

บทที่ 8

สัตว์เลื้อยคลาน

(Class Reptilia)

วัตถุประสงค์

1. นักศึกษาสามารถรู้ถึงลักษณะของ reptile
2. นักศึกษาสามารถรู้ถึงการจำแนกของ reptile
3. นักศึกษาสามารถรู้ถึงลักษณะของสัตว์ที่ถูกจัดจำแนก
4. นักศึกษาสามารถรู้ถึงชื่อ ชนิด ของสัตว์ว่ามีรูปร่างอย่างไร อยู่ในพวกไหน

Reptiles จัดเป็นสัตว์พวกแรกที่อยู่บนบกอย่างสมบูรณ์ อุณหภูมิในร่างกายไม่คงที่ ในพวก Lizard บางชนิดอุณหภูมิสามารถควบคุมสีของผิวหนังให้เข้มหรือจืดจาง ในแต่ละชนิดมีอุณหภูมิพอเหมาะ ถ้าอุณหภูมิต่ำมันจะไม่อ้วนไวถ้าสูงมันจะตายเพราะไม่มีต่อมเหงื่อ การควบคุมอุณหภูมิแตกต่างจากพวก mammals มันขึ้นอยู่กับความร้อนจากดวงอาทิตย์ มากกว่าที่เก็บหรือสูญเสียความร้อนเกิดภายในร่างกาย ด้วยเหตุนี้ reptile บางครั้งเรียก ectothermic (poikilothermic) ส่วน mammals เรียก endothermic (homoiothermic) ผิวหนังแห้งและกันน้ำ Malpighian layer ของ epidermis สร้าง keratin หนาปกคลุมและเกล็ดแข็ง เกล็ดแข็งบางทีเปลี่ยนเป็นแผ่นกระดูกแข็งปกคลุมบางที่ที่หัว ลำตัว การเปลี่ยนสีเกิดขึ้นใน chameleons และ Lizards บางชนิด เต่าในน้ำ และ alligator ไม่เปลี่ยน มี melanophores อยู่ในชั้นลึกของ dermis รูปร่างเรียวยาว, ขาเล็ก การเคลื่อนไหวคล้ายกันแต่ยังคงลักษณะท่าทางที่สำคัญไว้ หัวพยายามยกขึ้น cervical vertebrae 2 อันแรกเปลี่ยนเป็น atlas และ axis vertebrae เชื่อมติดต่อกันเพื่อรับน้ำหนัก กระดูกรองรับขาหน้าและหลังมีโครงสร้างและหน้าที่คล้ายกับ amphibian ในการเคลื่อนที่ใช้ขาซึ่งมีการหดตัวของกล้ามเนื้อ myotome เพื่อสะบัดโดยกล้ามเนื้อที่สำคัญ

