

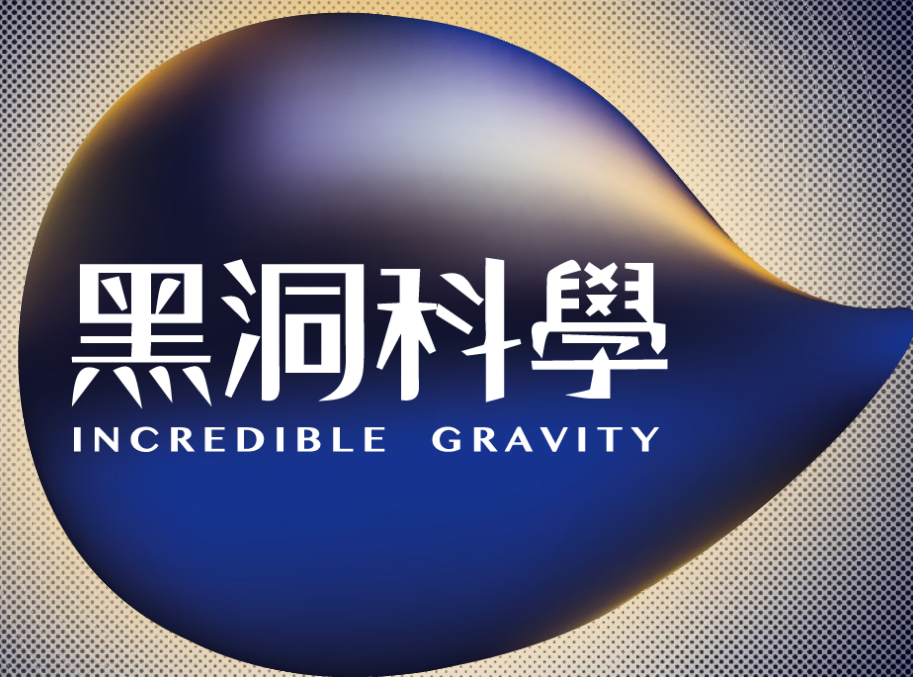
1A-7

適合2-3年級

地球上的優勢動物

哺乳類

2026年



地球上的優勢動物 哺乳類

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

哺乳類具有恆溫、毛髮、乳腺與高度發展的大腦等特徵，能適應不同環境並展現多樣的生存能力。

02

實驗一先透過觀察動物模型，認識**恆溫、毛髮、乳腺、心臟與紅血球等哺乳類特徵**，建立哺乳類的共同判斷依據。實驗二接著比較不同哺乳類的特殊能力，理解哺乳類會**依照生活環境發展出不同適應方式**。最後透過教師說明統整哺乳類的身體構造與生存優勢，理解**哺乳類能廣泛分布於陸地、海洋與空中**的原因。

03

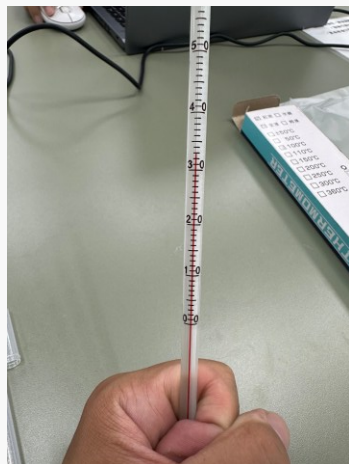
1. 哺乳類通常具有毛髮、乳腺、恆溫能力、較發達的大腦，並多數以胎生方式繁殖。
2. 不同哺乳類因生活環境不同，發展出特殊能力，例如飛行、潛水、靈敏嗅覺、夜間視覺或高速奔跑。
3. 哺乳類的心臟、血液、牙齒、耳朵與橫膈膜等構造，幫助牠們維持體溫、呼吸、活動與覓食。

