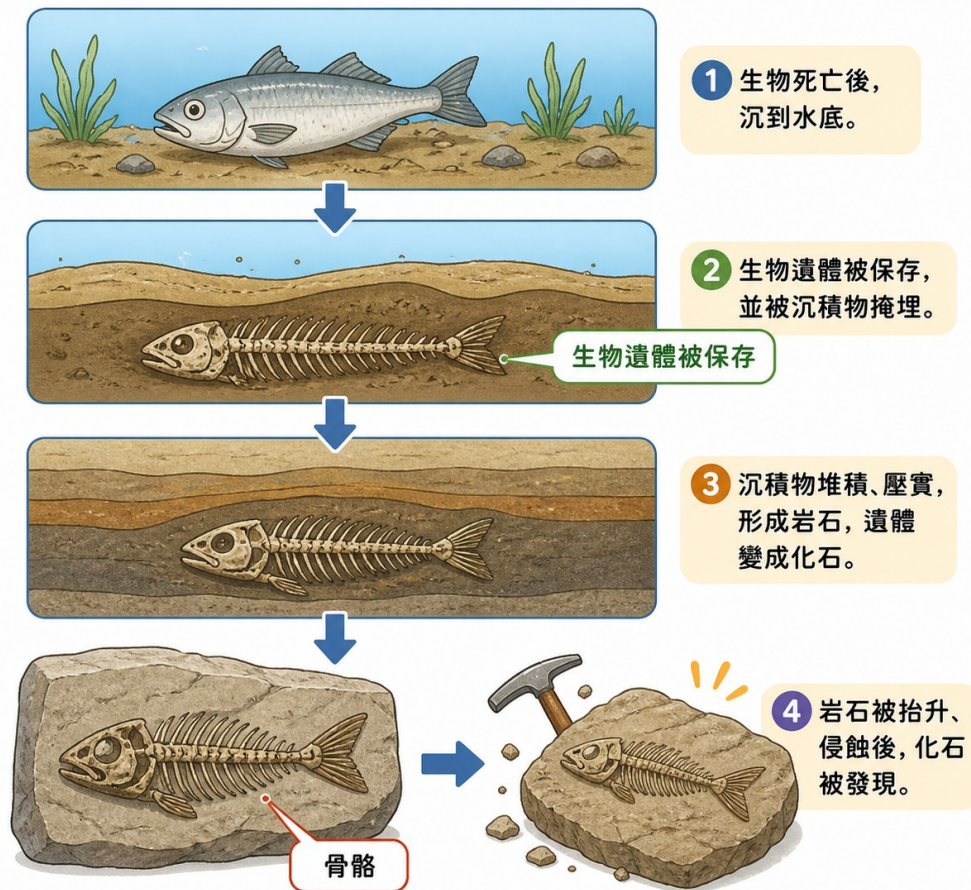


化石的秘密

背景知識

遺骸化石：生物的身體部分被保存下來形成化石，例如骨骼、牙齒、貝殼、葉片或木頭等，可以直接看出古生物的身體構造。

遺骸化石

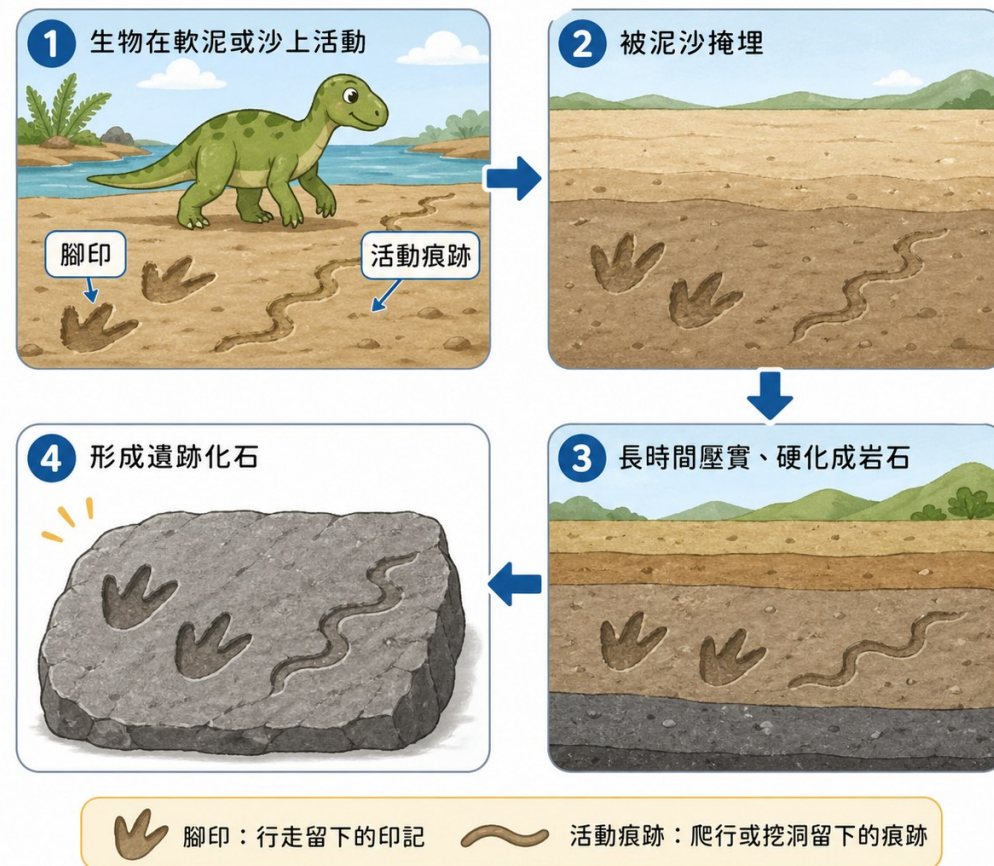


化石的秘密

背景知識

