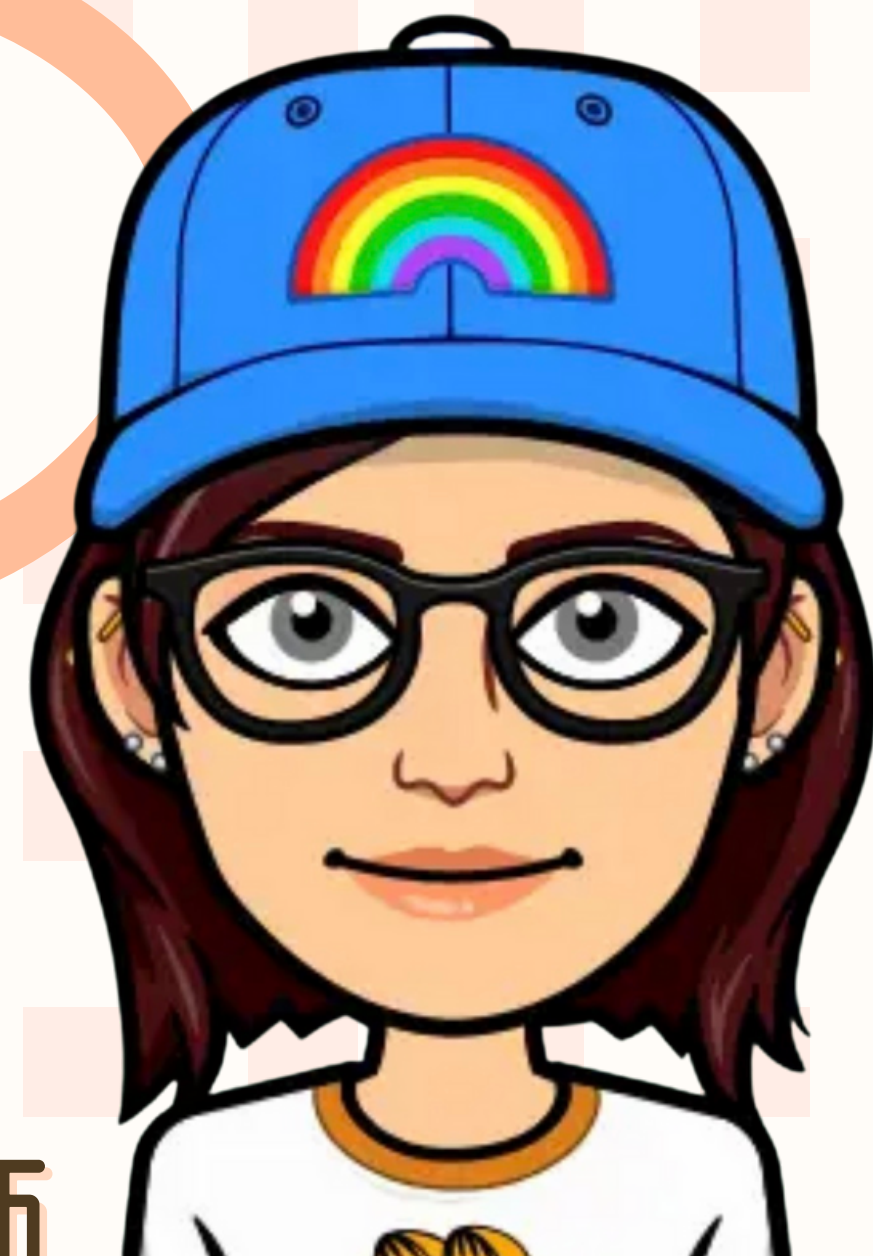
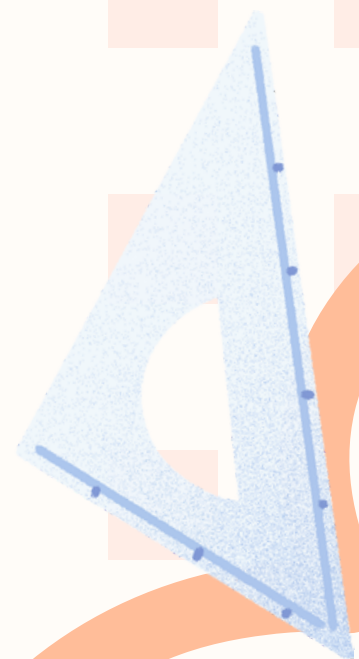


