

動物分類學研究法

巫文隆

中央研究院動物研究所

分類原理與系統

動物界：行攝食營養的多細胞真核生物，無細胞壁，由肌肉收縮引起運動，具有神經系統，能對刺激產生反應，達到協調與環境的平衡。

分類等級：界、門、綱、目、科、屬、種。

Kingdom Animal (動物界)

Subkingdom Protozoa : Phylum Protozoa (原生動物門)

Subkingdom Parozoa : Phylum Porifera (海綿動物門)

Subkingdom Mesozoa : Phylum Mesozoa (中生動物門)

Subkingdom Metazoa (後生動物亞界)

A. Grade Radiata :

Phylum Cnidaria (腔腸動物門 Coelenterata) → Didermic (二胚層)

Phylum Ctenophora (有櫛動物門) → Tridermic (三胚層)

B. Grade Bilateria

a. Acoelomata (無體腔動物群) :

Phylum Platyhelminthes (扁形動物門)

Phylum Rhynchocoela (吻腔動物門)

b. Pseudocoelomata (假體腔動物群) :

Phylum Aschelminthes (袋形動物門)

Phylum Acanthocephala (鉤頭蟲動物門)

Phylum Endoprocta (內肛動物門)

c. Eucoelomata (真體腔動物群) :

Protostomia (前口類)

1. Blastopore → mouth and anus

2. Spiral cleavage

3. Determinant development

4. Trochophore larvae

Deuterostomia (後口類)

1. Blastopore → anus

2. Radial cleavage

3. Indeterminant development

4. Two bands ciliated larvae

c. Eucoelomata

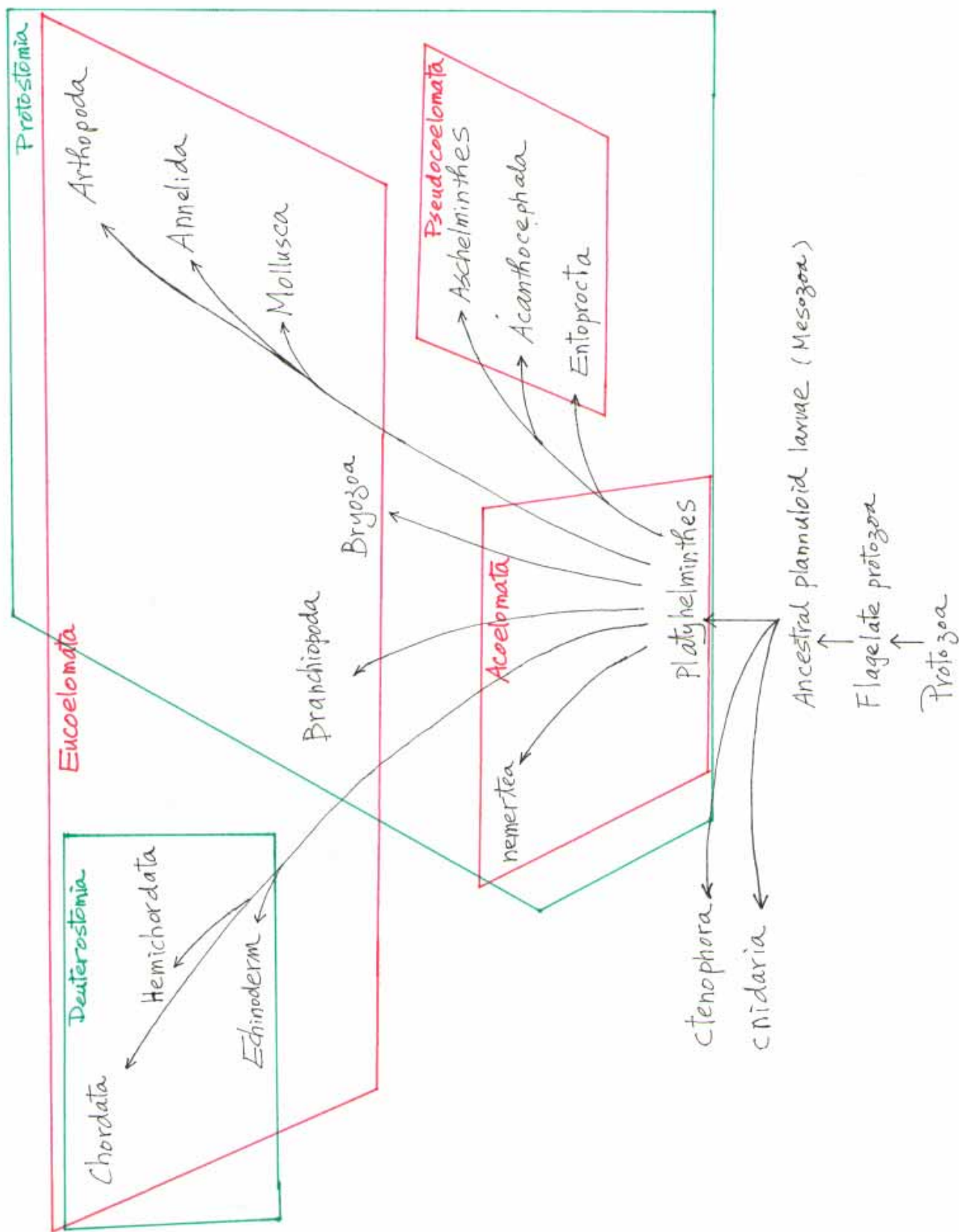
1° Group Protostomia (前口發育型)

