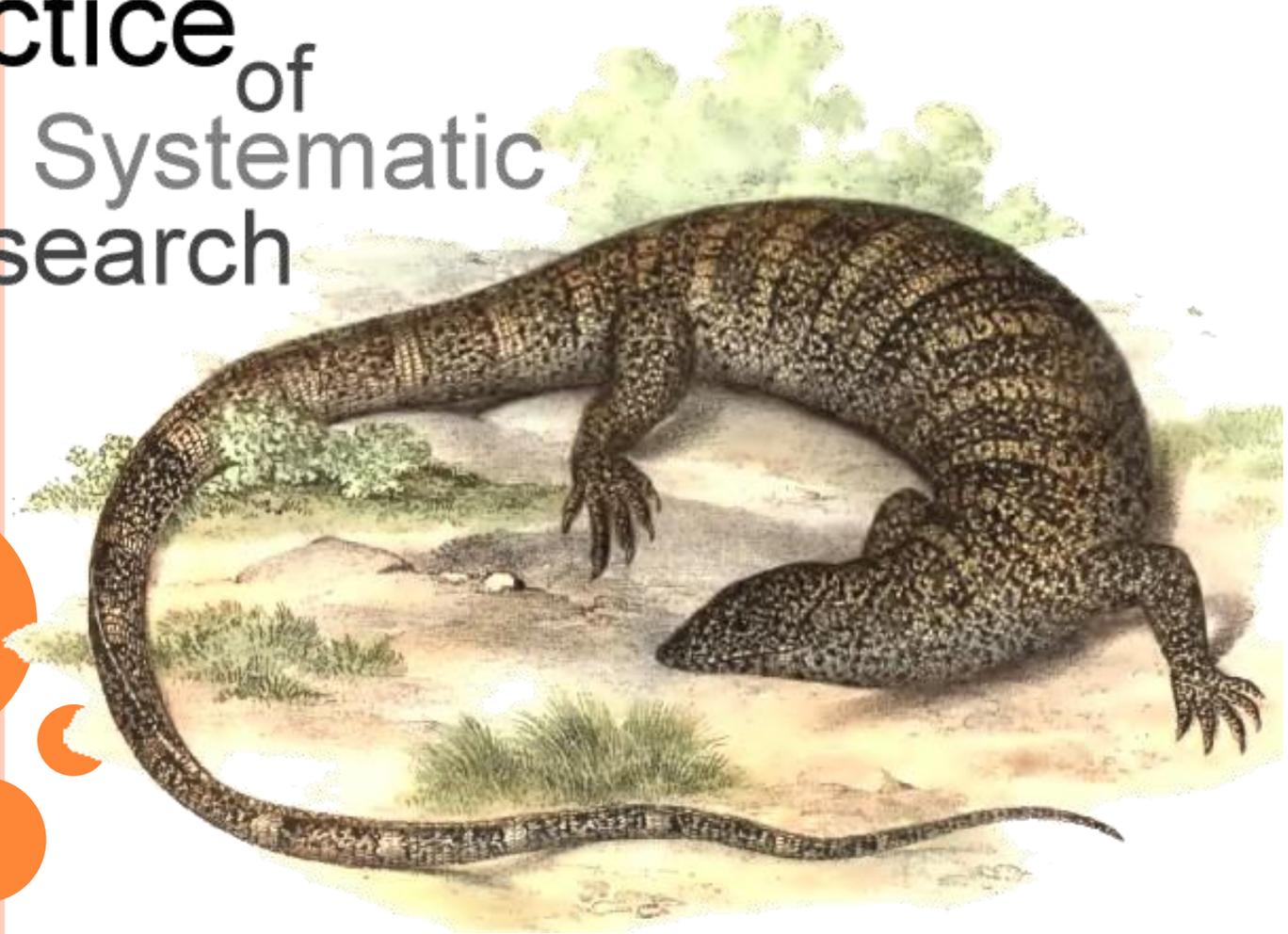


# Practice<sub>of</sub> Systematic Research



主講人：顏聖紘

除田野調查可能遇上的無常，還有什麼風險是我們這行可以避免的？

山難

溺水

蜂遮

雷擊

寄生蟲咬傷(如恙蟲)

傳染病(如瘧疾、屈公病、登革熱等)

嚴重感染與外傷(如蜂窩性組織炎)