準備好了嗎？

上自然課囉~



錦惠老師

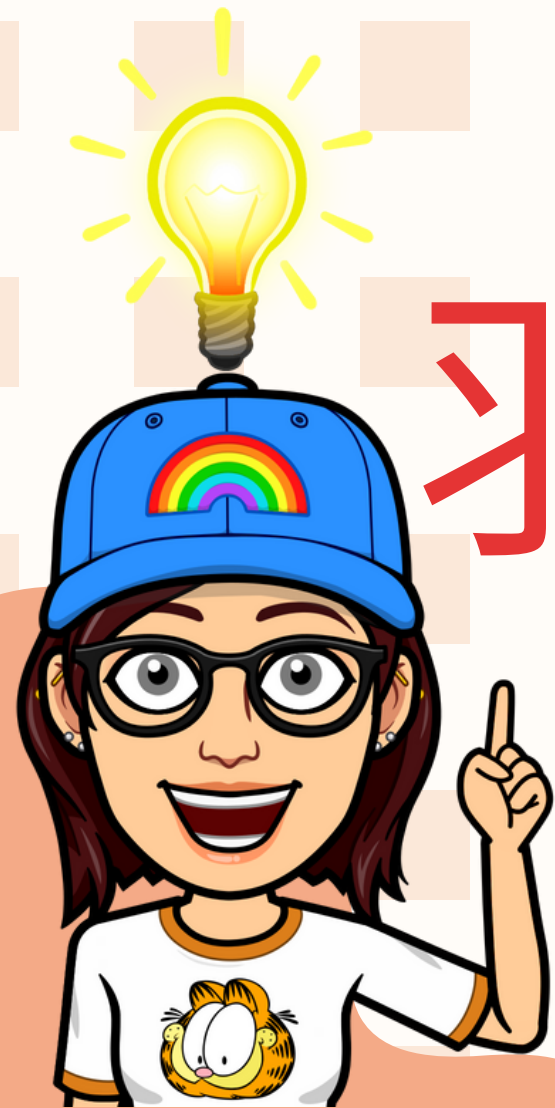
玉帶鳳蝶 (雌)



羽化

(蛹)

