

3.2 生物的命名與分類



1. 生物的命名

2. 生物的分類

3. 病毒

4. 分類檢索表





自然暖身操

你是否發現，人們對同一種生物，可能會用不同的稱呼方式，例如：

原來蚵仔煎中的蚵就是牡蠣，也是蠔！我以為是三種不同的生物…



牡蠣

蚵

蠔

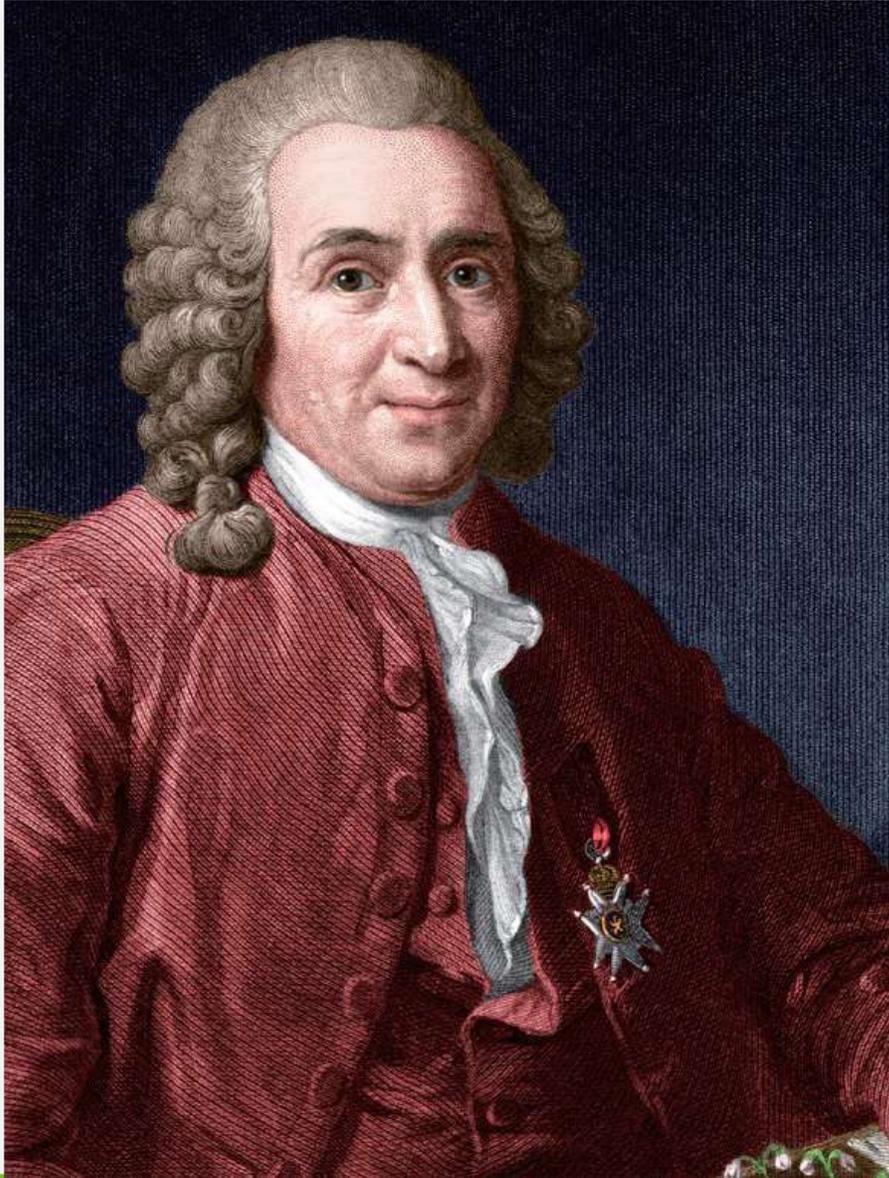


溝通生物物種時，有什麼方法能避免混淆或誤解呢？



1.生物的命名

- 科學家在觀察、研究生物時，為了方便記錄，會將生物命名。
- 後來隨著發現的生物種類逐漸增加，世界各地的科學家需要一套共同區分、歸類與命名生物的方法，以方便彼此溝通。



- 現今的生物命名方法是由瑞典的生物學家林奈採用並經過修正而來的**二名法**，由此規則所命名的生物名字稱為「**學名**」。

林奈

Carolus Linnaeus

西元1707~1778年

- 生物給予學名後，不但有了國際通用的名字，還可以表達出生物的分類地位與親緣關係。



林旺

Lin-Wang
1917-2003



俗名 亞洲象
Asian Elephant

學名 *Elephas maximus*
哺乳綱 Mammalia
長鼻目 Proboscidea
真象科 Elephantidae

亞洲象主要分布在亞洲南部的濃密叢林與草原地帶，包括印度、尼泊爾、斯里蘭卡、泰國、緬甸、越南、印尼、馬來西亞與中國雲南等地。目前野外亞洲象的數量僅約40,000頭，屬於瀕臨絕種的野生動物。