ยกและดึง humerus และ femur ไปข้างหน้าและข้างหลังกระดูก มีรู ในบริเวณขมับเพื่อเป็นที่วางของ temporal muscle ทางด้านข้าง ไม่ค่อยสมบูรณ์ ใน reptiles ส่วนมากมี epipterygoid อยู่ด้านข้างของกล่องหุ้มสมองหลังตา ขากรรไกรบนและส่วนหน้าของกระดูกสามารถเคลื่อนขยายสัมพันธ์ต่อ occipital region และ cranial base brain เล็กมากมีประมาณ 1% ของน.น.ตัวสมองของ reptile คล้ายกับพวก vertebrate อื่นที่แบ่งเป็น fore, mid และ hind brain ตามมีการวิวัฒนาการดี สีของตาเนื่องจาก pigment ที่ iris มักมีสีเข้ม เช่น สีเหลือง หรือสีแดงเรื่อ ๆ เวลาองภาพจะเห็นภาพมีบางส่วนซ้อนกัน หัวใจแบ่งออก 4 ห้อง มี 2 auricles และ 2 ventricle เม็ดเลือดแดงกลม มีความคงทนต่อ mammal การหายใจใช้ปอดช่วยในการหายใจ อัตราการหายใจคล้ายกับอัตราการเต้นของหัวใจขึ้นอยู่กับ factor หลายอย่าง เช่น อุณหภูมิ การ metabolism ต่ำกว่าพวก Aves และ Mammal ดังนั้นจึงสร้างความร้อนในร่างกายได้น้อย เช่น งู ในระยะพักตัวของมัน มันจะอาศัยอยู่ในที่เย็นเล็กน้อย เพราะความร้อนในร่างกายมันจะระเหยไปมากกว่าที่สร้างขึ้นมา เนื่องจากมันไม่มีสิ่งที่มาป้องกันการกินอาหาร อาหารที่ถูกกิน โดยใช้ลิ้นตวัดกิน หรือปากคาบ แล้วค่อย ๆ เขมือบกลิ้นเข้าไป ฟันของ reptile ถูกปกคลุมด้วย enamel เคลือบเป็นชั้นบาง ๆ ให้แข็งแรง ฟันเรียงไม่สม่ำเสมอ เมื่อฟันหลุดจะเกิดขึ้นมาแทนใหม่ตลอดชีวิตไม่เหมือน mammals เมื่อฟันหลุดแล้วก็มีฟันงอกมาใหม่ไม่ก็ครั้ง pituitary gland (hypophysis) ติดอยู่กับมิดดิลล่างของ diencephalon สร้างฮอร์โมนเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและควบคุมปริมาณน้ำในระบบ metabolism จมูกประกอบไปด้วย membranous sac หนาจะเปิดทางด้านหน้าที่ external nostril และด้านหลังเปิดที่ internal nostril ซึ่งด้านแต่ละ nasal sac มีรูปทรวงกระบอกติดต่อกับ olfactory chamber ซึ่งมีรูปร่างเป็นรูปตัวยู บนผนังชั้นนอกของ chamber มีโครงสร้างคล้ายหิ้งเรียกว่า concha ซึ่งถูกปกคลุมด้วย epithelium และมี cartilage มาค้ำจุนอวัยวะที่ทำหน้าที่รับกลิ่นอยู่เรียงเป็นเส้นตรงภายในจมูก Jacobson organ เป็น sense organ คู่หนึ่งอยู่รวมภายในจมูก ซึ่งเป็นส่วนที่ nasal sac เปลี่ยนแปลงไปแล้วมีการวิวัฒนาการแยกออกไป มาเปิดในบริเวณปากเช่นใน lizard, snake เส้นประสาทที่นำกลิ่นจาก olfactory nerve มาทำหน้าที่รับกลิ่น ใน crocodile organ นี้ยังมีร่องรอยเหลืออยู่ และในพวก sphenodon ส่วนพวก lizard organ นี้จะมีการวิวัฒนาการดีมาก ใน reptile มีปากที่กว้างมาก ลิ้นของมันมีหลายลักษณะอาจจะไม่เคลื่อนที่ เช่น ลิ้นของเต่าและจิ้งจก หรือมีการเคลื่อนที่แบบช่วงกว้าง ๆ เช่น ใน lizard, snake ต่อมหน้าลายอยู่รอบขอบของปาก ในงู บางส่วนของต่อมหน้าลายจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นต่อมพิษ

การจัดจำแนกของ Reptile (Classification of Reptiles) Class Reptilia

Subclass 1 Anapsida

Order 1 **Cotylosauria** Carboniferous - Triassic **Solenodonsaurus, Limnoscelis, Labidosaurus, Milleretta**

Order 2 **Chelonia** Permian - Recent **Archelon, Chelonia, Testudo, Emys, Chelus,**

Subclass 2 Synaptosauria Permian Triassic (Euryapsida)

Order 1 **Protosauria** Permian-Triassic **Araeoscelis, Tanystrophaeus**

Order 2 **Sauropterygia** Triassic - Cretaceous **Lariosaurus, Pliosaurus, Plesiosaurus,**

Placodus

Order 3 **Placodontia** Triassic **Henodus**

Subclass 3 Ichthyopterygia

Order 1 **Ichthyosauria** Triassic Cretaceous

Mixosourus, Ichthyosaurus

Subclass 4 Lepidosauria

Order 1 **Eosuchia** Permian - Eocene

Youngina, Prolacerta

Order 2 **Rhynchocephalia** Triassic - Recent

Rhynchosaurus, Sphenodon,

Order 3 **Squamata** Triassic - Recent

Suborder 1 **Lacertilia** (Sauria) Triassic - Recent **Gekko, Iguana, Chamaeleo, Varanus,**