土石流、山崩

還有交通事故

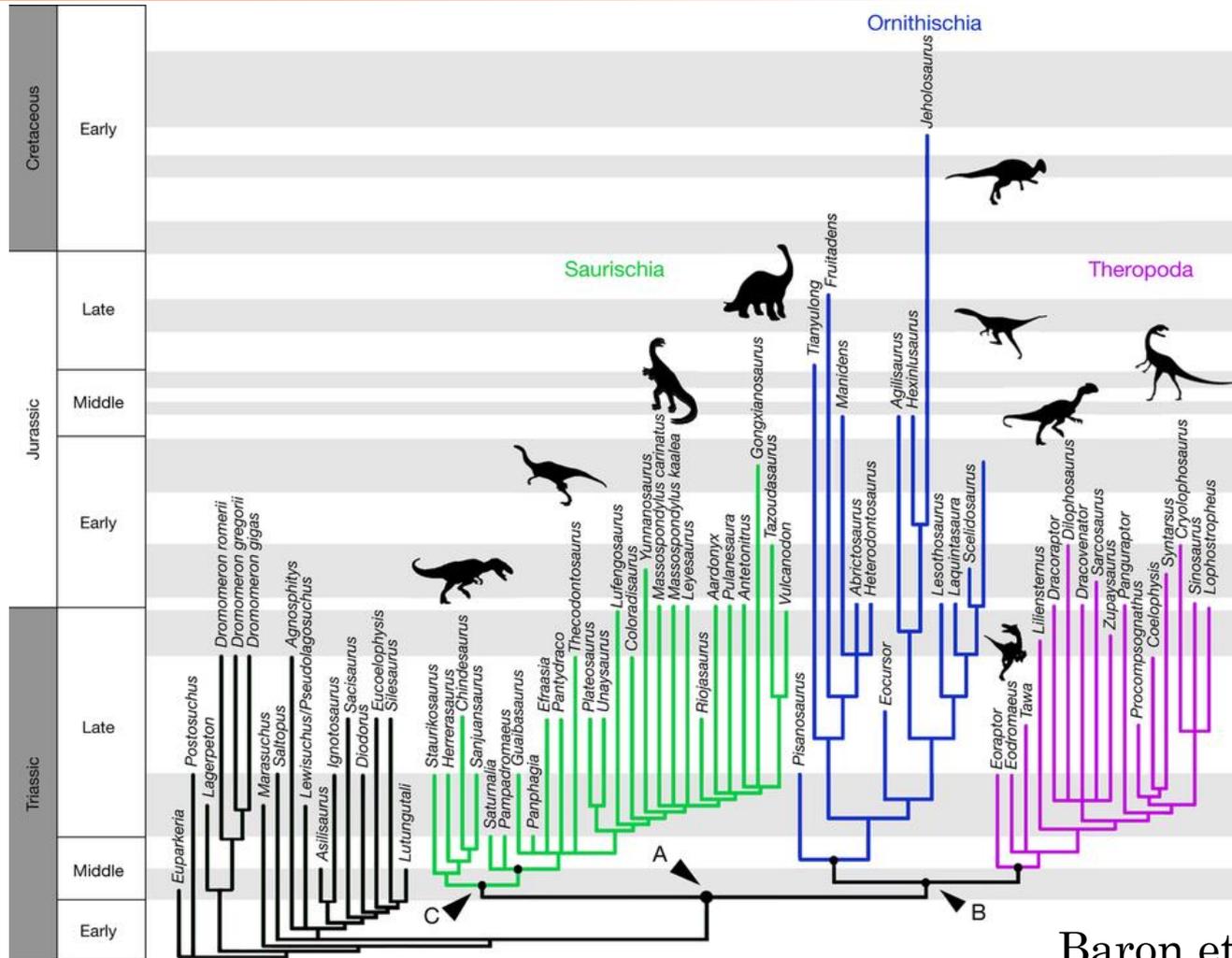
放射性物質

有毒揮發溶劑或其它物質跌倒

不明生物的刺傷



當我們看到某個高階分類體系有大變動時，  
應該關注什麼議題？



Baron et al (2017)



## 當我們看到某個高階分類體系有大變動時，應該關注什麼議題？

- 舊有假說是如何被建立的？演化的概念和現在的概念可以擺在同一個天平看待嗎？分類群取樣密度為何？特徵演化(character evolution)的概念是什麼？漸變式的？跳躍式的？特徵完整度有多高？就現在的眼光來看有多少缺失資訊(missing data)？
- 那麼最新的這個假說是怎麼被重建的？分類群取樣綿密嗎？有代表性嗎？被納入的物種的特徵完整度高嗎？特徵分析的品質如何？二態和多態特徵所佔比例為何？外群是誰？是多外群嗎？"0"這個狀態會置於那一個類群？這個假說的定年是仰賴什麼做的？每一個化石定年本身的誤差範圍和親緣關係樹定年校正的誤差範圍有沒有加成性？