尋找哺乳動物

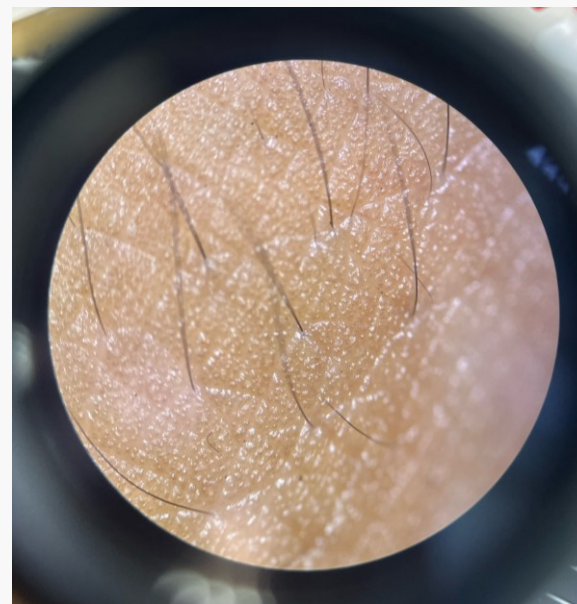
兩人一份

對應知識點與預期學習成果

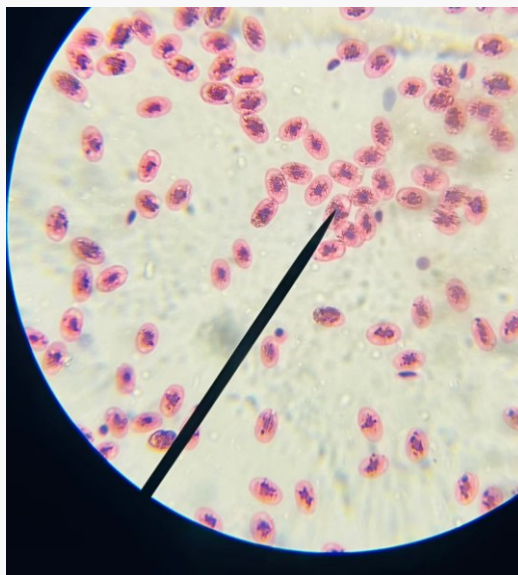
- 1.能辨認哺乳類常見特徵，如恆溫、毛髮、乳腺與心臟構造。
- 2.能觀察動物模型並判斷哪些可能屬於哺乳類。
- 3.能將哺乳類特徵整理到自己的動物輪廓圖中。



以溫度計測量體溫



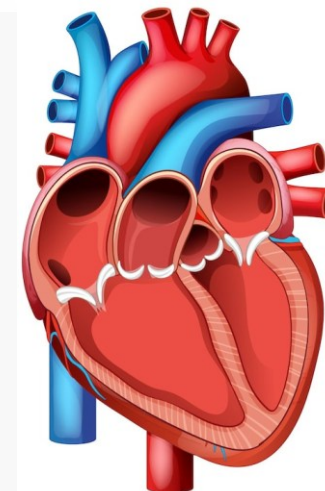
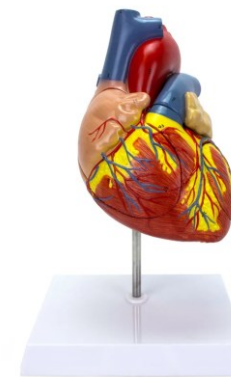
觀察毛囊與汗腺位置與特徵



100倍觀察血球玻片
蛙紅血球內藍點為細胞核



100倍觀察血球玻片
人紅血球內無細胞核



以心臟模型介紹哺乳動物心臟
結構（兩心房兩心室）



哺乳類

背景知識

哺乳類是脊椎動物中的一群，常見特徵包含具有毛髮、能以乳腺分泌乳汁哺育幼體、維持相對穩定的體溫，以及具有較發達的大腦。多數哺乳類為胎生，但也有少數例外，例如鴨嘴獸為卵生哺乳類。毛髮能幫助保溫、保護皮膚，乳腺哺育則能提高幼體存活率。不同哺乳類也會依生活環境發展出特殊能力，例如狗有靈敏嗅覺、貓能在昏暗中看見物體、蝙蝠能飛行並利用超音波定位、海豚能利用聲波感知環境、獵豹能高速奔跑。哺乳類的二心房二心室心臟、無細胞核的成熟紅血球、橫膈膜與分化牙齒等構造，也共同提升牠們的活動能力與環境適應能力。