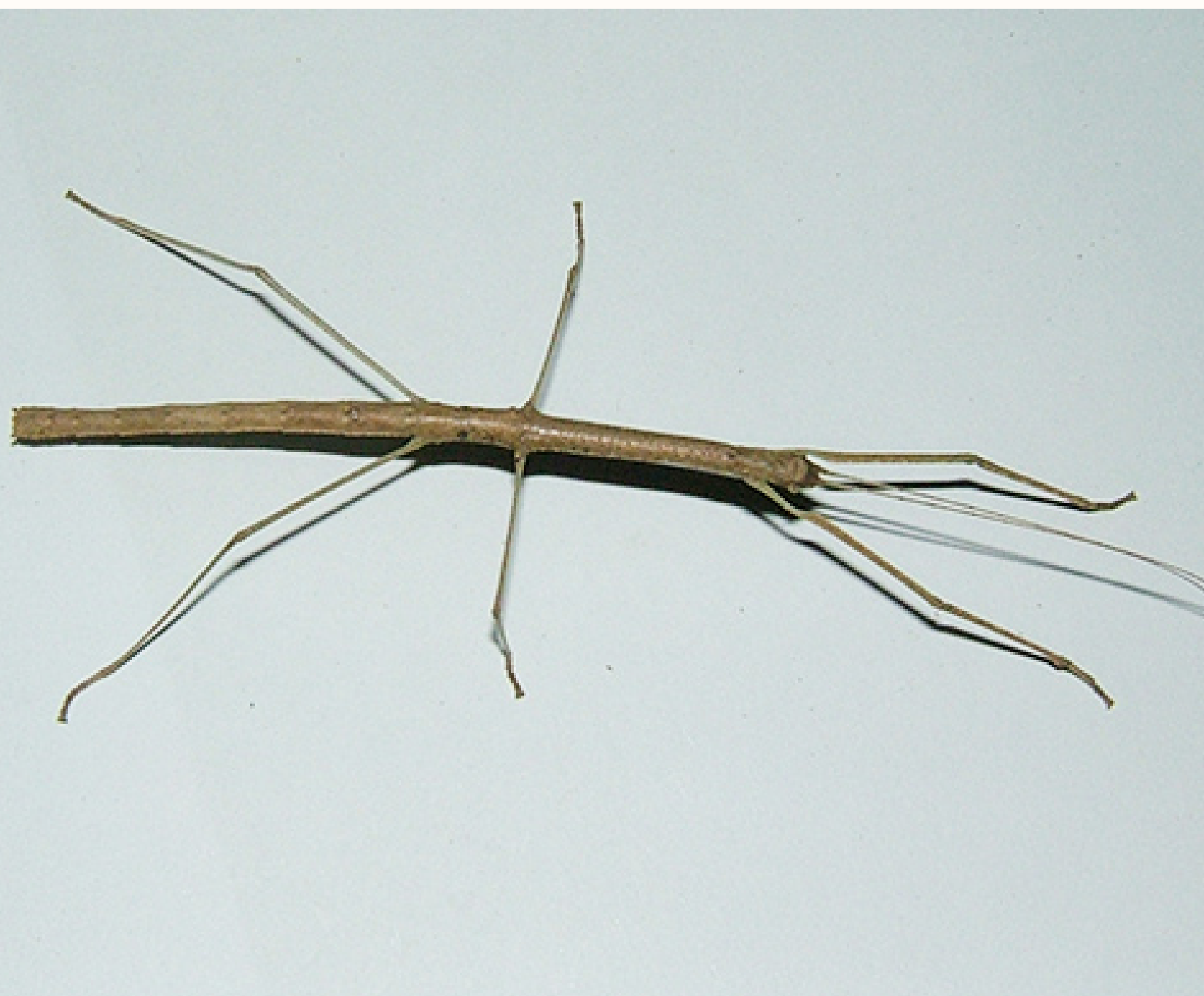
--成蟲



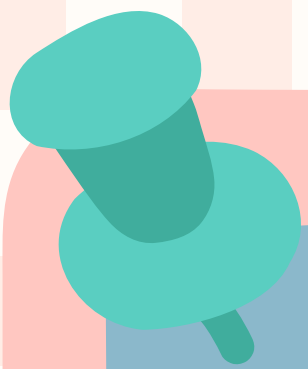
麗緹葉脩 (雌、雄)



小紅翅竹節蟲 (若蟲)



6



昆蟲的 聲音

(目的、方式、傳播)