Tylosaurus

Suborder 2 **Ophidia** (Serpentes) Cretaceous - Recent **Naja, Python, Vipera**

Suborder 3 **Amphisbaenia** Recent

Amphisbaena

Subclass 5 Arrhosauria

Order 1 **Thecodontia** Recent **Phytosaurus, Euparkeria, Mystriosuchus**

Order 2 **Crocodylia** Triassic - Recent **Crocodylus, Alligator, Caiman, Gavialis**

Order 3 **Sauriscbia** Triassic - Cretaceous

Suborder 1 **Theropoda**

Compsognathus, Allosaurus, Tyrannosaurus

Suborder 2 Sauropoda

Brontosaurus, Plateosaurus, Branchiosaurus

Order 4 ornithischia Triassic • cretaceous

Suborder 1, Ornithopoda

Camptosaurus, Iguanodon, Hydrosaurus

Suborder 2 Stegosauria

Stegosaurus

Suborder 3 Ankylosauria

Ankylosaurus, Nodosaurus

Suborder 4 Ceratopsia

Triceratops

Order 5 Pterosauria Jurassic • Cretaceous Rhamphorhynchus, Pteranodon

Subclass 6 Synapsida Carboniferous • Permian

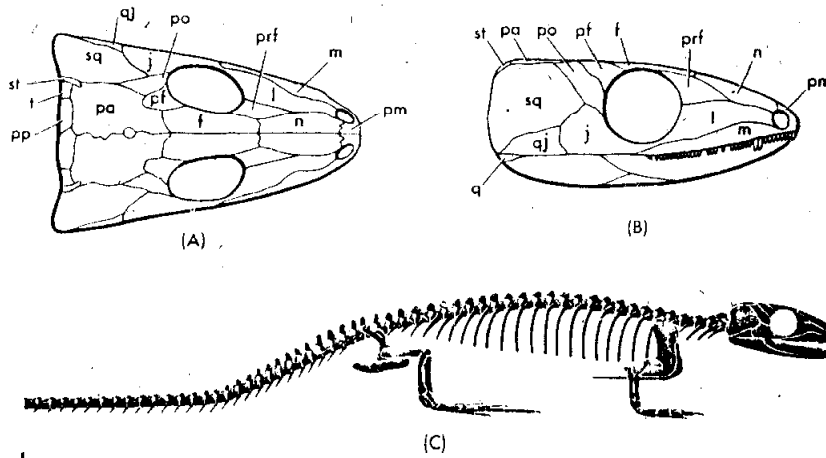
Order 1 Pelycosauria (Theromorpha) Varanosaurus, Edaphosaurus, Dimetrodon

Order 2 Therapsida Permian • Jurassic Cynognathus, Bauria, Dicynodon, Lystrosaurus

Subclass 1 Anapsida ไม่มีช่องเปิดที่ขมับ บริเวณหัวกระดูกหลังตา แบ่งออกได้

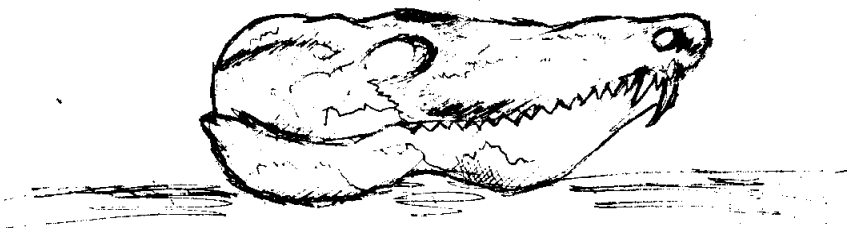
Order 1 Cotylosauria (Stem reptiles) รูปร่างเล็กคล้ายจิ้งจกพบมากในระยะ Permian ตัวอย่าง เช่น