- Phylum Ectoprocta (外肛動物門)
- Phylum Branchiopoda (腕足動物門)
- Phylum Phoronidea (帚形動物門)
- Phylum Mollusca (軟體動物門)
- Phylum Sipunculoidea (星蟲動物門)
- Phylum Annelida (環節動物門)
- Phylum Arthropoda (節肢動物門)
- Phylum Echiurida (螿形動物門)
- Phylum Tardigrade (緩步動物門)
- Phylum Pentastpmida (舌形動物門)
- Phylum Pogonophora (有鬚動物門)

2° Group Deuterostomia (後口發育型)

- Phylum Echinodermata (棘皮動物門)
- Phylum Chaetognatha (毛顎動物門)
- Phylum Hemichordata (半索動物門)
- Phylum Chordata (脊索動物門)

動物界類緣關係圖



動物界的重要各門介紹

Phylum Protozoa (原生動物門)

Class Mastigophora (鞭毛虫綱=Flagellata) 如眼虫 *Euglena*

Class Sarcodina (肉質綱) 如變形虫 *Amoeba*

Class Sporozoa (孢子虫綱) 如寄生性黏液孢子虫 *Myxosoma*

Class Ciliata (纖毛虫綱) 如草履虫 *Paramecium*

Phylum Porifera (海綿動物門)

Class Calcarea (石灰海綿綱) 如石灰海綿 Calcareous sponges

Class Hexactinellida (六放海綿綱) 如玻璃海綿 Glass sponges

Class Demospongia (尋常海綿綱) 如浴室海綿 Bath sponges

Phylum Cnidaria (腔腸動物門)

Class Hydrozoa (水螅虫綱) 如水螅 *Hydra*

Class Scyphozoa (鉢水母綱) 如水母 Jelly fish

Class Anthozoa (花虫綱) 如海葵 Sea anemones、珊瑚 Corals

Phylum Ctenophora (有櫛動物門)

Class Tentaculata (有觸手綱) 如櫛水母 *Pleurobrachia*

Class Atentaculata (無觸手綱) 如無鬚水母 *Beroe*

Phylum Platyhelminthes (扁形動物門)

Class Turbellaria (渦虫綱) 如渦虫 *Dugesia*

Class Trematoda (吸虫綱) 如吸虫 Flukes

Class Cestoda (條虫綱) 如條虫 Cestoda

Phylum Mesozoa (中生動物門)

Order Rhombozoa (菱形目) 如菱形虫 *Dicyema*

Order Orthonectida (直游目) 如直游虫 *Rhopalura*

Phylum Nemertinea (紐形動物門)

Class Anopla (無針綱) 如紐虫 Ribbon worms

Class Enopla (有針綱) 如有針紐虫 *Malacobdella*

Phylum Endoprocta (內肛動物門=曲形動物門 Kamptozoa)

如曲形虫 *Barentsia*

Phylum Aschelminthes (袋形動物門)

Class Rotatoria (輪虫綱=Rotifera) 如輪虫 Rotifers

Class Gastrotricha (腹毛綱) 如腹毛虫 *Chaetonotus*

Class Nematoda (線虫綱) 如線虫 Round worms

Class Nematomorpha (線形虫綱=Gordiaea) 如游線虫 *Nectonema*

Class Kinorhyncha (動吻綱) 如動吻虫 *Echinodera*

Class Priapulioidea (電鰓綱) 如電鰓虫 *Priapulus*

Class Acanthocephala (鉤頭虫綱) 如鉤頭虫 Spiny-headed worms

Phylum Annelida (環形動物門)

Class Archannelida (原始環虫綱) 如原始環虫 *Polygordius*

Class Polychaeta (多毛綱) 如沙蠶 Sandworms

Class Oligochaeta (貧毛綱) 如蚯蚓 Earthworms

Class Hirudinea (蛭綱) 如水蛭 Leeches

Class Echiuroidea (螺形綱) 如螺虫 *Echiurus*

Class Myzostomida (吸口虫綱) 如吸口虫 *Myzostomum*

Phylum Sipunculoidea (星虫動物門)

如星虫 *Sipunculus*

Phylum Tentaculata (觸手動物門=Lophophorata)

Class Phoronidea (帚形虫綱) 如帚形虫 *Phoronis*

Class Bryozoa (苔蘚虫綱=Ectoprocta 外肛綱) 如苔蘚虫 Moss animals

Class Brachiopoda (腕足綱) 如海豆芽 *Lingula*

Phylum Chaetognatha (毛顎動物門)