昆蟲發聲的目的

#求偶

#警告

#溝通



目的：求偶、交配

#雄壯威武的外表

#利用發光方式

#透過化學氣味的傳遞

#贈送禮物

#以聲音傳遞訊息



昆蟲發音的方式

#振動發音

#摩擦發音

#鳴膜發音

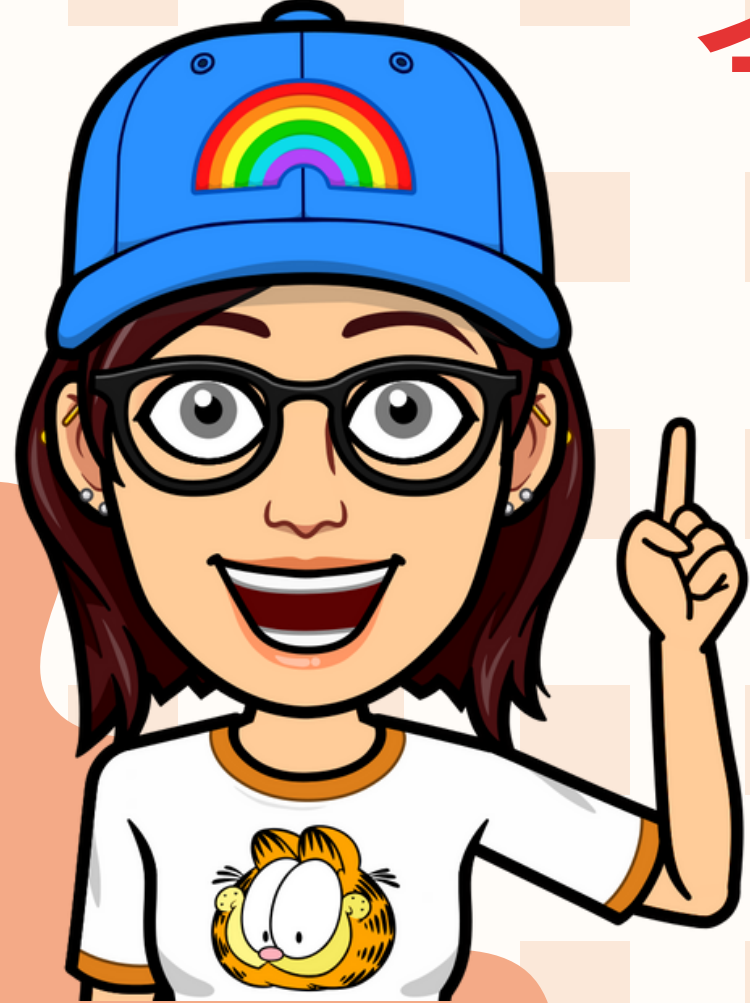
#敲擊發音

#噴氣發音

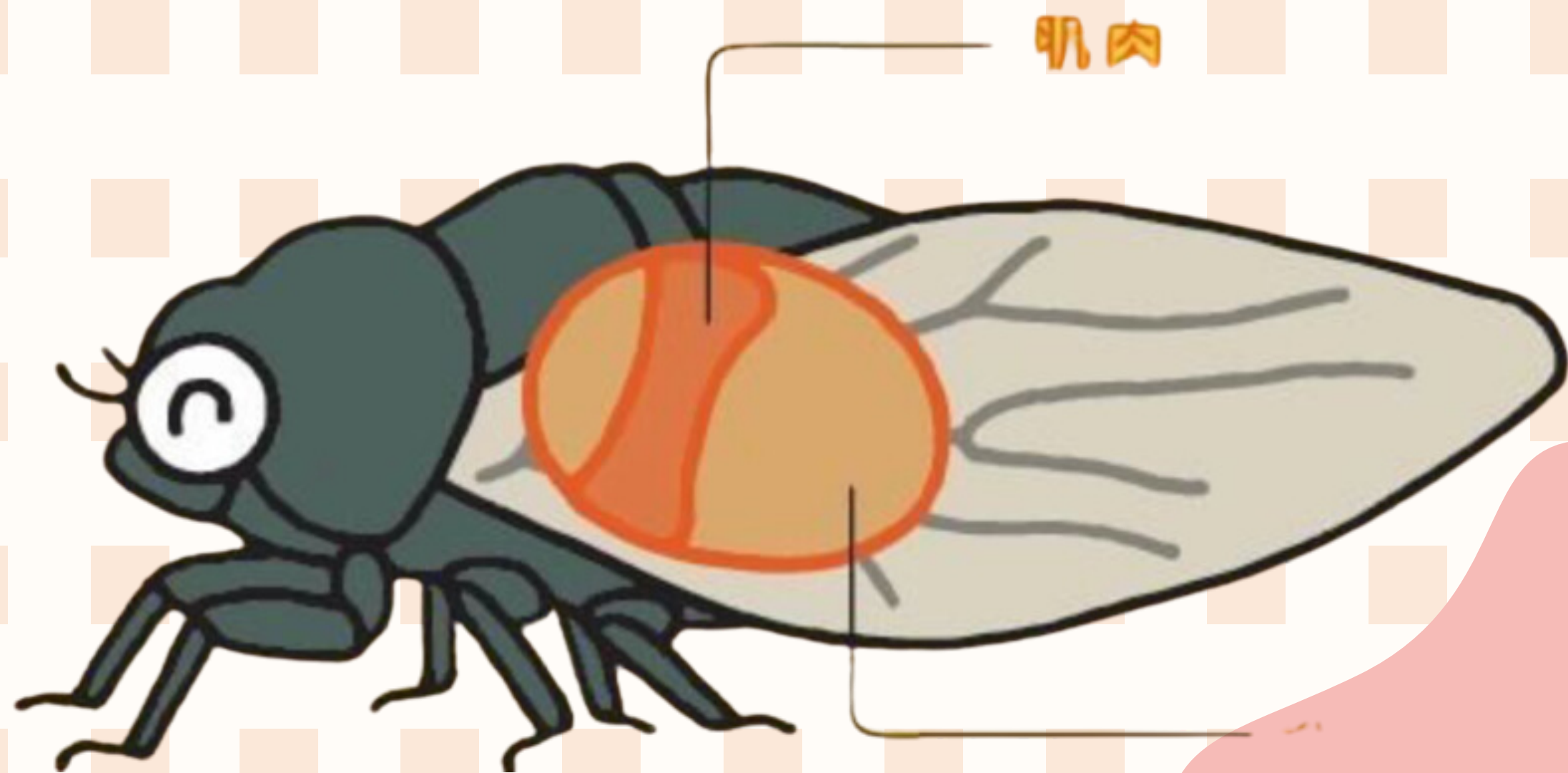


昆蟲沒有聲帶，只能像樂器那樣發聲，如：

蟋蟀會摩擦前翅，就像以琴弓摩擦小提琴弦。



蟬快速地放鬆與拉緊發音肌，震動鳴膜，再透過腹部的共鳴腔放大聲音，才會如此響亮。



昆蟲或動物發出聲音時，
身體有些部位會振動



聲音的傳播方式

#透過空氣

#透過液體

#透過固體



6



找到昆蟲的 生存環境



昆蟲的食物

植食性

肉食性

腐食性

雜食性



昆蟲的棲息地

花叢間

草叢間

樹幹上

泥土裡

菜圃

果園

水裡...