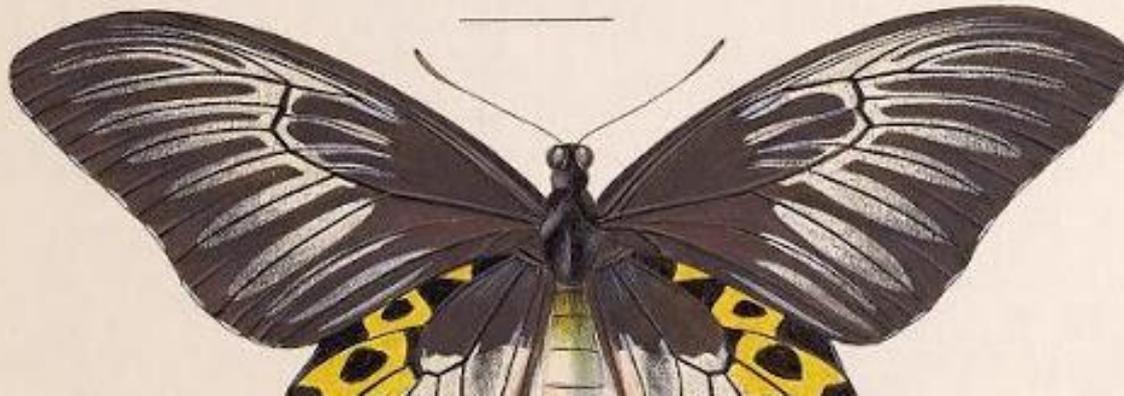


# 學名後的作者年代何時要加括號 (parentheses) ?

## POMPEOPTERA HIPPOLYTUS.

### ADDITIONAL BIBLIOGRAPHY TO THAT ON PAGE 10 OF THIS VOL.

- Papilio Hippolytus*, Seba, *Thesauris* iv. p. 55, t. 43, f. 17-20 (1765)
- Papilio Eques Trojanus* Panthous, *Linn. Sys. Nat.* ed. 2., p. 461, n. 16 (1758), ♀.
- " " " " *Linn. Mus. Lud. Ulr.*, p. 195, n. 14 (1764); *Syst. Nat.* ed. xii., p. 748, n. 17 (1767).
- " " " " *Müller, Naturg.* Vol. 1, p. 371, n. 17 (1774).
- " " " " *Goese, Ent. Beytr.* III., 1, p. 37 (1775).
- Papilio Remus*, Feld. *Verh. z. b. Ges. Wien*, p. 291, n. 21; also p. 133, n. 18 (1864).
- " " *Duncan, Foreign Butterflies*, p. 92, t. 1, f. 2 (1837).
- " " *Vollenhoven, Tijdschr. v. Ent.* III., p. 71, n. 6 (1864).
- Ornithoptera* *Panthous*, *Döhl, Weisw. auf Hewitt, Gen. Diurn. Lep. I.*, p. 4, n. 5 (1846), ♂ ♀.
- " *Hippolytus*, *Stauder und Schatz, Exot. Schmett.* 1, p. 5, t. 2 (1834), ♂.
- " " *Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. Nat.* p. 201 (1884).
- " " *Rippe, Iris* II., p. 207, n. 2 (1890).
- Troides Hippolytus*, *Rothschild, Noct. Zoologicae*, Vol. II., p. 202, n. 9; type form, p. 202 (1895).
- Papilio Hippolytus*, *W. F. Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lepid.*, p. 318 (1871).
- Ornithoptera Hippolytus*, *W. F. Kirby, Handbook to order, Lepid.* Vol II., p. 266, pl. 64, f. 2 (1896).
- " " *W. F. Kirby, Nature*, V. 51, p. 253 (1895).
- " " *Holland, Proc. Boston Soc., N. H.* XXV., p. 77, n. 115 (1892).
- " " *Rothschild, Iris* V., p. 461 (1894).
- " " *V. Colless, Standinger, Iris* VII., p. 342 (1895); *Hab. Ternate; S. Celebes; S. E. Celebes.*



## 學名後的作者年代何時要加括號 (parentheses) ?

- (1) 國際動物命名規約(ICZN)：不管該物種的分類變革有多少次，種級分類群名的作者引用，只引用原作者。

A-us b-us 甲, 1925是一個甲在1925年發表的物種。到了1970年時，乙作者認為b-us應該被轉移到C屬成為C-us b-us，其有效學名的書寫是**C-us b-us (甲, 1925)**。

- (1) 國際植物命名規約(ICBN)(目前尚包含傳統上被認為是藻類的物種與真菌)：只要該物種有分類的變革，種級分類群名的作者引用，就應該要同時引用原作者，和最後處理這個學名的作者。