- 學名主要由兩個拉丁文構成，第一個字為**屬名**，第二個字為**種小名**。

學名

屬名

名詞，代表生物的分類關係。

種小名

形容詞，用來描述生物的特徵、產地或是其他意義。

- 學名為專有名詞，所以屬名第一個字母要大寫。
- 學名須以斜體字或加底線表示。

第一個字母大寫



Elephas

屬名



亞洲象屬

maximus

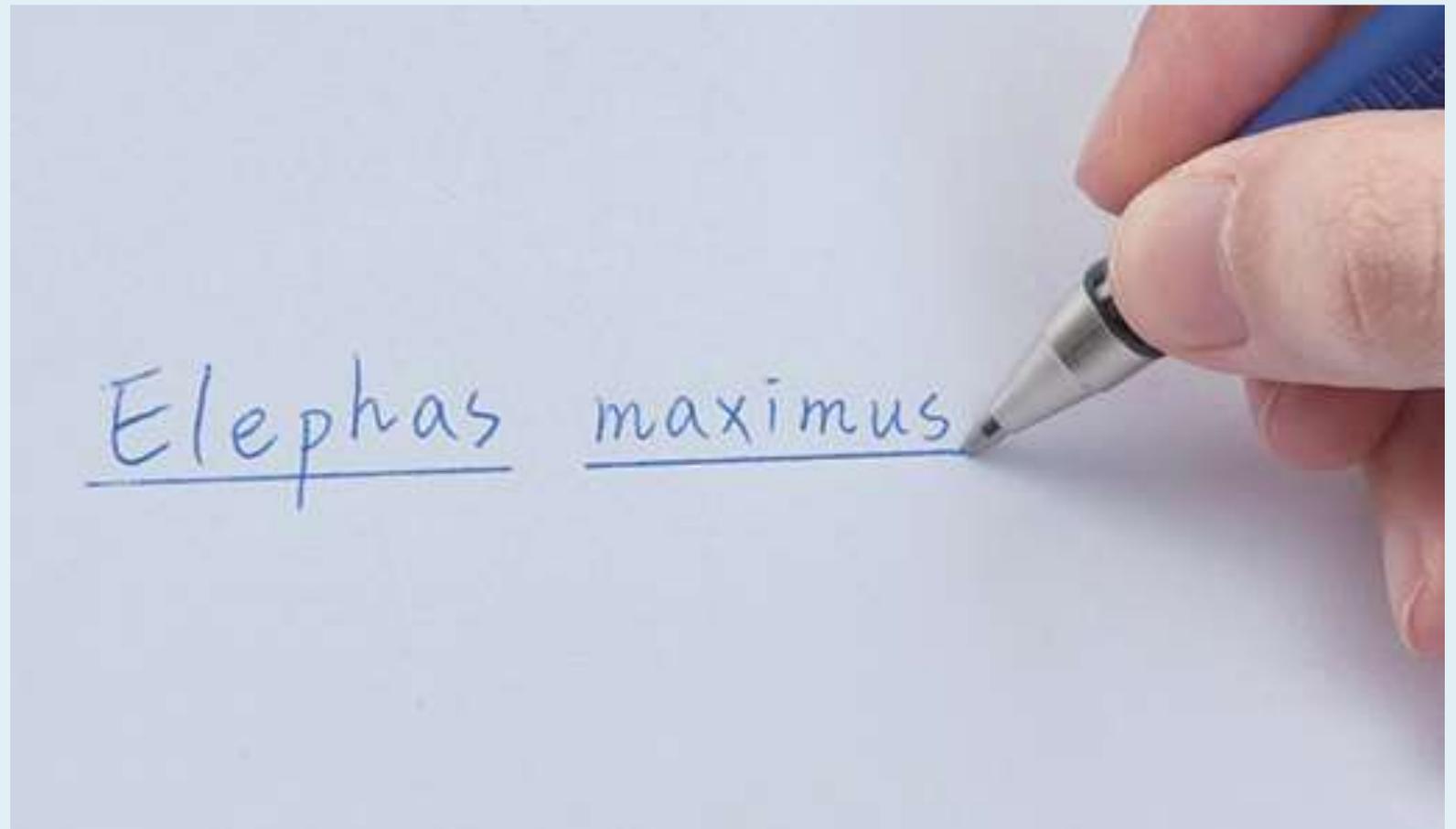
種小名



表特徵：最大的



學名用手寫表示時，不容易顯示出是否為斜體，所以用加底線表示。



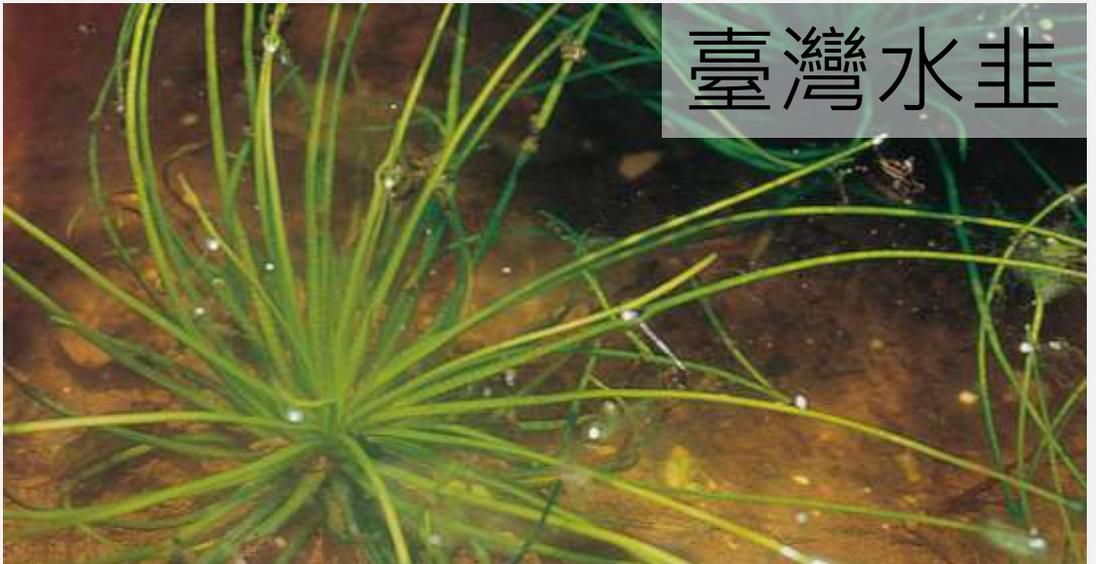
- 除了學名之外，以中文或其他語言文字所命名的都是「俗名」。

學名	俗名與生物圖照
<p><i>Pinus luchuensis</i> 松屬（表產地：<u>琉球</u>）</p>	 <p>琉球松</p>

- 除了學名之外，以中文或其他語言文字所命名的都是「俗名」。

學名	俗名與生物圖照
<p><i>Pinus taiwanensis</i></p> <p>松屬（表產地：<u>臺灣</u>）</p>	 <p>臺灣二葉松</p>