Hylonomus sp. พบในระยะ Carboniferous ใน Nova Scotia รูปร่างเล็ก ความยาว 30 ซม.หรือเกือบ 1 ฟุต กระโหลกแข็งยาวเกือบ 3 ซม. ตาตั้งอยู่ด้านข้าง pineal opening ที่รอยต่อระหว่าง parietal bone กระดูก postparietal และ tabular เล็กถูกดันไปข้างหลังทางด้านบนของกระดูกไปถึง occiput มีฟันคมที่ขอบของขากรรไกรและฟันเล็ก ๆ บน Pterygoid bone แขนขาแข็งแรงแต่ค่อนข้างแก้งก้าง intercentra เล็ก interclavicle ยาว ilium แผ่ขยายเล็กน้อย sacral vertebrae 2 อัน และกระดูกข้อเท้า astragalus, calcaneum 2 ชิ้น หางยาว



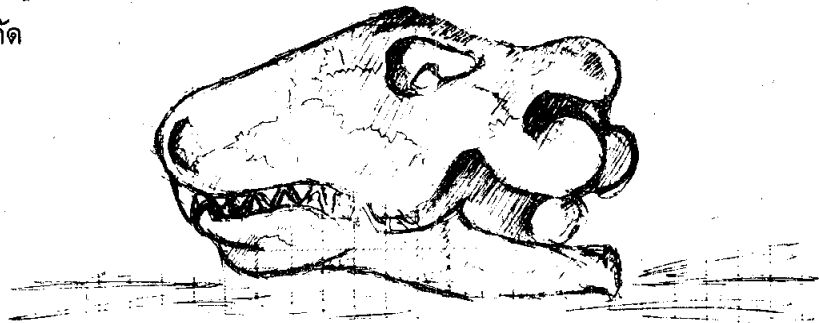
รูปที่ 8-1 The oldest known reptile. *Hylonomus*, the remains of which have been found in fossil tree stumps of early Pennsylvanian age, in Nova Scotia. This is a small, slender and evidently agile captorhinomorph, characterized by the solidly roofed skull of the cotylosaurs. (A) Dorsal view and (B) lateral view of the skull, about two-thirds natural size. For abbreviations, see page 474. (C) The skeleton, about one-seventh natural size.

Limnoscelis sp. พบในระยะ Permian ใน New Mexico รูปร่างใหญ่ยาวเกือบ 2 เมตร กระโหลกแคบสูง จมูกตั้งอยู่ตอนปลาย อุปนิสัยบางครั้งอยู่ในน้ำ



รูปที่ 8-2 กระโหลกของ *Limnoscelis* sp.

Procolophon sp. พบในระยะ Permian ที่ประเทศรัสเซีย เป็น reptile ขนาดเล็กรูปร่างค่อนข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม กระโหลกแบน เบ้าตาใหญ่ pineal opening ขนาดใหญ่ ฟันแหลมจำนวนมาก



รูปที่ 8-3 กระโหลกของ *Procolophon* sp.

Order 2 Chelonia สัตว์ที่อยู่ใน order นี้มีรูปร่างลักษณะ ลำตัวสั้น กว้าง, bony plate คล้ายเป็นกล่อง ซึ่งหัว ลำตัว ขา อยู่ภายใน หัวมี 8 ข้อย ลำตัวมี 10 ข้อย ส่วนหางลดการเจริญ แผ่นกระดูกปกคลุมประกอบด้วย dorsal carapace และ ventral plastron carapace ประกอบด้วยแผ่นกระดูกแข็ง 5 แถวใน dermis ติดกับ vertebrae และ ribs ส่วน plastron เปลี่ยนแปลงมาจากส่วนขยายของ dermal bones ของ pectoral girdle กระดูกรองรับแขน ขา เปลี่ยนแปลงตั้งอยู่ด้านในของ ribs กลม รูจมูก 2 รู ขนาดเล็กอยู่บนส่วนหน้าสุดของหัว ตามีคุณสมบัติดีมาก และมีหนังตาคอยป้องกันลูกตาถัดจากตาจะเป็นแก้วหูซึ่งอยู่เหนือมุมปากเล็กน้อย ระวัง 2 คู่ คู่หน้ามีลักษณะแบนใช้ในการว่ายน้ำและขุดดิน ระวังแต่ละอันมีนิ้ว 5 นิ้ว และมีกรงเล็บ ระวังหลังมีเพียง 4 นิ้ว ระวังถูกปกคลุมไปด้วยแผ่นเกล็ดแข็ง ระวังของตะพานน้ำมีลักษณะแบน มีแผ่นหนังซึ่งระหว่างนิ้วใช้สำหรับว่ายน้ำ ระวังของเต่าไม่มีแผ่นหนังซึ่งระหว่างนิ้ว เช่น *Testudo elephantopus* เนื่องจากอยู่บนบก ส่วนเต่าทะเลมีระวังคล้ายใบพายเนื่องจากมีชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในน้ำยกเว้นเวลาวางไข่ เต่ามีหางสั้นมากจนถึงไม่มีเลย เต่าไม่มีฟันแต่ขอบของขากรรไกรคม ทำหน้าที่แทนฟัน เป็นพวก herbivore หรือ carnivores ออกหากินในเวลากลางวัน และพักผ่อนในเวลากลางคืน อาหารได้แก่ พืช, ผลไม้, กบ, หอย กุ้ง ตัวหนอน