**C-us b-us (甲, 1925) 乙, 1970**。

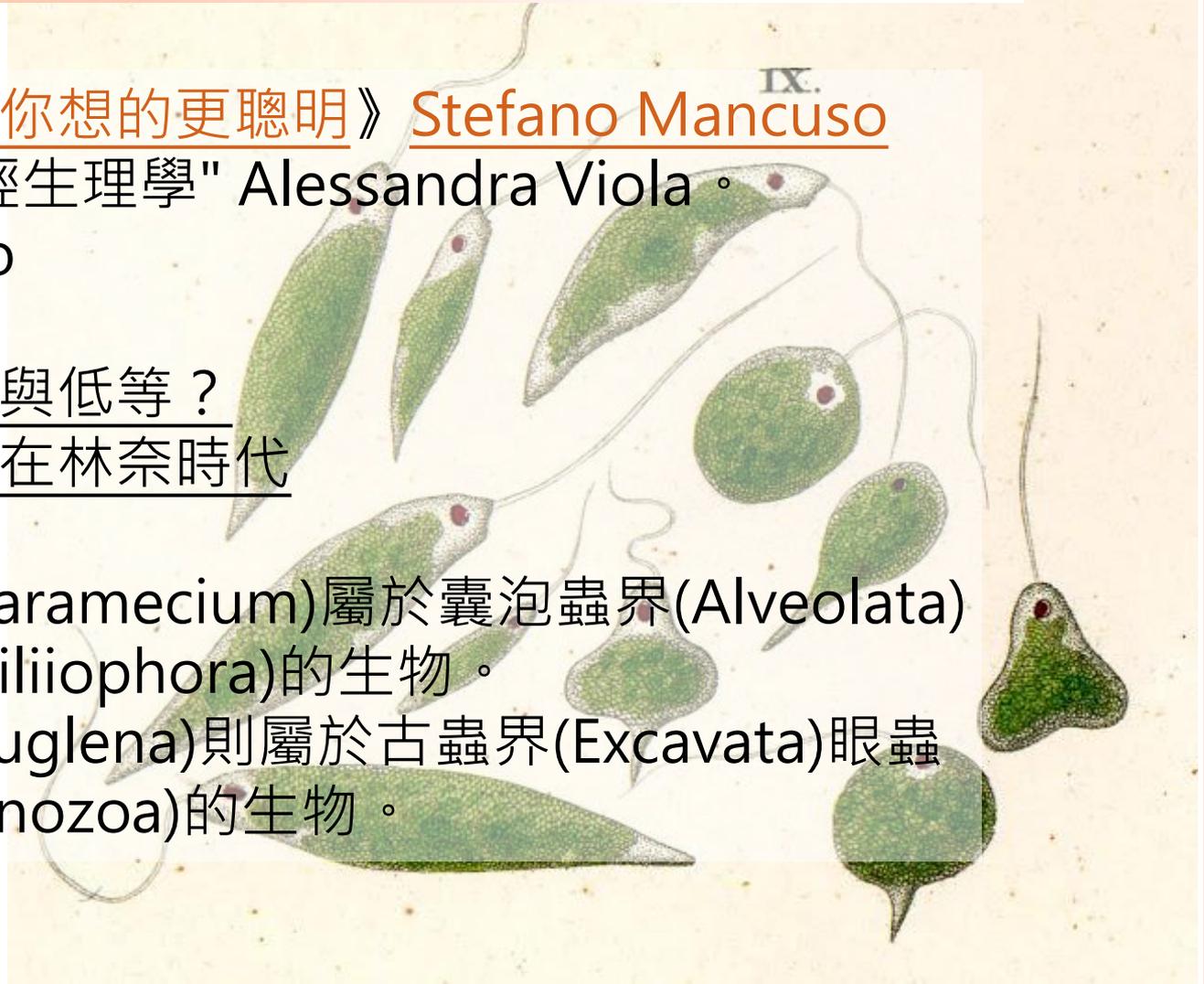


# 《植物比你想的更聰明》一書中「草履蟲與裸藻誰更高等？」一文的荒謬

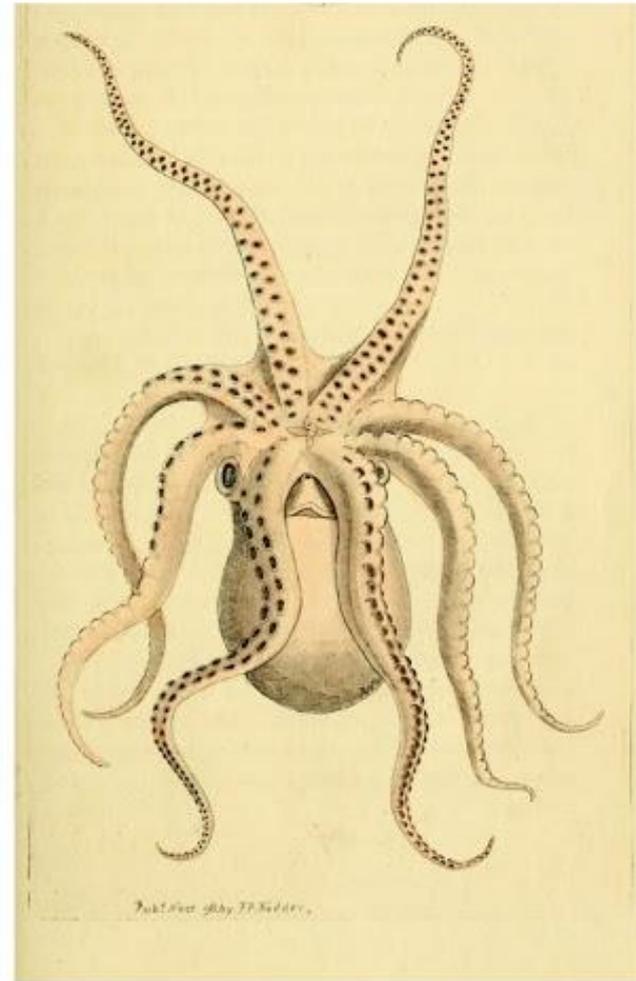
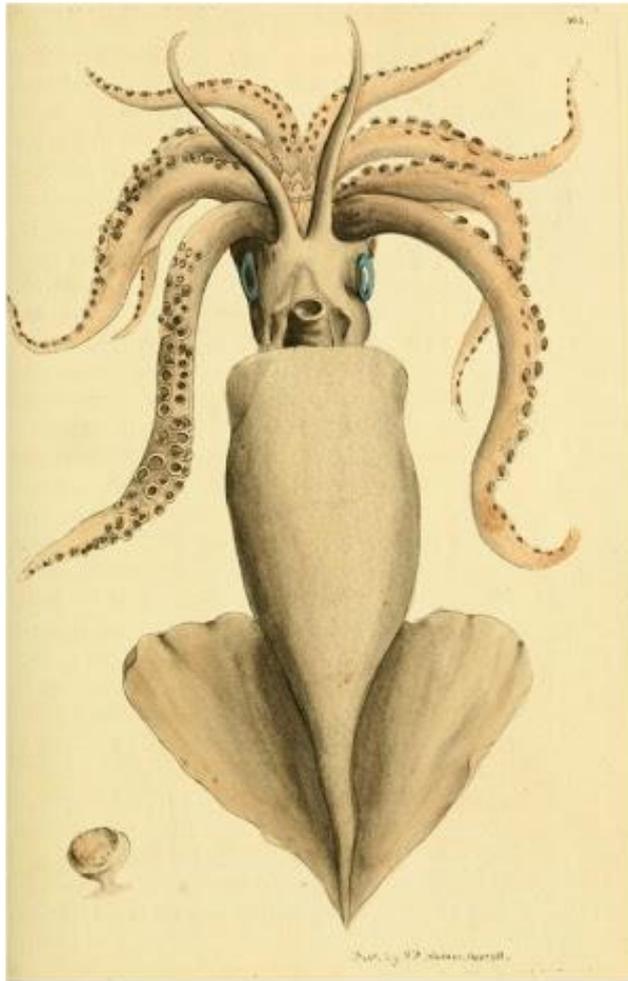
《植物比你想的更聰明》Stefano Mancuso  
"植物神經生理學" Alessandra Viola。  
Mancuso

何謂高等與低等？  
概念停留在林奈時代

草履蟲(Paramecium)屬於囊泡蟲界(Alveolata)纖毛蟲(Ciliophora)的生物。  
而裸藻(Euglena)則屬於古蟲界(Excavata)眼蟲門(Euglenozoa)的生物。



同學，你適合做系統分類研究嗎？



## 同學，你適合做系統分類研究嗎？

- 你需要有良好的語言能力
- 你需要追趕超過一百年的文獻
- 你喜歡整理東西、整理思緒、保持桌面清潔
- 你需要有廣泛的興趣，不能只喜歡你有興趣的分類群
- 分類、演化、生態是分不開的
- 統計很重要
- 你需要願意學習新技術
- 你需要很好的國際合作關係與潛力
- 觀察與紀錄的能力
- 你需要很好的樣本收集本領



