

บทที่ 3

ความหนาแน่นและการจัดจำแนกของ Vertebrate

(Diversity and Classification of Vertebrate)

วัตถุประสงค์

1. นักศึกษาสามารถรู้ถึงวิธีการจัดจำแนก
2. นักศึกษาสามารถรู้ตัวอย่างของสัตว์บางชนิด
3. นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาของบทถัดไป, อธิบายธรรมชาติของแต่ละชนิดใน Vertebrate

3.1 Something About Classification

คนในสมัยก่อนที่มีประเพณีโบราณมาก่อนได้จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตตามสภาพความเหมาะสมของมัน เช่น การกินอาหารจากตัวอย่าง Book of Leviticus ใน Biblical Old Testament พิมพ์เป็นภาษาอิสราเอล ได้กล่าวถึงพวกสัตว์อาจจะกินหรืออาจจะไม่กิน ซึ่งเป็นพื้นฐานสาเหตุของการจัดจำแนกสัตว์ที่มีชีวิตอยู่ในตะวันออกกลาง การจัดจำแนกของสิ่งมีชีวิต เริ่มต้นจากชาวกรีกชื่อ Aristotle (384-322 B.C.) ผลงานต่อเนื่องของพืชและสัตว์ปรากฏใน *Historiae Naturalis* โดย Roman Pliny the Elder (23-79 A.D.) และ *Historiae Animalium* โดย Conrad Gesner of Zurich (1515-1565 A.D.) การเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของพืชและสัตว์แบบใหม่ได้ปรากฏขึ้นจากนักธรรมชาติวิทยาชาวสวีเดน ชื่อ Carl von Linné หรือชื่อรู้ทั่วไปว่า Linnaeus (1707-1778 A.D.) ระบบ Linnaeus เรียกว่า binomial nomenclature โดย ทั้งพืชและสัตว์มี 2 ชื่อ คือชื่อ genus และ species ผลงานได้ตีพิมพ์ชื่อว่า *Systema Naturae* ชื่อ genus เป็นภาษาลาติน, กรีก หรือคำมีรากศัพท์ภาษาลาติน, ชื่อ species ใช้ Latin adjective หรือมาจากที่คล้ายกัน ยกตัวอย่างเช่น *Homo Sapiens* (homo = man, sapiens = wise) ชื่อ genus อักษรตัวแรกพิมพ์ตัวใหญ่ ชื่อ species พิมพ์อักษรตัวเล็ก ชื่อทั้ง 2 นี้ พิมพ์ตัวเอนหรือขีดเส้นใต้

ทำไมต้องใช้คำ Latin เราได้ความจริงทางประวัติศาสตร์ว่าภาษา Latin เป็นภาษาใช้ทั่วไปในประเทศยุโรปโดยเฉพาะนักเรียนทุน, นักวิทยาศาสตร์ และแพร่กระจายออกกว้างขวาง

Linnaeus และนักธรรมชาติวิทยาอื่น ๆ ได้จัดการจำแนกออกเป็น “natural system” โดย species คล้ายกันเป็นกลุ่มอยู่ใน 1 genus genera มีลักษณะที่แน่นอนรวมกลุ่มสูงกว่าเป็น Order, และ Order เหมือนกันรวมกลุ่มเป็น class, และ class เป็น Kingdom

Kingdom
 Phylum
 Class
 Order
 Family
 Genus
 Species

ในบางปัจจุบันได้มีการแบ่งย่อยออกไปอีกเพื่อสะดวกในการจัดจำแนก

Kingdom	Sub order
Phylum	Infra order
Subphylum	Super family
Class	Family
Subclass	Sub family
Infraclass	Tribe
Cohorts	Sub Tribe
Super order	Genus
Order	Subgenus
	Species
	Sub species

3.2 Classification and Phylogeny of Vertebrate

Table 3-1 และรูปที่ 3-1 ในหน้าถัดไปแสดงการจัดจำแนกของ Vertebrate และ การวิวัฒนาการถึงความเป็นมาของ Vertebrate