6



觀察昆蟲的 適當工具



觀察昆蟲的工具

捕蟲網

放大鏡

相機

昆蟲圖鑑

手機

平板

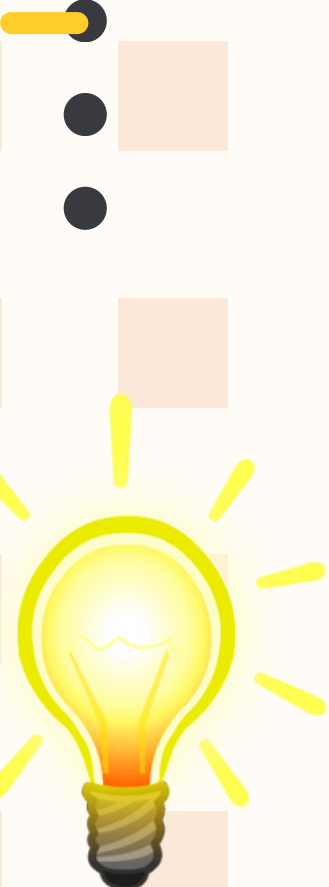


6



記錄昆蟲的 項目、方式



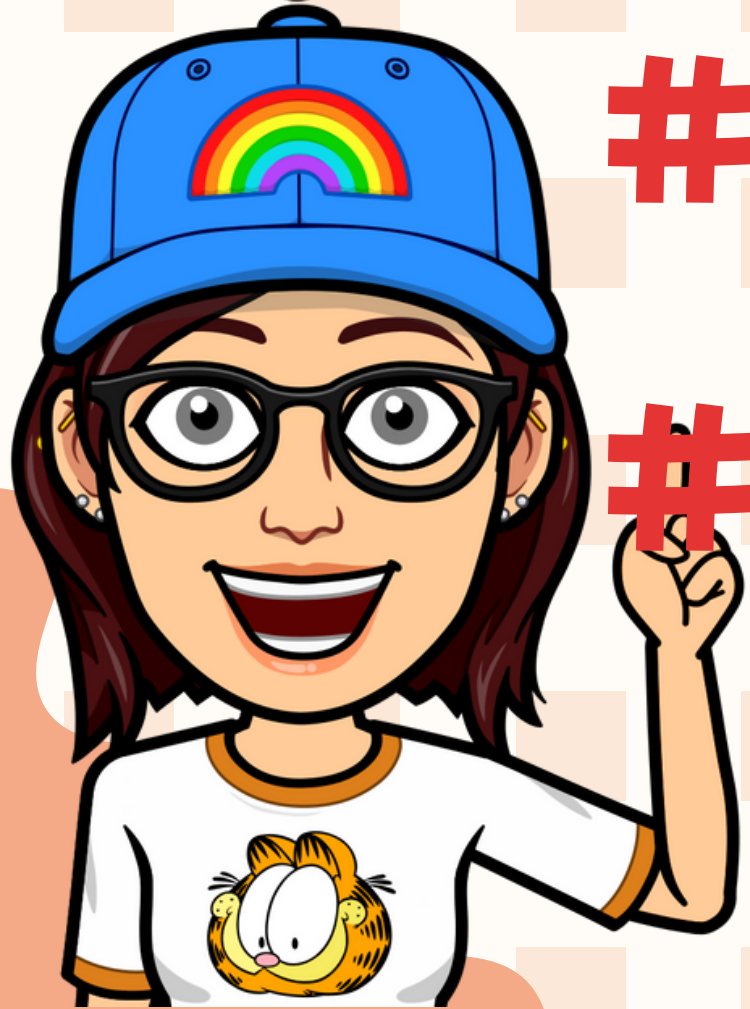


記錄昆蟲的項目、方式

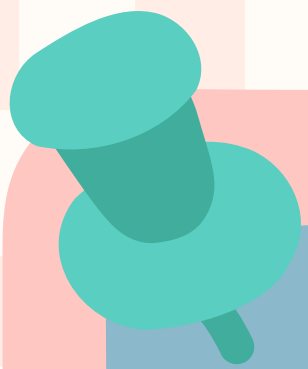
#外形特徵--拍照、畫圖

#昆蟲行為--錄影

#昆蟲聲音--錄音



6



昆蟲的 完全變態



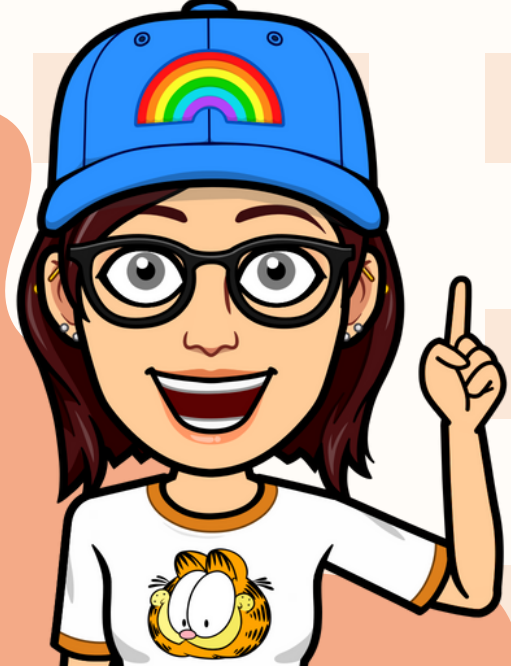
擬態