# 「活化石」是一個嚴謹的科學名詞還是濠涇名詞？

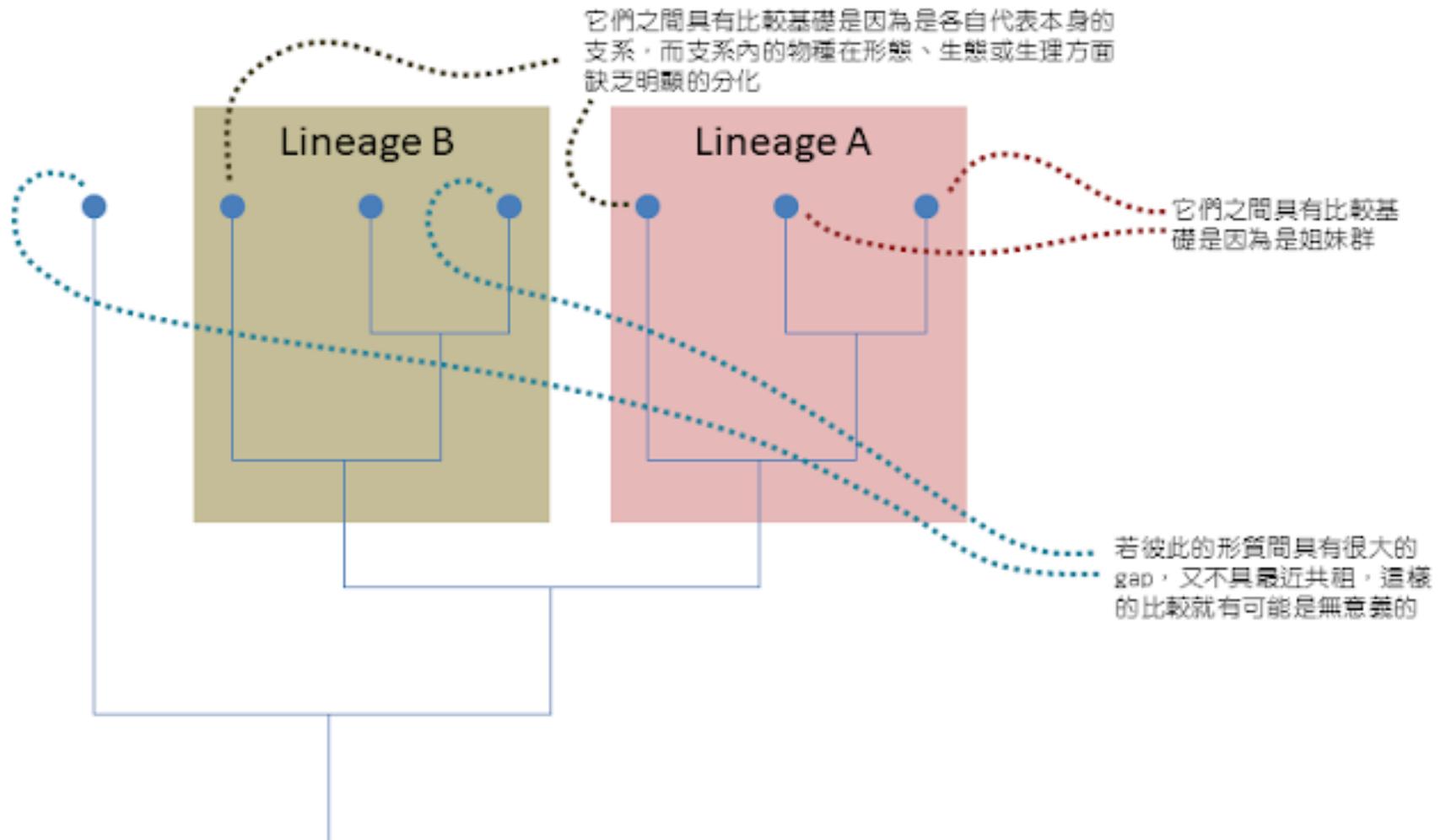
所以"活化石"有沒有定義？

- 一個分類群在地質時代中綿延很長的一段時間
- 長得像化石物種
- 保留許多祖徵
- 孑遺族群
- 物種多樣性低