Table 3-1. A Classification of the Major Taxa of the Phylum Chordata

<i>System Followed in this Text</i>	<i>Alternative Systems</i>
Phylum Chordata	
Subphylum Urochordata (tunicates)	Hemichordata previously included (now considered nonchordate)
Subphylum Cephalochordata (lancelets, amphioxus)	
Subphylum Vertebrata	
Super Class Agnatha	Superclass Pisces versus Tetrapoda; 'Class' Ostracodermi followed by Orders
Order †Osteostraci	
Order †Anaspida	
Order †Heterostraci	
Order †Coelolepida	
Order Cyclostomata (lampreys and hagfishes)	Class Cyclostomata for hagfishes and lampreys or complete separation of hagfishes from lampreys (see Table 5-1)
Suborder Myxinoidea (hagfishes)	
Suborder Petromyzontia (lampreys)	
Super Gnathostomata	
Class Placodermi	
Class Chondrichthyes	
Subclass Elasmobranchii	Elasmobranchii and Holocephali as separate classes.
Order Squaliformes (shark)	
Order Rajiformes (shate, ray)	
Subclass Holocephali	
Order Chimaeriformes (chimaeras or ratfishes)	
Class Osteichthyes (higher bony fishes)	
Subclass Actinopterygii (ray-finned fishes)	
Super order Chondrostei (primitive ray-finned fishes)	
Super order Holostei (dominant ray-finned fishes of Mesozoic)	
Super order Teleostei (dominant ray-finned fishes of Cenozoic and Recent times)	
Subclass Sarcopterygii	('Crossopterygii,' Choanichthyes)
Order Crossopterygii (ancestors of land vertebrates)	(or Superorder, see Table 6-1)
Order Dipnoi (lungfishes)	(or Superorder, see Table 6-1)
Class Amphibia	
Subclass †Labyrinthodontia (extinct earliest land vertebrates)	
Subclass †Lepospondyli (extinct forms of late Paleozoic)	
Subclass Lissamphibia (modern amphibians)	
Order Anura (frogs and toads)	Salientia is an old name for this order
Order Urodela (salamanders and newts)	Caudata is an old name for this order.
Order Apoda or Gymnophiona (caecilians)	
Class Reptilia	
Subclass Anapsida	
Order †Captorhinomorpha (extinct stem reptiles)	
Order Testudinata (turtles)	
Subclass †Synapsida	
Order †Pelycosauria (primitive mammallike reptiles)	
Order †Therapsida (advanced mammallike forms)	
Subclass Lepidosauria	
Order †Eosuchia (early lepidosaurs)	
Order Squamata (lizards, snakes, amphisbaenians, and the tuatara)	
Subclass Archosauria	
Order †Thecodontia (extinct ancestors of dinosaurs, birds, etc.)	
Order †Pterosauria (extinct flying reptiles)	
Order †Saurischia (dinosaurs with pubis extending anteriorly)	

รูป 3-1

System Followed in this Text

Order †Ornithischia (dinosaurs with pubis rotated posteriorly)

Order Crocodylia (crocodiles and alligators)

Subclass †Euryapsida (contains several extinct orders of marine reptiles)

Class Aves

Subclass †Archaeornithes (extinct Jurassic fossil birds)

Subclass Neornithes (all other birds including many modern orders)

Class Mammalia

Subclass Prototheria

Infraclass †Eotheria (Triassic and Jurassic fossils)

Infraclass Ornithodelphia (monotremes)

Infraclass †Allotheria (multituberculates)

Subclass Theria

Infraclass †Trituberculata (Jurassic fossil mammals)

Infraclass Metatheria (Marsupialia; pouched mammals)

Infraclass Eutheria (higher mammals with placenta; includes many modern orders)

† Indicates taxa represented only by fossil forms.