遺跡化石：不是保存生物本體，而是保存生物活動留下的痕跡，例如腳印、爬行痕、挖洞痕跡或糞便化石，能幫助我們推測古生物的行為。

遺跡化石



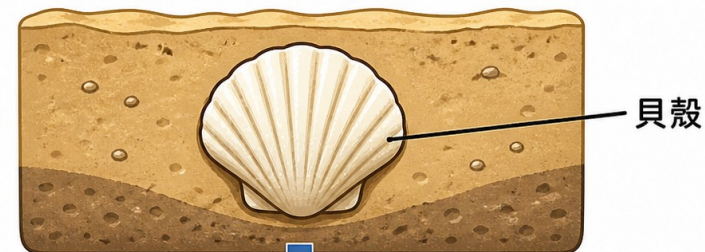
化石的秘密

背景知識

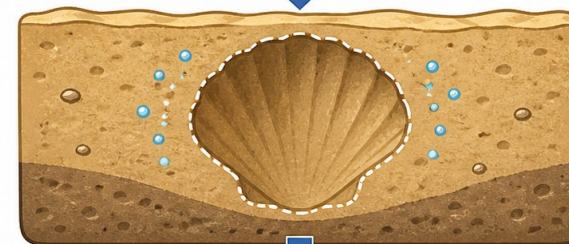
鑄型化石：鑄模化石留下空洞後，礦物質或沉積物又填進空洞裡，經過長時間硬化，形成和原本生物外形相似的「立體複製品」。