哺乳類的主要特徵

具有毛髮、乳腺、恆溫能力、較發達的大腦，多數為胎生。

恆溫與毛髮

恆溫：能自行調節體溫，讓身體維持在適合活動的溫度。

毛髮：可幫助保溫、保護皮膚，有些也能作為偽裝或感覺構造。

乳腺與育幼

乳腺：能分泌乳汁餵養幼體，是「哺乳類」名稱的由來。

育幼優勢：乳汁哺育能提高幼體存活率。

重要身體構造

心臟：多為二心房二心室，血液循環效率高。

紅血球：成熟後沒有細胞核，有助於攜帶氧氣。

橫膈膜：協助呼吸。

牙齒：不同形狀可幫助切割、撕裂或磨碎食物。



尋找哺乳動物

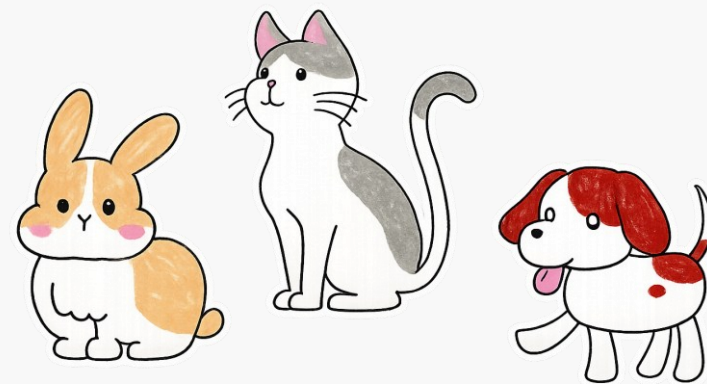
填寫表格資訊

- 1.能辨認哺乳類常見特徵，如恆溫、毛髮、乳腺與心臟構造。
- 2.能觀察動物模型並判斷哪些可能屬於哺乳類。
- 3.能將哺乳類特徵整理到自己的動物輪廓圖中。

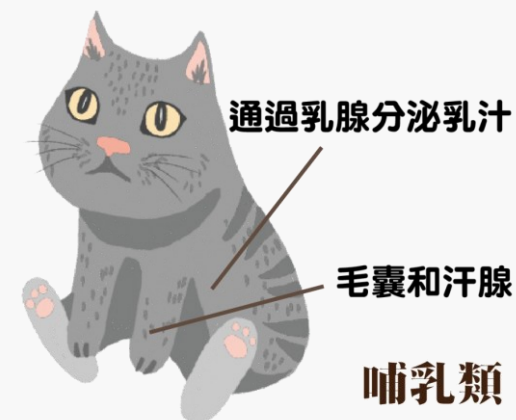
課本紀錄位置

【動手做做看看】— 尋找哺乳動物

1. 請在老師所準備的動物模型中，找出一隻你認為是哺乳動物的外觀模型。
2. 跟著老師的說明，認識下列名詞：
 - 變溫動物與恆溫動物（以溫度計測量）
 - 毛髮與毛囊（以放大鏡觀察）
 - 汗腺（以數位顯微鏡觀察汗腺分泌）
 - 紅血球構造（以複式顯微鏡比較青蛙與人類紅血球）
 - 心臟結構（觀察人類心臟模型）
3. 一步步將哺乳動物明顯的特徵增加到你所繪出的哺乳動物輪廓上（不好繪圖的特徵可以文字表示）。
4. 將你製作好的動物模型黏貼於下方。