เต่าตัวเมียบางชนิด มีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ กระดองด้านล่างของเต่าตัวผู้จะมีลักษณะโค้งพอดีกับกระดองด้านบนของตัวเมีย หางของเต่าตัวผู้จะยาวกว่าหางของตัวเมีย เพื่อความเหมาะสมในการผสมพันธุ์ เต่าบางชนิดจะแบ่งเพศโดยอาศัยลักษณะของหัว บางชนิดขณะมีการผสมพันธุ์ จะมีกรงเล็บยาวในตัวเมีย เต่าตัวผู้มีอวัยวะสืบพันธุ์เพียงอันเดียว ต่างจากสัตว์เลื้อยคลานบางชนิดที่มี 2 อัน

วิธีการผสมพันธุ์และการดำเนินชีวิตของเต่าจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเต่า เต่าทะเลส่วนใหญ่ผสมพันธุ์ในน้ำ เต่าบกจะผสมพันธุ์บนบก ถ้าผสมพันธุ์ในน้ำเต่าตัวผู้จะใช้ระวังทั้ง 4 อันเกาะกระดองของตัวเมียเพื่อถ่ายเชื้ออสุจิ แต่ถ้าผสมพันธุ์บนบกจะใช้เพียงระวังคู่หน้าเกาะกระดองตัวเมีย ส่วนระวังหลังใช้ยันพื้นเพื่อลดน้ำหนัก เต่าตัวผู้จะงอหางไว้ใต้หางตัวเมียและสอดอวัยวะสืบพันธุ์เข้าไปในช่องเปิดของตัวเมีย ใช้เวลานานประมาณ 5-15 นาที เต่าที่มีขนาดใหญ่จะใช้เวลานานถึง 30 นาที

พฤติกรรมเกี่ยวพาราสิ จะแตกต่างกันตามชนิด เช่น บางชนิดจะว่ายน้ำหรือเดินรอบตัวเมื่อก่อน บางชนิดเกี่ยวกันโดยใช้หัวและคอ บางชนิดตัวผู้จะเกาะตัวเมียอย่างรุนแรงจน

กระทั่งถึงกัดตัวเมียด้วย บางชนิดใช้เดี่ยวเกาะคอตัวเมีย ตัวผู้จะอยู่กับตัวเมียชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งก่อนจึงจากไป หลังจากการผสมพันธุ์

การวางไข่ ตัวเมียจะวางไข่ 2-4 ครั้งต่อปี ตัวและตะพาบส่วนใหญ่จะวางไข่บนบก โดยที่แม่จะเลือกสถานที่ที่เหมาะสมและไม่ไกลจากแหล่งน้ำ เช่นระยะ 5-10 เมตร ทุกชนิดจะขุดดินเพื่อวางไข่โดยตัวเมียจะปล่อยของเหลวออกมาทำให้ดินอ่อนนุ่มก่อนจึงเริ่มขุด บางชนิดขุดลงไปลึก 7-10 นิ้ว ตัวเมียจะวางไข่ฟองต่อฟองจนหมดแล้วจึงกลบ และพรางตาด้วยหญ้าแห้ง