鑄模化石

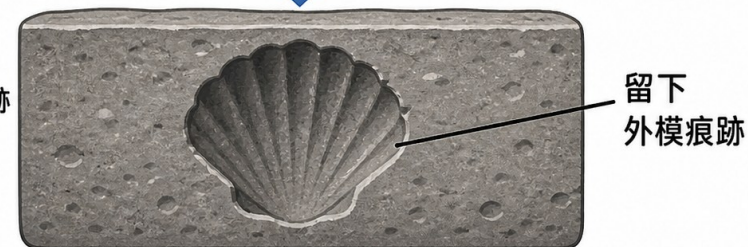
① 貝殼埋藏在沉積物中



② 貝殼溶解消失



③ 在岩石中留下外模痕跡



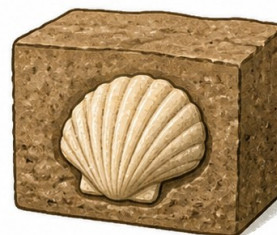
化石的秘密

背景知識

鑄模化石：生物外殼或身體被沉積物包住後，原本的遺體逐漸溶解或消失，只在岩石中留下「凹進去的形狀」，像是貝殼在泥中壓出的外形痕跡。

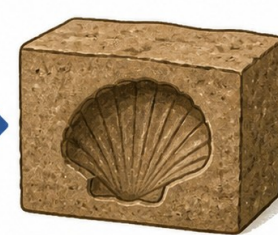
鑄型化石

① 貝殼埋在沉積物中



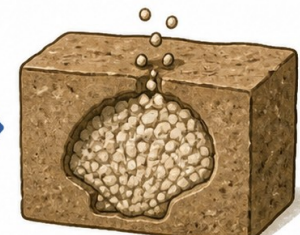
貝殼被沉積物掩埋。

② 貝殼溶解，留下空模



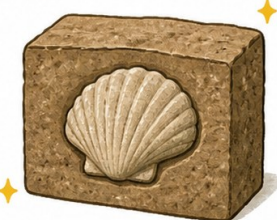
貝殼溶解或分解，
在岩石中留下空模。

③ 礦物或沉積物填入空模



礦物或沉積物
填入空模中。

④ 填入的物質硬化



填入的礦物或沉積物
經過時間硬化成岩。

⑤ 形成鑄型化石



岩石風化或剝落後，
留下堅硬的鑄型化石。

鑄型化石



鑄型化石是原來貝殼的
實心複製品！



化石的秘密

需要讓學生紀錄的內容

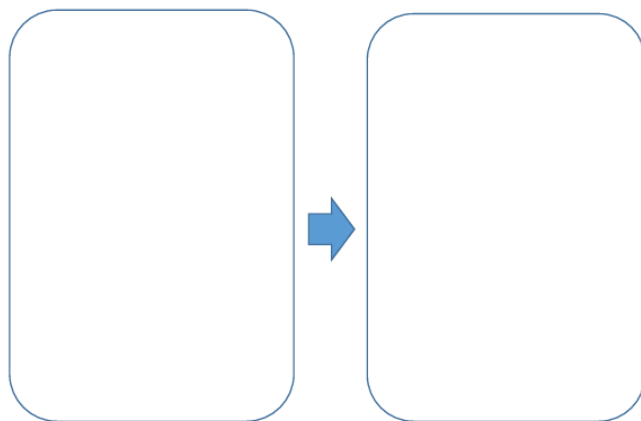
1. 化石形成的過程

課本紀錄位置



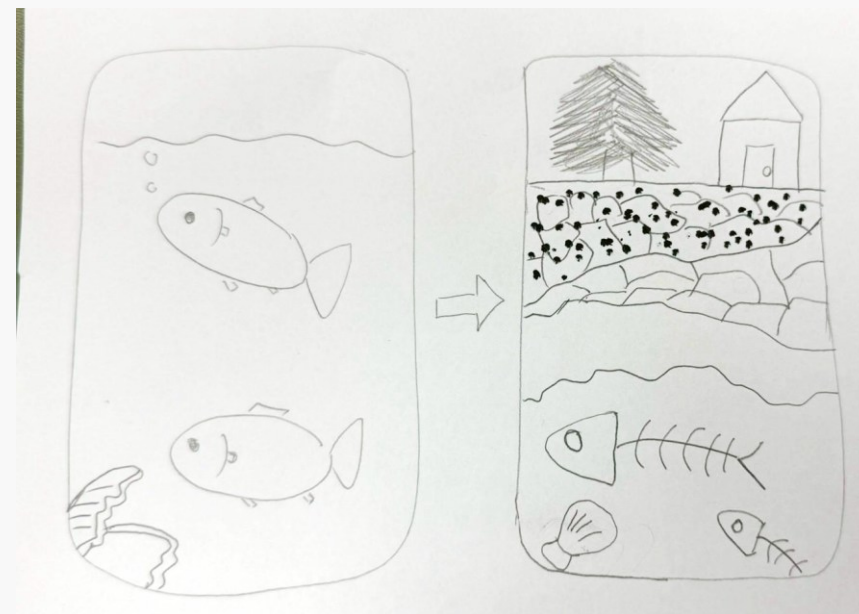
【動手做做看】-化石的秘密

生物死亡後必須被快速掩埋並且在沉積的泥質或砂質中，才能形成化石，請仔細聆聽老師的解說並完成化石形成的順序。



【科學探究】

- 模鑄化石：古生物遺體留在岩層中的印痕，貝殼被埋入土中，並形成內模和外模之後，貝殼被溶解而在岩石內留下了空隙。