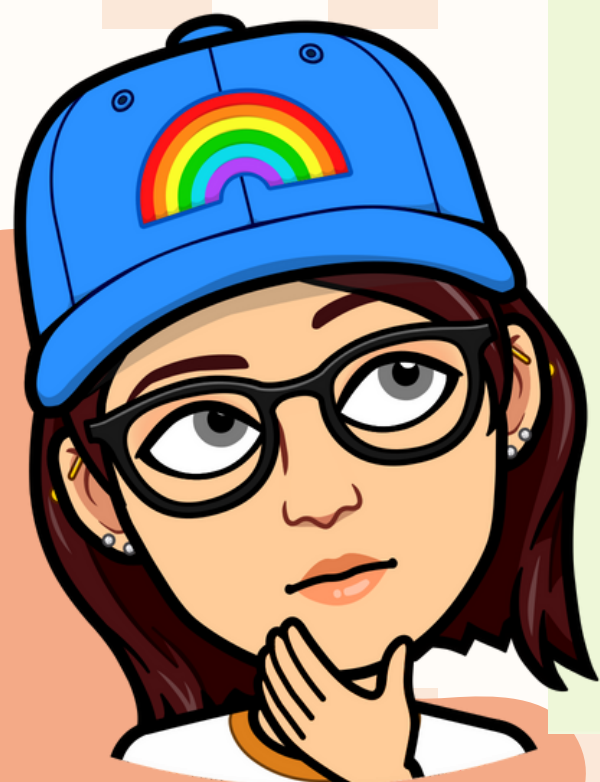


玉帶鳳蝶



紅紋鳳蝶



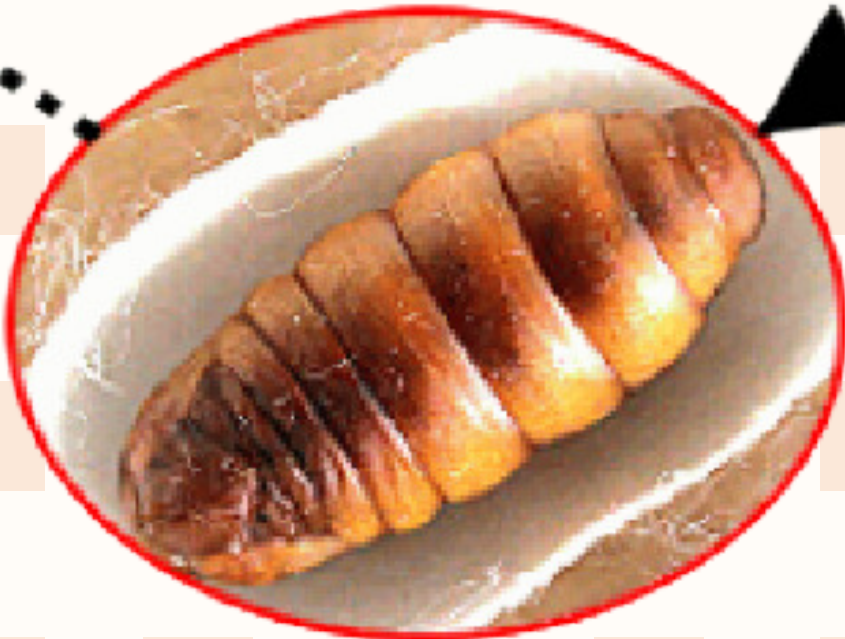




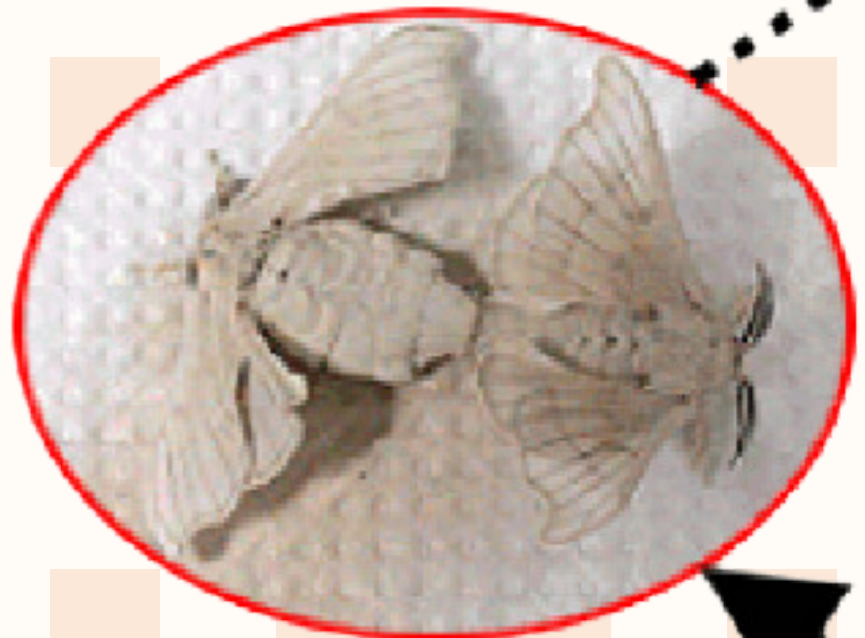
蠶卵



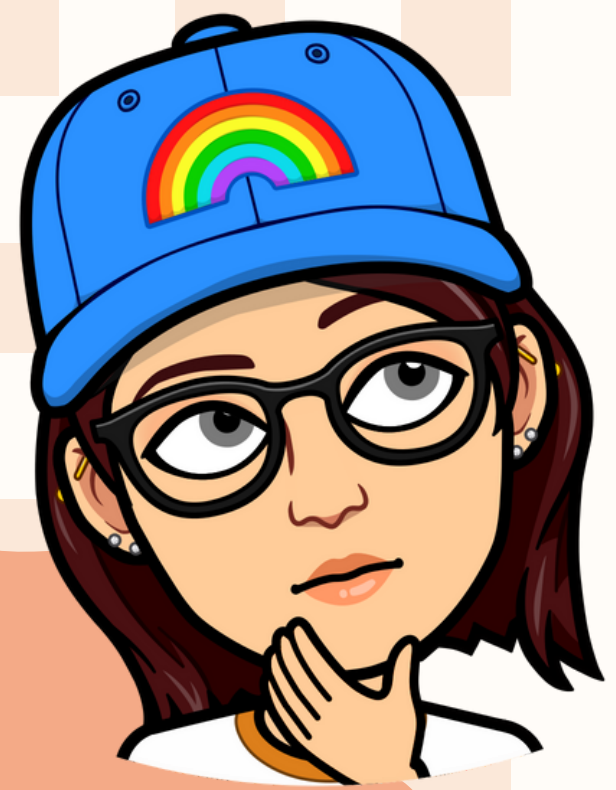
幼蟲



蛹



蠶蛾





孵化前蚕卵颜色逐渐变成紫黑色



刚穿破蚕卵的蚕宝宝



蚕宝宝的头已微微探出蚕卵外



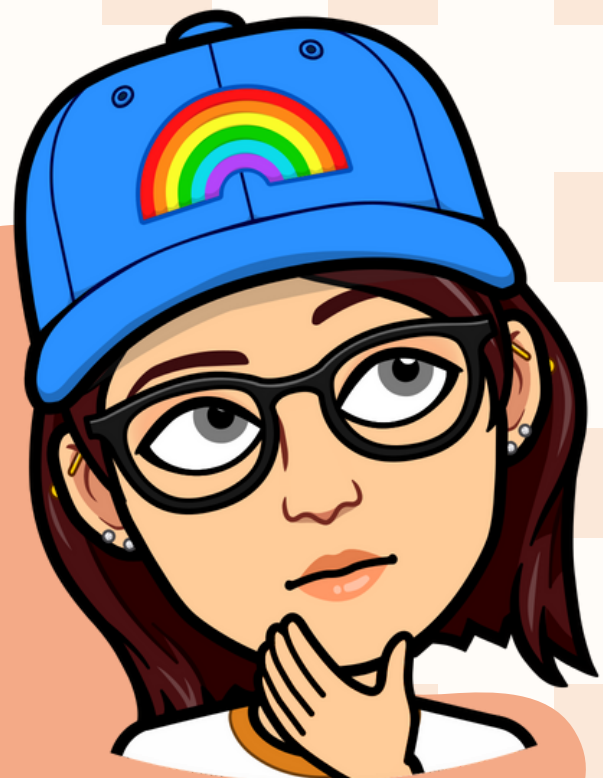
爬行中的蚁蚕看起来就像一只小蚂蚁