ตัวเมียจะไม่มาสนใจไข่อีก ปล่อยให้ฟักตัวตามลำพังที่อุณหภูมิ 80-90 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 90 วัน เปอร์เซนต์การฟักตัวค่อนข้างสูง ถ้าไม่มีผู้ล่า เช่น คน หนู มด กระรอก ซึ่งกินไข่ตัวเป็นอาหาร

ลูกตัวจะอยู่ในไข่จนกว่าไข่แดงจะถูกใช้หมดไป จากนั้นจึงออกจากโพรงอาศัย ลักขุดตามหาแหล่งน้ำ ให้เร็วที่สุด ก่อนที่จะถูกจับกินเป็นอาหาร

ตัวกระดองนิ่มผสมพันธุ์ในน้ำและวางไข่บนบก โดยจะเลือกสถานที่ที่มีปริมาณน้ำค่อนข้างสูง มักวางไข่ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงด้วย ปกติมักจะเป็นตอนกลางวัน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน

ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1979 ตัวตัวเมียถูกจับได้ที่จังหวัดกาญจนบุรี มีกระดองกว้าง 111 ซม. ยาว 80 ซม. หนัก 108 ก.ก. ในท้องมีไข่เต็ม มันวางไข่ 107 ใบ ก่อนตายเพียง 3 วัน ไข่หนักใบละ 20 กรัม

ตัวทะเลจะผสมพันธุ์เมื่อมีอายุประมาณ 10 ปี และจะวางไข่ จนกระทั่งอายุ 80 ปี บางชนิดวางไข่ถึง 7 ครั้งต่อปี เมื่อถึงเวลาวางไข่ตัวเมียจะขึ้นมาบนหาดทราย คัดเลือกสถานที่วางไข่ห่างจากน้ำ 50-100 เมตร บางชนิดไกลถึง 180 เมตร ระยะเวลาในการวางไข่แตกต่างกันไปตามระยะทาง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม มักจะวางไข่ในเวลากลางคืน ซึ่งมีอากาศเย็น

หลังจากเลือกสถานที่ทำรัง ตัวเมียจะใช้ระยางหน้าขุดโพรงลึกประมาณ 60 ซม. ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ถ้าหากถูกรบกวนในขณะที่วางไข่มันจะหยุดวางไข่ทันที ระยะเวลาในการวางไข่ขึ้นกับจำนวนไข่ที่วาง ประมาณ 50-90 นาที หลังจากนั้นจึงกลบหลุมนั้น ตัวตัวเมียบางชนิดจะยังคงอยู่ใกล้หลุมไข่ ระยะเวลาหนึ่งก่อนจะจากไป

ระยะเวลาในการฟักไข่แตกต่างกันตามชนิดของเต่าเช่น 45-55 วัน หรือ 60 วัน

เต่าเป็นสัตว์เลือดเย็น อุณหภูมิในร่างกายเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม เมื่ออุณหภูมิภายนอกเย็นลง เต่าจะอพยพไปอยู่ในเขตที่อบอุ่นกว่า หรือเมื่ออุณหภูมิภายนอกสูงขึ้นมาก ก็อพยพไปอยู่ในเขตที่มีอากาศดีกว่า วงชีวิตของเต่าจะยาวกว่าสัตว์บกชนิดอื่น เช่น 100-130 ปี, 130-180 ปี อย่างน้อยที่สุด เต่าจะมีอายุ ประมาณ 50 ปี

TURTLES

เต่าครึ่งบกครึ่งน้ำทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม ยกเว้น DERMOCHELYDIDAE จะมีวิธีการยึดหดหัวในทางตรง และส่ายหัวไปมาได้คล้ายงู เต่าที่ไม่สามารถยึดหดหัวได้เนื่องจากมีหัวขนาดใหญ่ และมีหางยาว เช่น CHELYDRIDAE เต่าน้ำจืดจะมีระยางแบนเหมาะสำหรับการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว มักไม่ชอบขึ้นมาตากแดดบนพื้นดินหรือเดินตามทุ่งหญ้าแห้ง

เต่าที่หาอาหารอยู่ในโคลนมักจะใช้ชีวิตอยู่กับโคลนเป็นส่วนใหญ่และขึ้นมาผิวน้ำเป็นบางครั้ง เมื่อถึงเวลาวางไข่จะมาวางบนพื้นดินในเวลากลางคืน ส่วนเต่าทะเลที่มีระยางคล้ายใบพาย เนื่องจากใช้ชีวิตอยู่ในน้ำและวางไข่บนบก