- 除了學名之外，以中文或其他語言文字所命名的都是「俗名」。

學名	俗名與生物圖照
<p><i>Isoetes taiwanensis</i> 水韭屬 (表產地：<u>臺灣</u>)</p>	 <p>臺灣水韭</p>

- 除了學名之外，以中文或其他語言文字所命名的都是「俗名」。

學名	俗名與生物圖照
<p><i>Panax ginseng</i></p> <p>人參屬 (表發音： 俗名的拼音)</p>	 <p>人參</p>

- 除了學名之外，以中文或其他語言文字所命名的都是「俗名」。

學名	俗名與生物圖照
<p><i>Homo sapiens</i></p> <p>人屬 (表特徵： 有智慧)</p>	 <p>人</p>

- 觀察前面圖表中的生物圖照和學名，猜猜看哪兩種生物的親緣關係較相近？



琉球松



臺灣二葉松



臺灣水韭

人和人蔘的學名與其他生物皆無相同，故先排除可能性

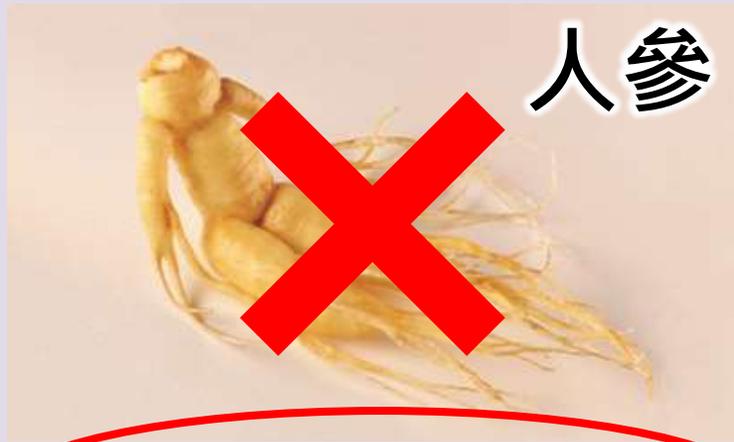
Pinus luchue

s taiwanensis



人

Homo sapiens



人蔘

Panax ginseng



琉球松



臺灣二葉松



臺灣水韭

Pinus luchuensis *Pinus taiwanensis* *Isoetes taiwanensis*

琉球松和臺灣
屬名相同，表
地位相似

從學名上分析，琉球松和臺灣
二葉松的親緣關係較接近

臺灣水韭的種
命名者以相
來描述他們



琉球松

Pinus luchuensis



臺灣二葉松

Pinus taiwanensis