已爬出蚕卵的蚕宝宝



即将脱离蚕卵的蚕宝宝



6



昆蟲的 不完全變態



有點變態的一生

蜻蜓是半變態的昆蟲，牠們的生長過程中沒有蛹期，屬於不完全變態。蜻蜓的幼蟲也叫若蟲或稚蟲，若蟲會經過 6-15 次的脫殼後，慢慢羽化為成蟲。蜻蜓的成蟲平均壽命為四個月，只有牠們作為水虿時間的十分之一。

可不是大家都會蜻蜓點水喔！

產卵

除了點水，許多蜻蜓也會精準地把卵產在水生植物的莖上。



6-10天



前稚蟲

幾分鐘後

我是水中小霸王！

水虿^{ㄉㄨㄞˋ}

是蜻蜓的幼蟲，兇猛的肉食動物。以捕食水生昆蟲、小魚等生物維生。

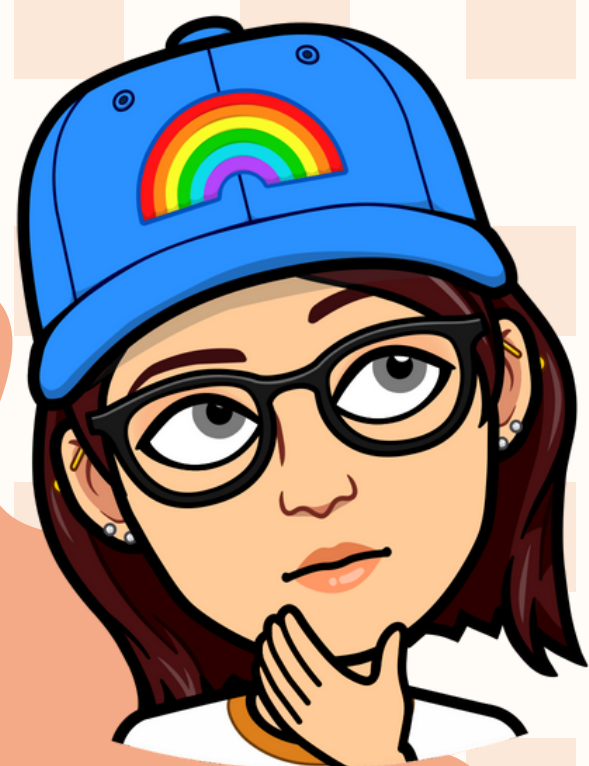