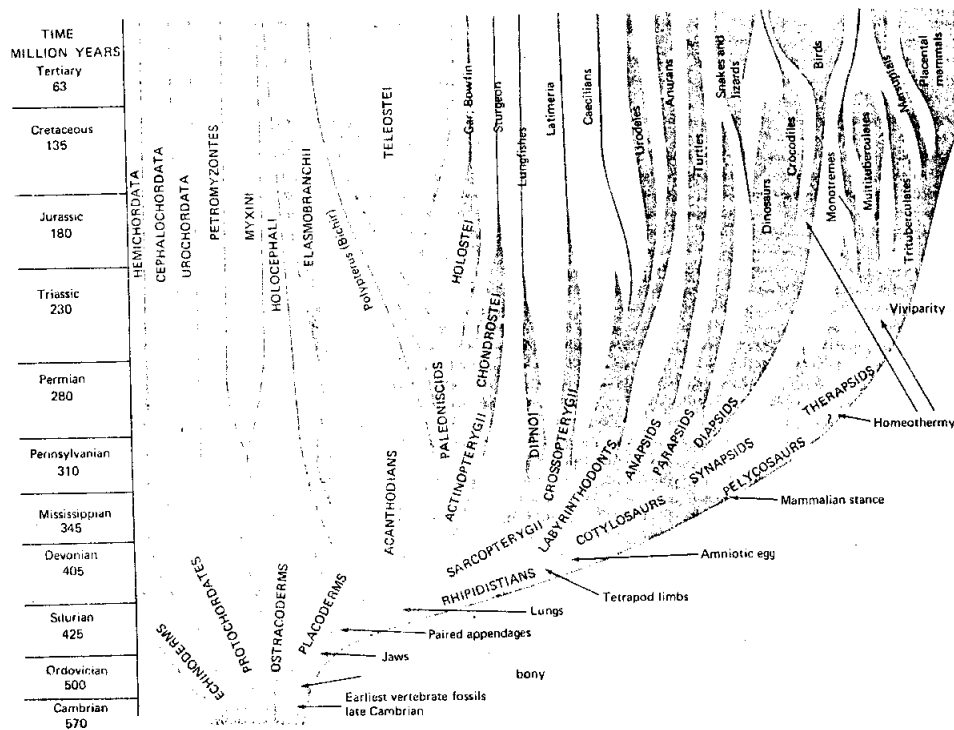


Figure 3-2 Phylogenetic tree of the vertebrates. Width of branches indicates the relative number of recognized genera for a given time level on the vertical axis (time in millions of years indicates beginning of geological periods).

ในการศึกษาสัตว์ชนิดใหม่ species เป็นความสำคัญเริ่มต้นและงานข้างหน้าประสพความสำคัญที่จะทำเกี่ยวกับ Vertebrate ในปัจจุบัน แต่ถ้าศึกษาเกี่ยวกับซากสัตว์ (fossils) species ความสำคัญน้อยลง มักจะให้ความสำคัญมากใน genera กว่า species เพราะ Genera ใน fossil ใช้อธิบายง่าย และเป็นรากฐานสำหรับการศึกษาถึงการวิวัฒนาการ ภายใน Linnaeus, system ของการจัดจำแนกขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของสัตว์, และความชำนาญของนักจำแนก (taxonomist)

บทสรุป

การจัดจำแนกนับว่าสำคัญในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ มันขึ้นอยู่กับ binomial nomenclature จุดมุ่งหมายของการจัดและอธิบายของ species อื่น ๆ ตั้งแต่ Darwin ใช้รากฐานการอธิบายตีความของ phylogenic ความคล้ายคลึงและแตกต่างระหว่าง species ใช้ในการวัดถึงความสัมพันธ์เพียงแต่ homologous สามารถใช้บ่งถึงความสัมพันธ์ความยากลำบากของการอธิบายขึ้นอยู่กับกรณีของความใกล้ชิด เช่นเมื่อ homologous เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่ต่าง ๆ

ถ้าสิ่งมีชีวิตเป็น bisexual vertebrate จัดอยู่ในกลุ่มระหว่างการผสมพันธุ์ของพวกมัน คือสามารถผสมพันธุ์และแยกรูปร่างออกไปจากเดิม

species เป็นหน่วยสำคัญหน่วยหนึ่งของการจัดในการศึกษาถึงการวิวัฒนาการ ecology, อุปนิสัย, สรีรวิทยา, จำนวนสัตว์ การเปลี่ยนแปลงและโดดเด่นทางสภาพภูมิศาสตร์ เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้าง species ใหม่

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายวิธีการจัดจำแนกของสิ่งมีชีวิตเริ่มตั้งแต่ Kingdom ถึง subspecies
2. จงอธิบายการจัดจำแนกของ Phylum Chordata แบ่งออกกี่ subphylum
3. จงอธิบายการจัดจำแนกของ subphylum vertebrata แบ่งออกได้ที่ Super class แต่ละ

Super class มี class อะไรบ้าง