從圖照上來看，琉球松和臺灣二葉松的外形特徵相似，也可證明兩者親緣關係確實較為接近

因為臺灣的古名是福爾摩沙(*Formosa*)，所以許多早期在臺灣訂定學名的物種都是以formosa或formosana當作種小名。

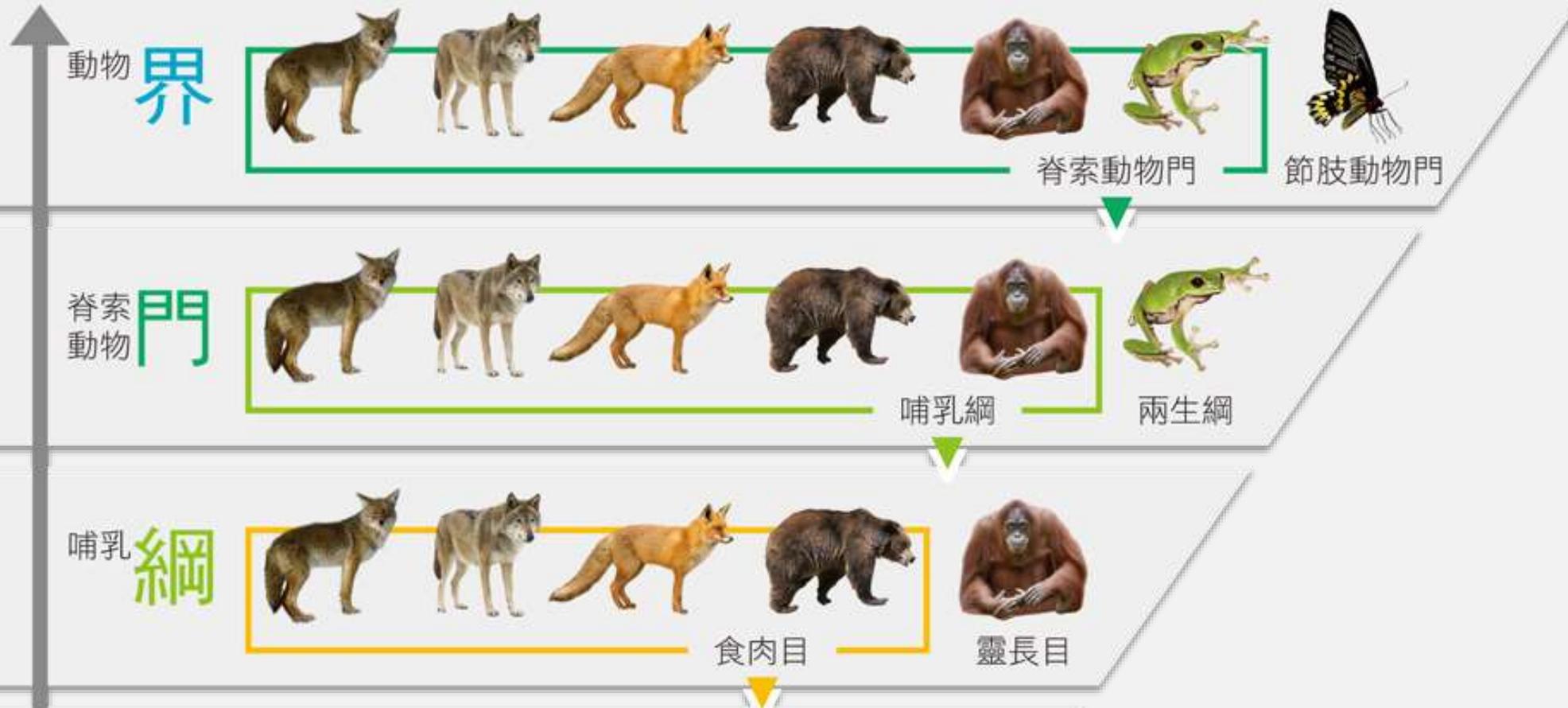
2.生物的分類

生物的分類階層

- 生物的分類階層主要有七層，由高至低依序為：
界、門、綱、目、科、屬、種。

郊狼 灰狼 狐狸 熊 猩猩 蛙 鳳蝶

生物種類多
親緣關係遠



生物的分類階層

評量

生物分類階層



郊狼
Canis latrans

灰狼
Canis lupus



郊狼與灰狼屬於同屬，但不同種，其外形與特徵已十分相近。

- 下列附圖中，與郊狼親緣關係最近的是哪種生物？（用紅筆圈選）

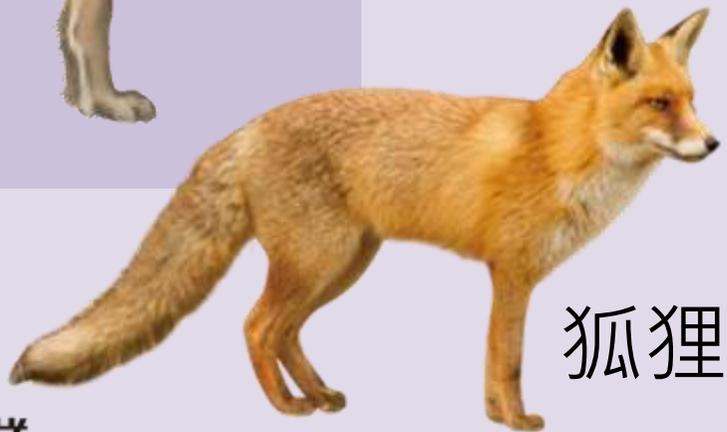


郊狼



灰狼

從分類階層上來看，灰狼與郊狼皆為犬屬的生物，因此兩者親緣關係最接近



狐狸

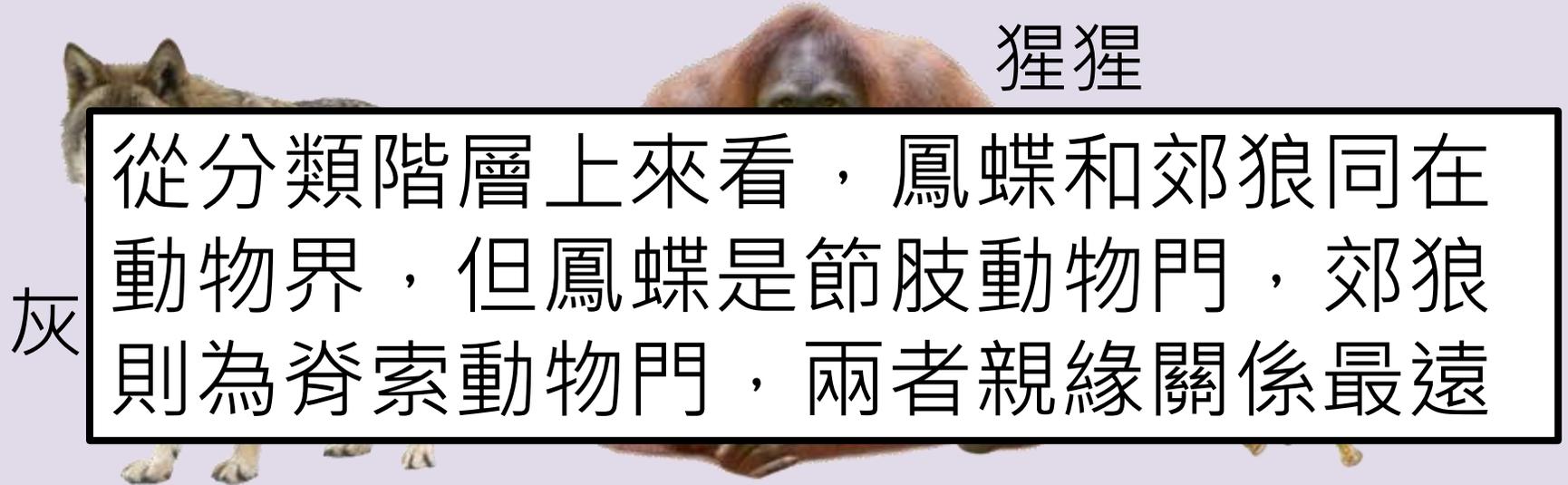


熊



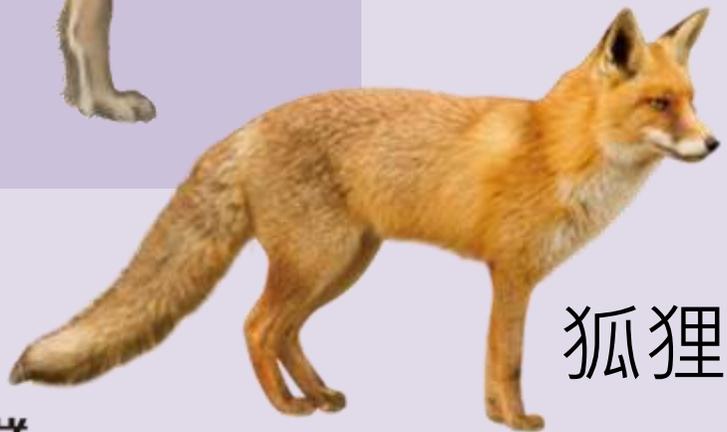
鳳蝶

- 下列附圖中，與郊狼親緣關係最遠的是哪種生物？（用藍筆圈選）



猩猩

從分類階層上來看，鳳蝶和郊狼同在動物界，但鳳蝶是節肢動物門，郊狼則為脊索動物門，兩者親緣關係最遠



- 分類階層中，最低的層次為「種」。
- 「種」最常用的定義是：一群生物有多項相似的特徵，能在自然情況下交配繁殖，並產下具有生殖能力的後代。

親代
(暹羅貓)



親代
(波斯貓)