再見了我的皮！

一至數個月

成蟲

經過好多次脫皮，水虿終於蛻變成了蜻蜓！

一個月到三、四年



紅姬緣椿象

和臺灣樂樹互利共生
不會傷害人
看到的話不用刻意撲殺

人家才不是荔枝椿象
不要殺我~

(成蟲)

(若蟲)

椿象比一比

荔枝椿象

(老熟若蟲)

想抓我可沒那麼容易!

主要危害荔枝、龍眼、臺灣樂樹
受干擾時會噴出臭液攻擊
皮膚接觸到臭液可能會灼傷

天敵: 平腹小蜂



節肢動物

身體是三節

身體不是三節

是六隻腳

不是六隻腳

D

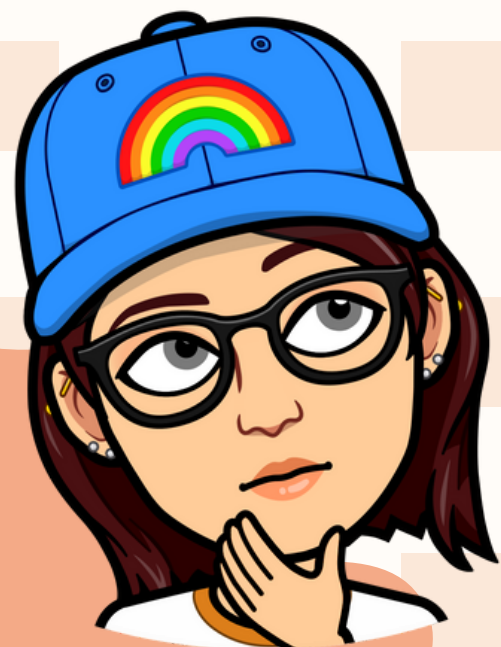
有翅膀

沒有翅膀

C

A

B



下課囉~