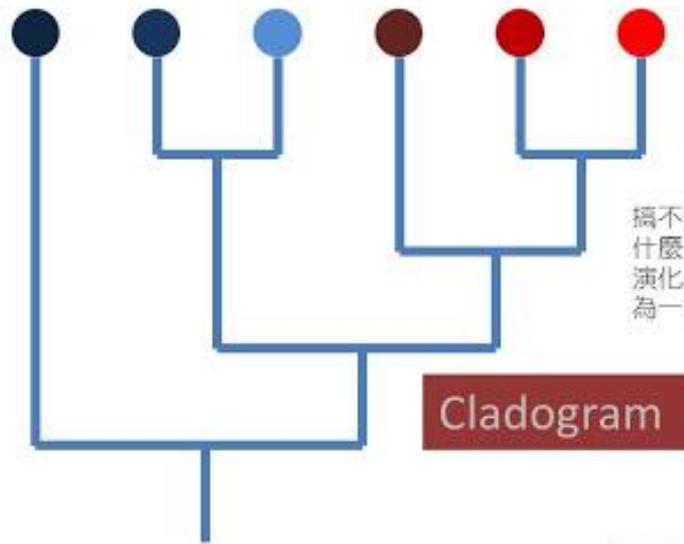


# 我想要比較兩個物種的XX

< = = 但比較基礎是什麼呀？

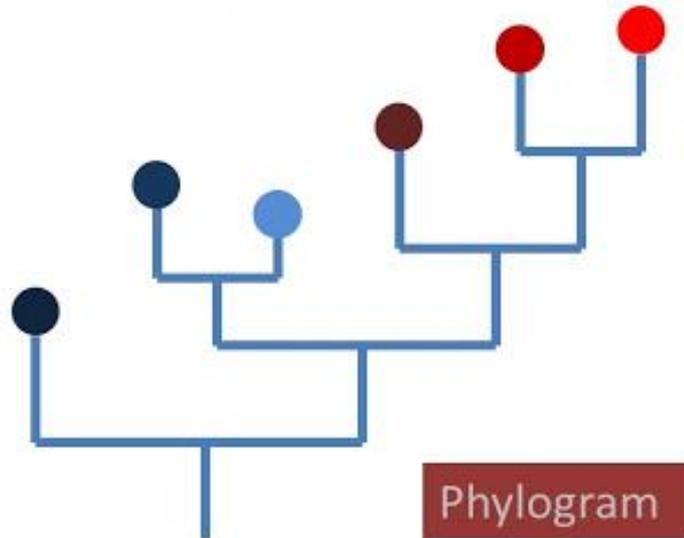
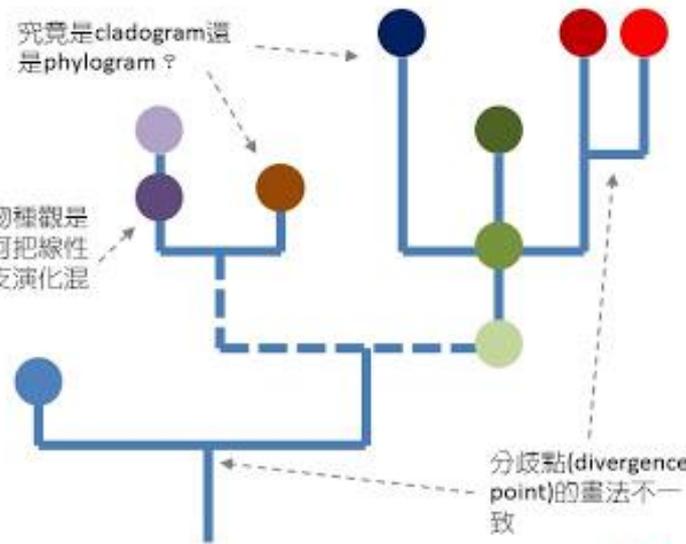