子代



暹羅貓與波斯貓可以相互交配生出具有生殖能力的下一代，因此屬於同種生物。

馬和驢雖然同屬不同種，但經由雜交可生下騾。



騾是由公驢和母馬所生下，但其成功率非常低，由於生下的騾其染色體不完全成對，故生殖細胞無法進行正常的減數分裂，因而沒有生殖能力。

騾（無生殖能力）



1. 以下是三種生物的學名：

甲. 琉球松：*Pinus luchuensis*

乙. 臺灣二葉松：*Pinus taiwanensis*

丙. 臺灣水韭：*Isoetes taiwanensis*

哪兩種生物的親緣關係較接近？ 甲、乙

2. 生物學名若屬名相同，則【是 / 不是 / 不一定】同屬；
若種小名相同，【是 / 不是 / 不一定】同種。
(請圈選)

- 科學家依據生物的細胞構造、營養方式及生活史，將地球上的生物分為五大界：**原核生物界**、**原生生物界**、**真菌界**、**植物界**與**動物界**。



植物界



百合



蘇鐵



蕨類 土馬駝

真菌界

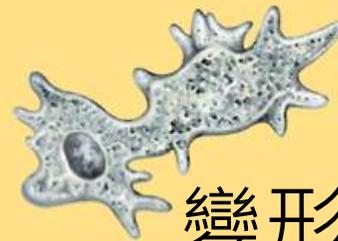
原生生物界



單胞藻



黏菌



變形蟲



鳳蝶

動物界



酵母菌

綠菌
(綠藻)



大腸



海星



蚯蚓



蝸牛

- 病毒在分類上有較多爭議。
- 依照一般對生物的定義，病毒因只具有部分的生物特性，例如只能在活細胞中繁殖等，以五界分類原則來說很難納入任何一界。
- 甚至有部分科學家認為病毒不是生物，不過近代分類理論也有將病毒自成一界的分類法。