เต่าที่พบในประเทศไทยมีประมาณ 7 ชนิด

Platysiernon megacephalum megaphalum, Platysternon megacephalum peguense, Bermocheleys coriacea, Chelonia mydas, Fretmochelys imbricata, Caretia caretta gigas and Lepidochelys olivacea

FAMILY : PLATYSTERNIDAE

ชื่อภาษาไทย : เต่าปูลูเหนือ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Chinese Big-headed Turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Platysternon megacephalum megaccphalum*, Crau

ลักษณะทั่วไป : Carapace ยาว 15 ซม.,หนักประมาณ 0.4 กิโลกรัม

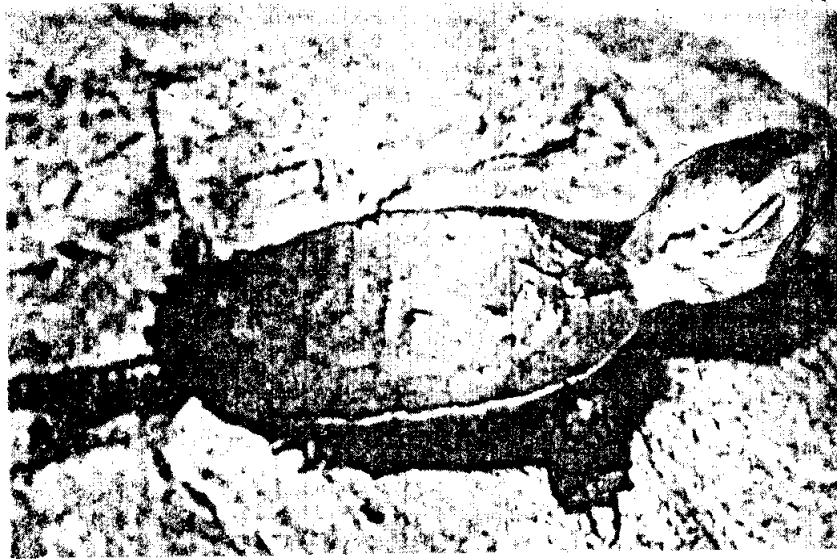
- มี neural 5 อัน, costals 4 อัน, marginal 9 อัน, inframarginal 3 อัน

- nuchal 1 อัน, supracaudal 1 อัน, plastron ยาว 13 ซม.

- plastron แคบและสั้นกว่า carapace

axillarieo และช่องที่ต้นขาอยู่แยกกัน

- เต่าปูลูเหนือ มีลักษณะคล้ายเต่าปูลูแต่มีขนาดเล็กกว่า
- บนกระดองมีหนามแหลม (ลักษณะคล้ายเขาลึก ๆ) ซึ่งแรงมาก
- ในระหว่างฤดูผสมพันธุ์จะพบเห็นลายพาดเป็นทางยาวตามแนวกึ่งกลางด้าน plastron ชัดเจน
- สีของ Carapace เป็นสีน้ำตาล, plastron สีส้มอ่อน
- หัวและหางสีน้ำตาล
- พบทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย หรือในต่างประเทศ เช่น จีน, ไต้หวัน, ฮองกง, พม่า