# 如何正確「手繪」演化樹？

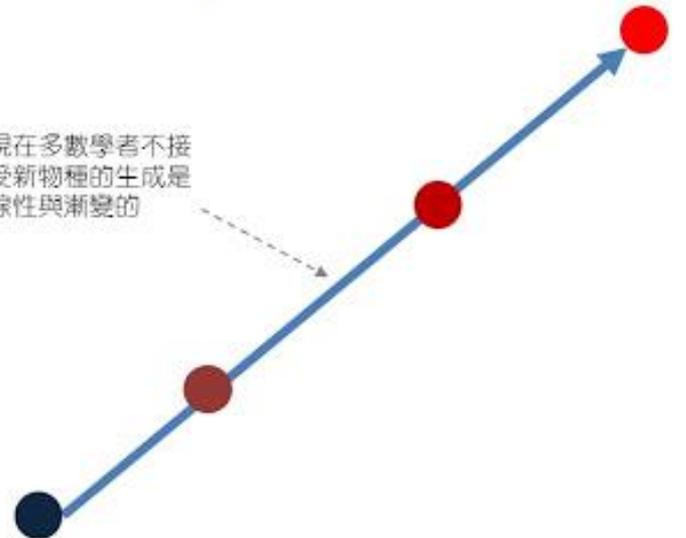


究竟是cladogram還是phylogram？

搞不清楚物種觀是什麼？為何把線性演化和分支演化混為一談？



現在多數學者不接受新物種的生成是線性與漸變的



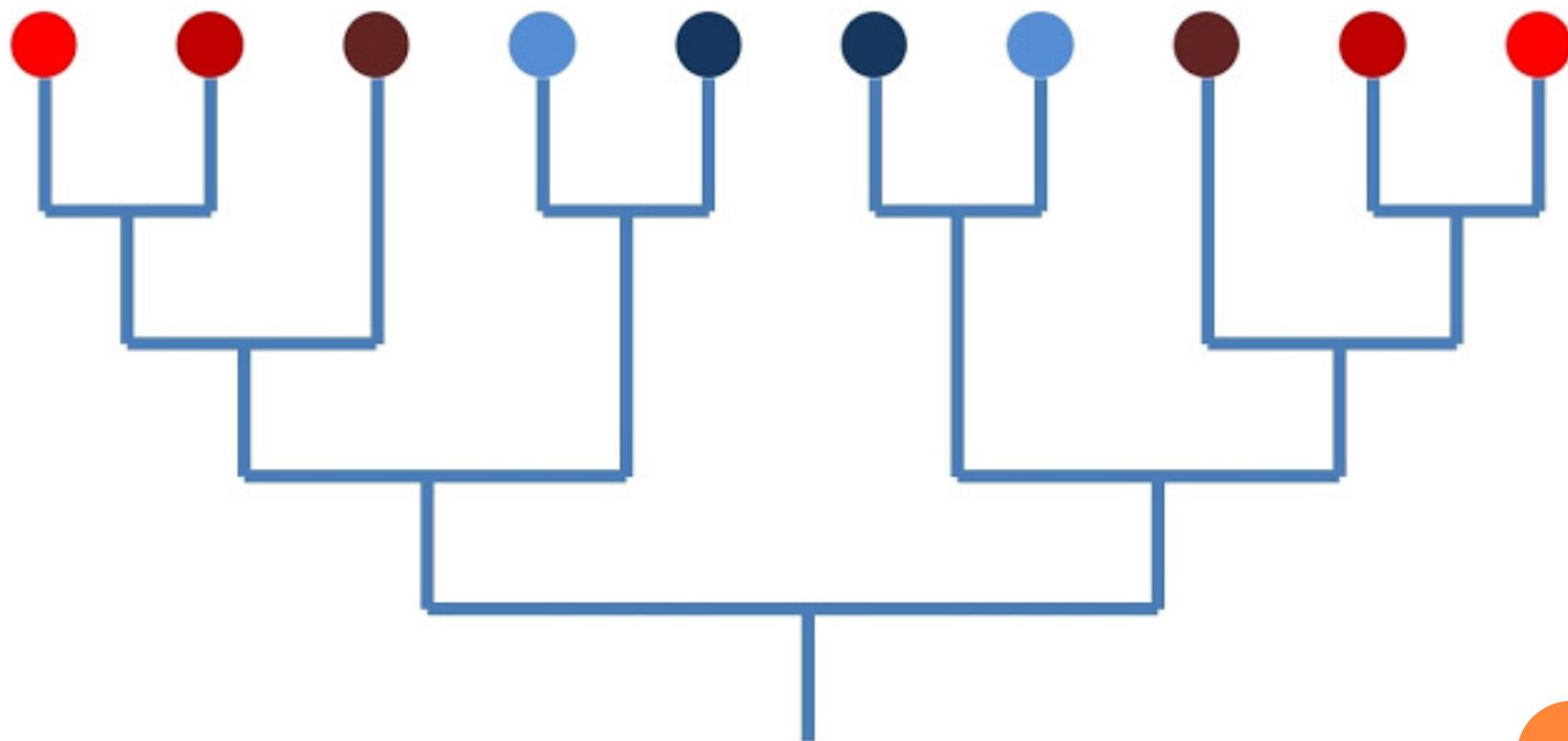
## 如何正確「手繪」演化樹？

演化樹常犯的錯誤：

1. 違反二叉式演化(dichotomous evolution)的概念，在很多節點上畫出三四叉的樹(這邊的多叉和unresolved tree是不一樣的)；
2. 把cladogenesis和anagenesis(如右下圖所示)混為一談，你不知道究竟被標在同一個branch上的分類群是同一個物種，還是不同物種？
3. 物種觀混亂，看不出來是evolutionary species concept? 還是phylogenetic species concept?
4. 看不出要畫cladogram還是phylogram。



# 如何正確「手繪」演化樹？



# THE END

- 除田野調查風險哪些是可以避免的？
- 當高階分類體系有大變動時，應該關注什麼議題？
- 學名後的作者年代何時要加括號(parentheses)？
- 《植物比你想的更聰明》一書中「草履蟲與裸藻誰更高等？」一文的荒謬
- 同學，你適合做系統分類研究嗎？
- 「活化石」是一個嚴謹的科學名詞還是濠涖名詞？
- 比較基礎是什麼呀？
- 如何正確「手繪」演化樹？

○ 主講人：顏聖紘