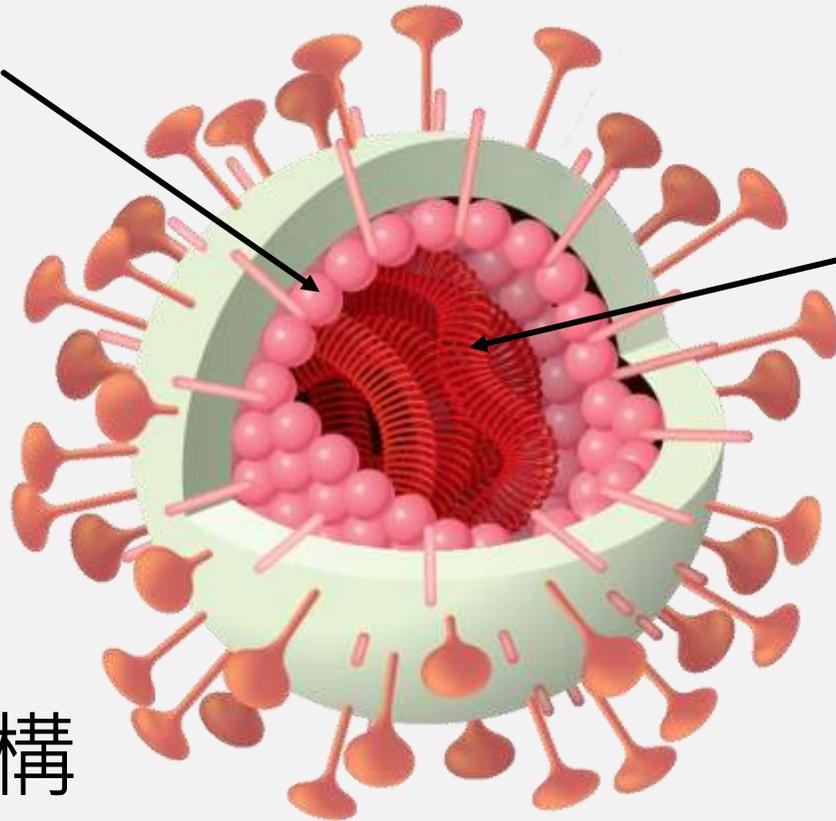
3.病毒

病毒

- 病毒非常微小，外層是蛋白質所構成的外殼，內部有遺傳物質。

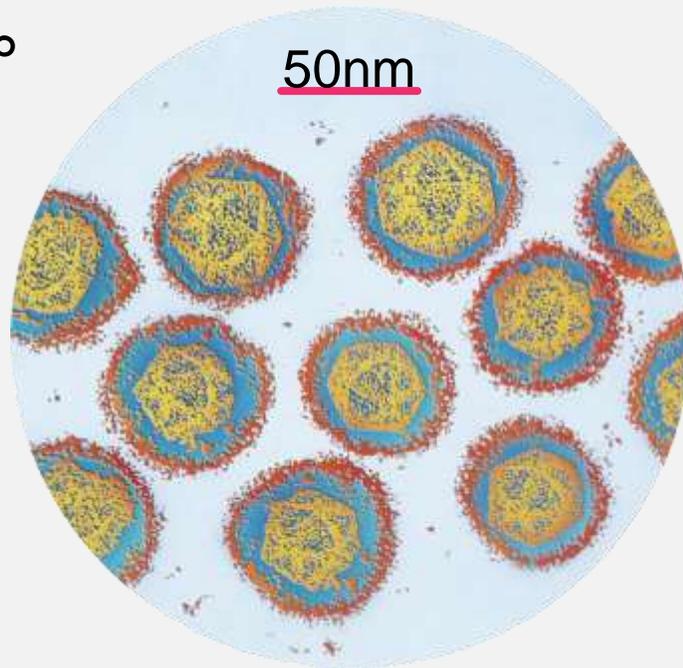
蛋白質外殼

遺傳物質

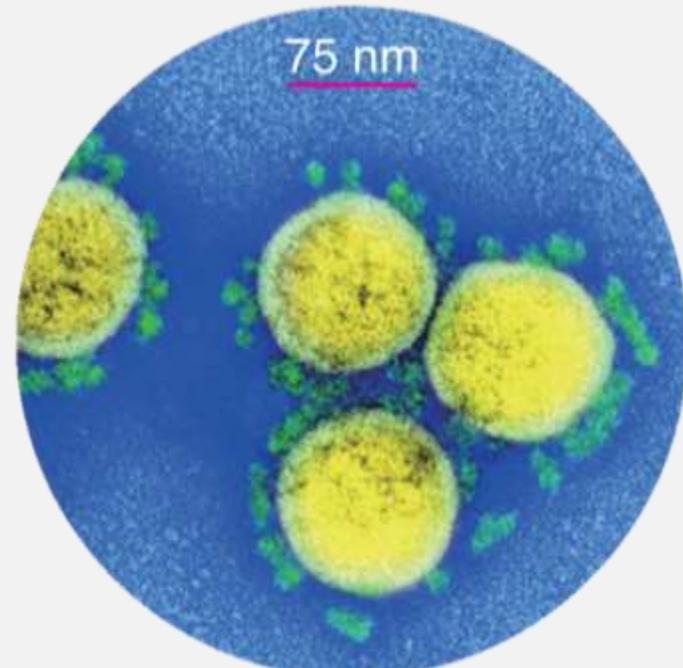


病毒的結構

