

補充資料 分類系統的發展歷史(二界系統、三界系統)

講 PPT 之前演個小短劇

角色分配：科學家 A 是植物學家，科學家 B 是動物學家，海克爾，旁白

旁白：在顯微鏡發明以後，觀察發現到一些微生物，分類學家發現了許多物種...

植物學家 A：BBB, 跟你分享個好消息，我的論文又在 *Nature* 發表了，還記得我上次發表過的細菌嗎？這次我發現了單胞藻耶，厲害吧。

動物學家 B：喔，是喔，恭喜喔。可是我發現眼蟲會動而且不具細胞壁，所以我要推翻你半年前那篇眼蟲是屬於植物界，我要跟大家說眼蟲是屬於動物界的。

植物學家 A：眼蟲明明有葉綠體，可以行光合作用，所以牠一定是歸類在植物界！

旁白：科學家就這樣一直爭吵不斷，直到 1866 年...

海克爾：我是海克爾，眼蟲既有葉綠體可行光合作用，又有鞭毛可運動，無論是植物界還是動物界，牠都不符合定義啊，那我創一個原生生物界，把那些像眼蟲一樣難以分類的生物都放進去好了。

二界系統

從亞里士多德到林奈皆以二界系統作為生物的分類系統，將生物分為不會走動植物界和會走動的動物界，依據肉眼可見的特徵及習性功能分類。其中，攝取營養的方式雖是重要的分類依據，但主要分類依據為生物的運動性。自營生物為植物界而異營生物為動物界，而真菌雖然是異營生物，但因為真菌不會走動，因此歸類為植物界。由此可見，二界系統的分類主要以生物能否走動作為主要的依據。在光學顯微鏡發明後，觀察發現到一些微生物，如細菌和單胞藻等，這些生物都歸在植物界。草履蟲則屬於動物界，眼蟲會動且不具細胞壁，被動物學家歸入動物界，但他又有葉綠體，可行光合作用，因此被植物學家納入植物界。林奈在界以下設立五個階層，形成階層式分類法。

三界系統

三界系統以二界系統為分類基礎，但兩界的生物區分過於簡化普遍不為生物學家所滿意，於是在 19 世紀 60 年代，海克爾提出了三界系統，取名為原生生物界。包括細菌、藻類、真菌和原生動物。生物的不同營養方式開始受到生物分類學家的重視，又將無法明確區分之微小生物歸在新類別，例如眼蟲，它們身上既有葉綠體可行光合作用，又有鞭毛可運動，既是自營又能運動。海克爾甚至將演化論融入生物分類，不過在當時，所有的生物學家都是反進化論者，因為他們和一般民眾相信，現存的生物就像聖經所寫的，都是在幾千前一個個被創造出來的。

生物分類系統	二界	三界	二帝國	四界	五界	六界	三域
年代與提出者	1735 林奈 (C. Linnaeus)	1866 海克爾 (E. Haeckel)	1937 柴頓 (E. Chatton)	1956 柯普蘭 (H. F. Copeland)	1969 魏泰克 (R. H. Whittaker)	1977 沃斯 (C. R. Woese)	1990 沃斯 (C. R. Woese)
分類群	無分類	原生生物界	原核生物 帝國	原核生物界	原核生物界	真細菌界	真細菌域
	植物界	植物界				古細菌界	古細菌域
	動物界	動物界	真核生物 帝國	原生生物界	原生生物界	原生生物界	真核域
				真菌界	真菌界	真菌界	
植物界	植物界	植物界	植物界	植物界			
動物界	動物界	動物界	動物界	動物界	動物界	動物界	

生物分類演進簡表