Class Sagittoidea (箭虫綱) 如箭虫 Arrow worms

Phylum Pogonophora (有鬚動物門)

Class Pogonophora (有鬚虫綱) 如有鬚虫 Beard worms

Phylum Hemichordata (半索動物門)

Class Enteropneusta (腸鰓綱) 如腸鰓虫 *Balanoglossus*

Class Pterobranchia (翼鰓綱) 如頭盤虫 *Cephalodiscus*

Phylum Onychophora (有爪動物門)

如有爪虫 *Peripatus*

Phylum Tardigrada (緩步動物門)

Order Heterotardigrada (異緩步目) 如水熊虫 Water bears

Order Eutardigrada (真緩步目) 如緩步虫 *Macrobiotus*

Phylum Pentastomida (舌形動物門)

如舌形虫 *Linguatula*

Phylum Mollusca (軟體動物門)

Class Caudofoveata (尾腔綱) 如尾腔虫 *Chaetoderm*

Class Solenogastre (溝腹綱) 如溝腹虫 *Proneomenia*

Class Polyplacophora (多板綱) 如石鱉 Chitons

Class Monoplacophora (單板綱) 如新帽貝 *Neopilina*

Class Scaphopoda (掘足綱) 如象牙貝 Tusks

Class Gastropoda (腹足綱) 如蝸牛 Snails

Class Bivalvia (雙殼綱) 如蛤蜊 Clams

Class Cephalopoda (頭足綱) 如鸚鵡螺 *Nautilus*

Phylum Arthropoda (節肢動物門)

Class Insecta (昆蟲綱=Hexapoda) 如昆蟲 Insects

Class Crustacea (甲殼綱) 如蝦 Shrimps、蟹 Crabs

Class Chilopoda (唇腳綱) 如唇腳虫

Class Diplopoda (倍腳綱) 如倍腳虫

Class Pauropoda (少腳綱) 如新少腳虫 *Neopauropus*

Class Symphyla (結合綱) 如 *Hanseniella*

Class Merostomata (節口綱) 如鬻 King crabs

Class Arachnida (蜘蛛綱) 如蜘蛛 Spiders

Class Pycnogonida (海蜘蛛綱) 如海蜘蛛 Sea spiders

Phylum Echinodermata (棘皮動物門)

Class Crinoidea (海百合綱) 如海百合 Sea lily

Class Asteroidea (海星綱) 如海星 Starfishes

Class Ophiuroidea (陽隧足綱) 如陽隧足 Brittle stars

Class Echinoidea (海膽綱) 如海膽 Sea urchins

Class Holothuroidea (海參綱) 如海參 Sea cucumbers

Phylum Protochordata (原索動物門)

Class Urochordata (尾索綱=Tunicata 被囊類) 如海鞘 Tunicates

Class Cephalochordata (頭索綱=Leptocardia) 如文昌魚 *Branchiostoma*

Phylum Chordata (脊索動物門)

Class Chondrichthyes (軟骨魚綱) 如鯊魚 Sharks

Class Osteichthyes (硬骨魚綱) 如魚類 Fishes

Class Amphibia (兩生綱) 如青蛙 Frogs

Class Reptilia (爬蟲綱) 如蛇 Snakes

Class Aves (鳥綱) 如鳥 Birds

Class Mammalia (哺乳綱) 如人 Human

分類方法

形態分類法：以形態學作為分類的基礎，從宏觀的角度判斷物種間的類緣關係。

寄生蟲分類法：利用寄生蟲與寄主間的關係，來判斷屬種間的親疏關係。

數值分類法：以物種的計數形質、計量形質、也可加入基因序列分子形質等，經由統計方法，得到各種樹狀圖，以分析物種間的親緣關係。

分子生物分類法：將生物化學、遺傳學、免疫學等引入分類學，即對某些物種在分子或接近分子的水平上進行分類。例如利用染色體在不同基因位點上具有相同催化功能的一種酶，稱為同功異構酶 (Isozyme)，表現出不同的生化表形，根據同功異構酶譜的差異和酶活性的高低，來作為種屬鑑定的重要方法。更可比較遺傳物質 DNA 的物理圖譜 (Physical map)、DNA 分子的核苷酸序列的異同、以及通過分子雜交技術，來分析屬種的類緣關係；還有研究血紅蛋白的合成和調控，即根據血紅蛋白鏈上氨基酸數量的變異，來推算出不同物質在進化上分歧的年代，從而確定物種的分類地位，及物種間的類緣關係；利用細胞色素 C 的多勝肽中氨基酸排列順序的不同，來判斷物種間的類緣關係，其相似程度越大，則親緣關係越近。

免疫分類法：利用免疫學的方法，即抗原與抗體的特異性血清反應，來分析免疫交叉物的結構和特性，藉以比較物種間的親疏關係。