可以繪製出動物特徵，
剪下貼上。



哺乳動物的能力

背景知識

哺乳類特殊能力來自牠們的身體構造與生活環境。

狗：嗅覺細胞多，能分辨微弱氣味，常用於搜救、緝毒與檢疫。

貓：眼睛能接收微弱光線，適合在昏暗環境中活動與捕獵。

蝙蝠：前肢演化成翅膀，是唯一能真正飛行的哺乳類，並能用超音波定位。

海豚：利用聲波與回音感知環境，判斷物體的位置、距離與大小。

藍鯨：現存體型最大的哺乳類，巨大體型有助於保存熱量並進行長距離遷徙。

獵豹：身體修長、脊椎彈性高、四肢細長，能在短時間內高速奔跑。

大象：大腦發達、記憶力佳，能透過聲音、觸覺與震動感知環境。

這些能力不是代表動物比較高等，而是幫助牠們在不同環境中覓食、移動、防禦與生存。

特殊能力

狗：靈敏嗅覺

貓：夜間視覺

蝙蝠：飛行、超音波定位

海豚：超聲波感知環境

藍鯨：現存體型最大的哺乳類

獵豹：短時間高速奔跑

大象：超靈敏觸覺



哺乳動物的超能力

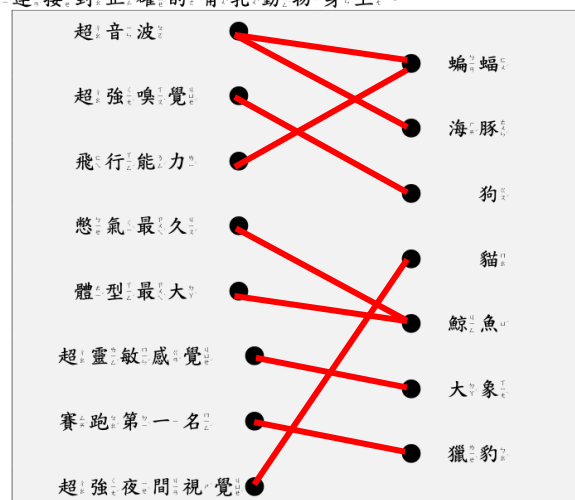
需要讓學生連線正確答案

- 1.能將不同哺乳類與其特殊能力正確配對。
- 2.能說明動物的特殊能力如何幫助牠們生存。

課本紀錄位置

【動手做做看】— 哺乳動物超能力

根據你剛剛所看到的影片，將各式各樣的超能力連接到正確的哺乳動物身上。



【科學探究】

- 狗— 狗的鼻子具有非常多的嗅覺細胞，其嗅覺敏感度大約是人類的 100,000 – 1,000,000 倍，也因此常執行聞東西的任務，擔任機場的檢疫犬或意外現場的搜救犬。
- 貓— 貓在白天視力比人類弱許多，然而只要一到光線微弱的环境，貓的眼睛就能收集到許多微弱的光線，因此貓能夠於黑暗中看見人類所難以看到的物體。
- 蝙蝠— 哺乳動物中唯一具有飛行能力的動物，除了前肢的爪（第一指）之外，其