- 遺跡化石：古生物的活動痕跡被保留在岩層中，例如：恐龍腳印。
- 遺骸化石：生物遺體全部或部分被保存下來而形成的化石。



化石與年代

一人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 標準化石存在時間短：只出現在特定年代，方便判斷地層年代。
2. 分布範圍廣：在不同地區都能找到，方便比較地層。
3. 容易辨認：外形特徵明顯，不容易和其他化石混淆。

各地質年代的標準化石

—— 利用化石推測地層年代 ——

古生代 約 5.41 億～ 2.52 億年前	 三葉蟲	 筆石
中生代 約 2.52 億～ 6600 萬年前	 菊石	 恐龍
新生代 約 6600 萬年前～ 現在	 猛瑪象	 劍齒虎

 標準化石的特徵：分布廣、存在時間短、容易辨認。

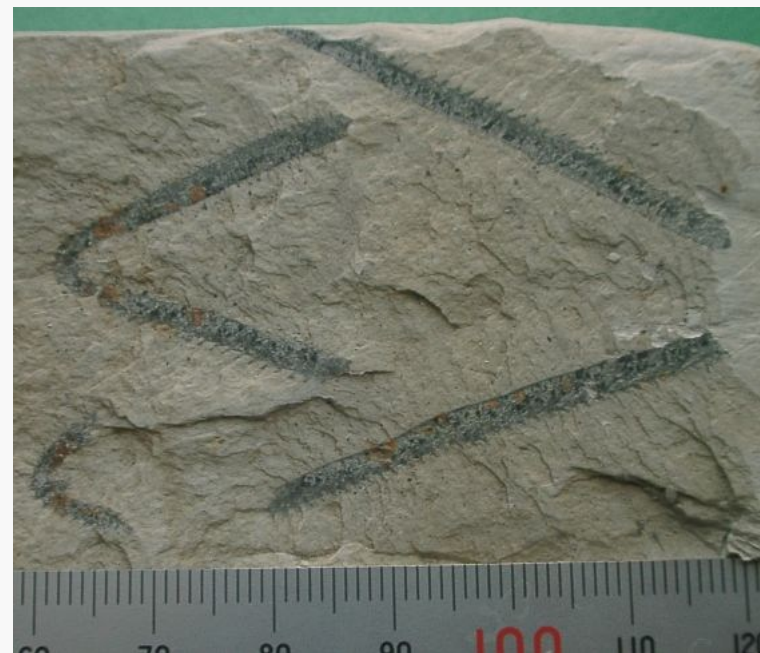


古生代標準化石

背景知識



三葉蟲



筆石



中生代標準化石

背景知識



暴龍



菊石



新生代標準化石

背景知識



劍齒虎



猛瑪象



化石與年代

需要讓學生畫的內容

1. 古生代：三葉蟲
2. 中生代：菊石、恐龍
3. 新生代：猛瑪象、劍齒虎

課本紀錄位置



【動手做做看】—化石與年代

各年代有代表性指標化石，在聽完老師介紹古生代、中生代、新生代代表生物後畫出各年代代表生物。

古生代

中生代

新生代



琥珀化石

一人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 樹脂從植物流出後，包住昆蟲、植物碎片或小生物
2. 接著被泥沙掩埋，經過長時間壓力與化學變化，樹脂逐漸硬化，最後形成琥珀化石。