- 病毒的種類繁多，有些能侵入人體，進而引起疾病，例如流行性感冒、登革熱、愛滋病（AIDS）和新冠肺炎（COVID-19）等，都是由病毒所引起的疾病。



引起登革熱的病毒



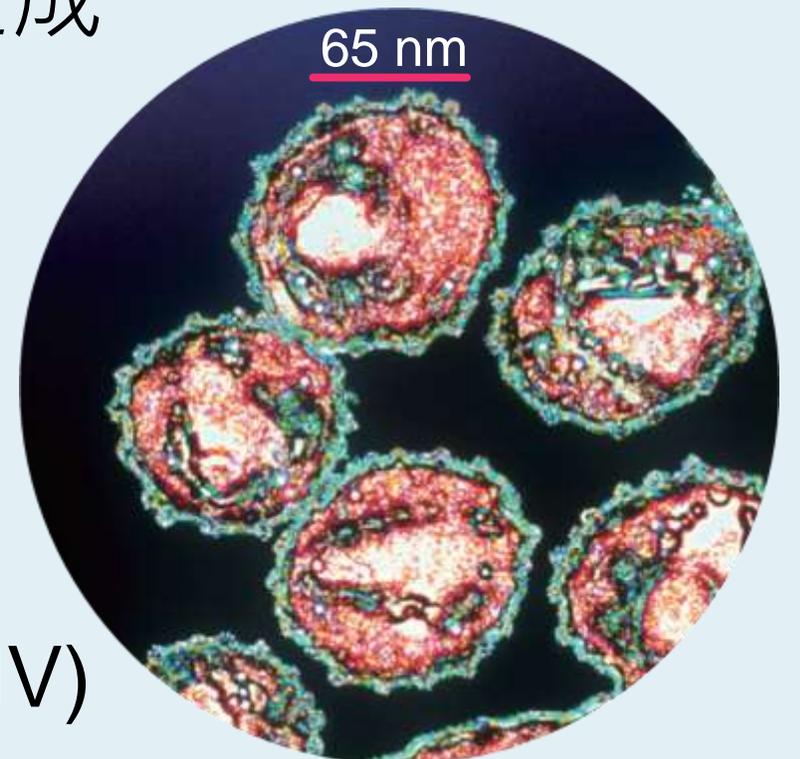
引起新冠肺炎的病毒

1. 登革熱是由登革病毒所引起的急性傳染病，這種病毒會經由蚊子傳播給人類。輕者有發燒、肌肉痛及出疹等症狀，重者可能導致嚴重出血或器官損傷。臺灣在民國104年曾爆發大流行，導致四萬多人感染。