有胎盤哺乳動物



有袋哺乳動物



卵生哺乳動物



鴨嘴獸



針鼯

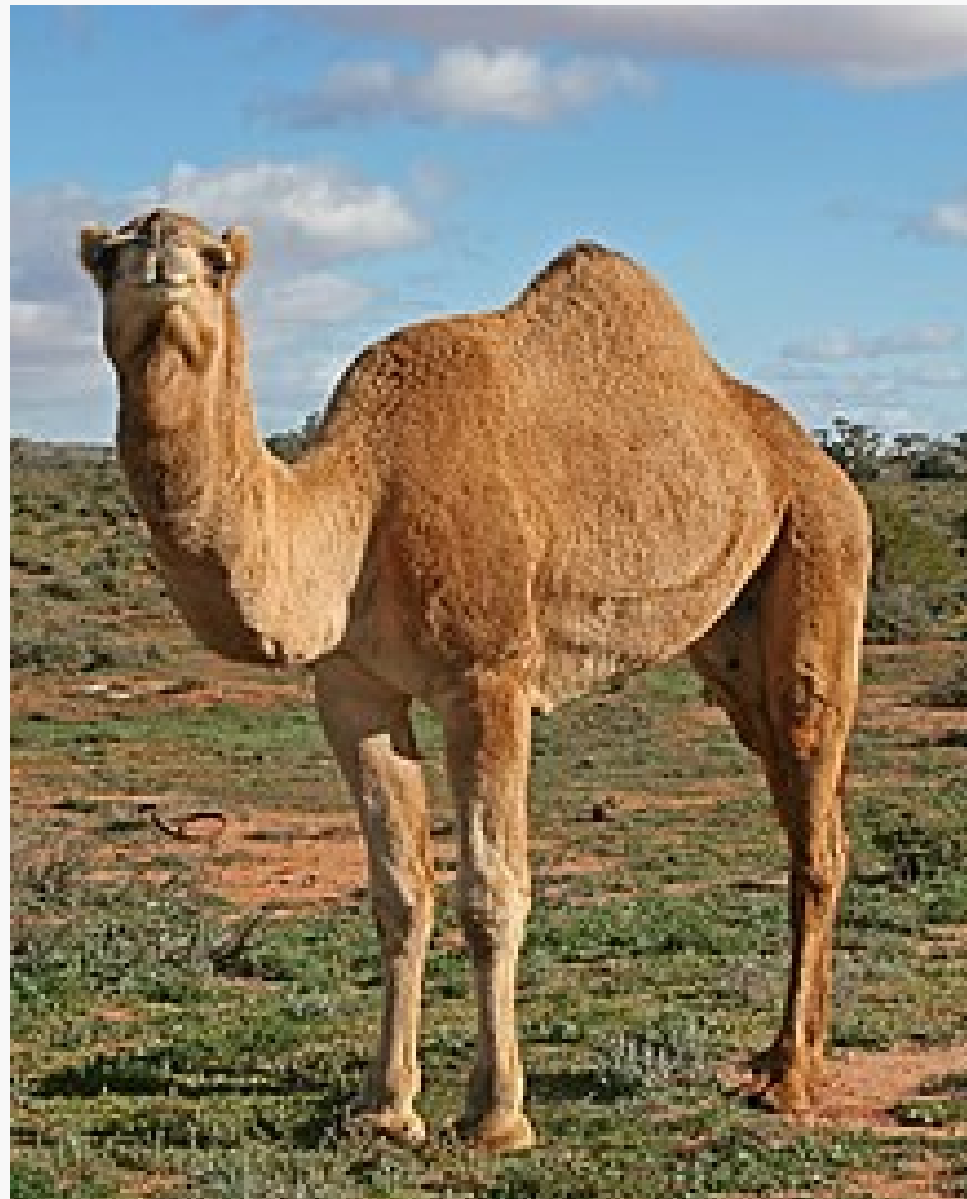


荒漠哺乳動物

能量和水管理

抵抗炎熱

經常性遷徙



草原哺乳動物

聚集成群落

規律性遷徙

高速運動能力

穴居



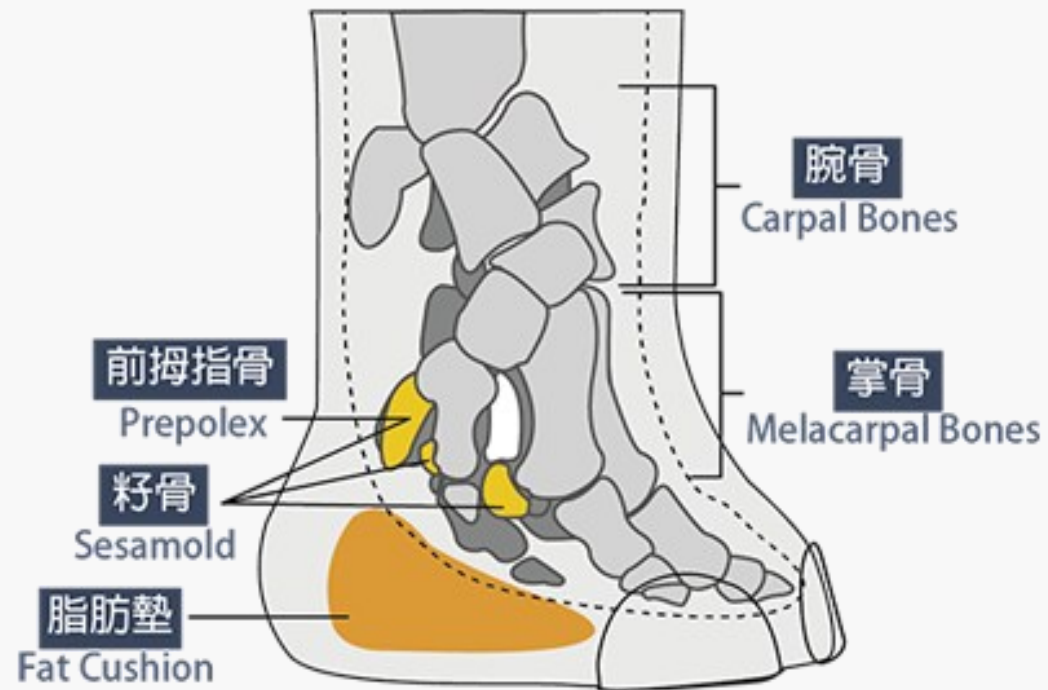
森林哺乳動物

樹棲和地面生活

偽裝



大象腳底的觸覺



象腳解密

Elephant Foot Decryption

原作者:英國皇家獸醫學院 John R. Hutchinson 教授



極地和高山哺乳動物

保暖

季節性換毛



水生哺乳動物

適於游泳的體型

保溫

呼吸