傳播登革熱的蚊子

2. 愛滋病（後天性免疫缺失症候群，簡稱AIDS）
是由人類免疫缺失症病毒（簡稱HIV）所引起的傳染病，
會經由血液、母乳等途徑傳染。患者感染後會造成防禦
作用缺失，最後死於其他病原體所造成
之併發症。



人類免疫缺失症病毒(HIV)



進一步探索 病毒引起的疾病



課本P.77

請查一查資料，除了課本中所提的例子之外，其他例如小兒麻痺、日本腦炎、肺結核、麻疹、水痘、傷寒和霍亂等疾病中，哪些是由病毒所引起的？

問題中提到的疾病，由病毒引起的小兒麻痺、日本腦炎、麻疹和水痘；肺結核、傷寒和霍亂則是由細菌所引起的疾病，而其他由病毒引起的疾病有肝炎、非洲豬瘟和狂犬病等。

4.分類檢索表

- 當我們在生活中發現不知名的生物時，除了對照圖鑑上的圖片查詢之外，還可以利用檢索表查詢。
- 檢索表有助於鑑定生物的種類和分類地位，二分檢索表是其中最簡單的形式，依據生物的特徵，利用二分法將其分類，直到最後所有種類都被分開為止。

實驗3.2

製作簡易分類檢索表

PPT

實驗

【112會考】



附表為生物研究保育中心網頁中四種植物的部分資料，有關此四種植物在分類階層上的敘述，下列何者無法確定？

編號	俗名	學名
Lil-1	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i>
Lil-2	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i>
Lil-3	粗莖麝香百合	<i>Lilium longiflorum</i>
Myr-6	臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i>

- (A) Lil-2和Lil-3為同科的植物
- (B) Lil-2和Myr-6為同目的植物
- (C) Lil-2和Lil-1為不同屬的植物
- (D) Lil-2和Myr-6為不同屬的植物。

【112會考】



編號	俗名	學名
Lil-1	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i>
Lil-2	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i>
Lil-3	粗莖麝香百合	<i>Lilium longiflorum</i>
Myr-6	臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i>

解 (B)。

(B)Lil-2和Myr-6屬名不同，為不同屬的植物，但無法確定屬以上的分類階層是否相同。

【111會考補考】



小山將甲、乙兩植物的學名整理如附表所示，關於表中兩植物的分類敘述，下列何者正確？

- (A)同屬、同種
- (B)不同屬、同種
- (C)不同屬、不同種
- (D)不同界、不同種。

植物	學名
甲	<i>Pinus taiwanensis</i>
乙	<i>Isoetes taiwanensis</i>

解 (C)。

學名由屬名和種小名組成，由甲、乙的屬名不同，可知甲、乙必不同屬、不同種，故選(C)。

【109會考】



小喬找到有關「小白鷺、中白鷺、大白鷺」的資料，並整理如附表所示。根據此表，成年的小白鷺學名應為下列何者？

- (A) *Ardea alba*
- (B) *Egretta alba*
- (C) *Egretta garzetta*
- (D) *Egretta intermedia*。

俗名	學名
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>
中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>
大白鷺	<i>Ardea alba</i>

解 (C)。

同一物種不論是否成年，學名皆相同，故成年的小白鷺學名仍為 *Egretta garzetta*。

【105會考】



附表為小慧列出家燕及家雨燕的分類資料，她推論「家燕和家雨燕在分類上為不同科的生物」，依生物分類階層的概念，小慧最可能是根據表中的哪一項內容作出推論？

- (A)綱 (B)目 (C)屬 (D)種。

分類階層 \ 鳥類名稱	家燕	家雨燕
綱	Aves	Aves
目	Passeriformes	Apodiformes
屬	<i>Hirundo</i>	<i>Apus</i>
種	<i>rustica</i>	<i>nipalensis</i>

【105會考】



解 (B)。

由表可知家燕和家雨燕同綱不同目，可知兩者在「目」以下的分類階層（包含目、科、屬、種）皆不同，故應是由「目」不同而作出不同「科」的推論。

分類階層 \ 鳥類名稱	家燕	家雨燕
綱	Aves	Aves
目	Passeriformes	Apodiformes
屬	<i>Hirundo</i>	<i>Apus</i>
種	<i>rustica</i>	<i>nipalensis</i>



自然暖身操

你是否發現，人們對同一種生物，可能會用不同的稱呼方式，例如：

原來蚵仔煎中的蚵就是牡蠣，也是蠔！我以為是三種不同的生物…

牡蠣

蚵

蠔

溝通生物物種時，有什麼方法能避免混淆或誤解呢？



解答

科學家為了方便彼此溝通，因此發展出學名，當作共同區分、歸類與命名生物的方法。

3.2 生物的名稱與分類

結束