รูปที่ 8-4 เต่าปูลูเหนือ

ชื่อภาษาไทย : เต่าปูลู

ชื่อภาษาอังกฤษ : Siamese Big-headed turtle

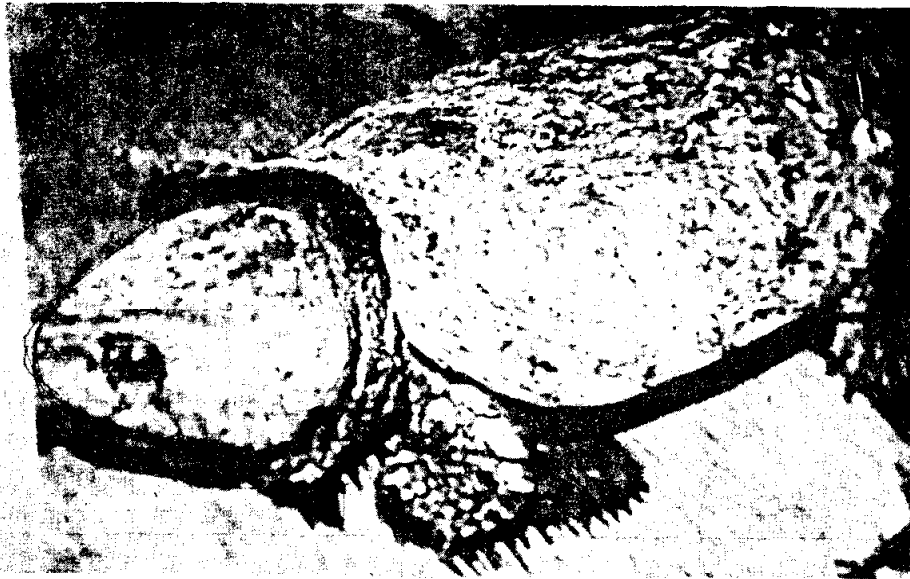
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Platysternon megacephalum penguense*; Gray

ลักษณะทั่วไป - Carapace ยาว 20 ซม. หนักประมาณ 0.5 กิโลกรัม

มี neural 5 อัน, costal 4 อัน, marginal 1 อัน, inframarginal 3 อัน, nuchal 1 & A, supracaudal 2 อัน, plastron ยาว 15 ซม.

- มีหัวขนาดใหญ่มาก, มี jaws รูปร่างคล้ายจงอยปากนกแก้ว

- หัวใหญ่ ไม่สามารถหดกลับเข้าในกระดองได้อย่างสมบูรณ์ (เข้าไปไม่หมด)
- ขอใหญ่จึงหดเข้ากระดองไม่หมดเหมือนส่วนหัว
- เท้ามีกงเล็บใช้คลานไปตามขอนไม้, ก้อนหินได้ดี
- หางยาวกว่า Carapace ที่หางมีเกล็ดลักษณะกลมปกคลุม
- ขณะที่มันอยู่หนึ่ง ๆ จะปรากฏเดือยแหลมคมขึ้นระหว่าง ขา และช่องเปิดทวารหนักเรียกได้ว่าบริเวณนี้คือ บริเวณของหางเต่า
- อุปนิสัยจะก้าวร้าว ถ้ามีใครไปจับยึดกระดองมันไว้ มันสามารถยืดคอยาวออกมาแล้วกัดทำร้ายได้ ถ้าถูกกัดจะเจ็บปวดทุกข์ทรมานมาก
- วิธีจับต้องจับที่หางเต่า หางมันแข็งแรงมาก, ใหญ่ ไม่เกิดอันตรายใดใด หางจะไม่ขาดจับได้สะดวก
- อาศัยอยู่ในกระแสน้ำตามเทือกเขา หรือตามกระแสน้ำไหลที่ค่อนข้างเย็น
- กินอาหารเป็นพวก Canivore
- อาหารได้แก่ พวกสัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น ปลา, หอย, กุ้งฝอย
- carapace มีสีน้ำตาลเข้ม, plastron สีเหลืองลายน้ำตาล เมื่ออายุน้อย
- หัวสีส้ม แต่เมื่อโตเต็มที่มีน้ำตาลเข้ม
- หางสีน้ำตาล, ผิวหนังสีส้มครีม
- พบทางภาคเหนือของไทย เช่น ในจังหวัดเลย, หรือพบในเพชรบูรณ์, สกลนคร



รูป 8-5 เต่าปูลู

TORTOISES

มีชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนบก กระดองมีลักษณะโค้งมาก หัวมีเกล็ดเรียบมองเห็นได้ชัดเจนกลม ขาค้นยขาข้าง เกล็ดตามลำตัวมีขนาดใหญ่และหนัก กรงเล็บใหญ่และแข็งแรง ส่วนมากจะมีเตี้ยระหว่างหางและขา มันจะป้องกันตัวโดยการหดระยางทุกส่วน เข้าไปในกระดอง เต่าชนิดนี้ไม่สามารถว่ายน้ำได้ดี เคลื่อนไหวเชื่องช้าแต่ปีนป่ายได้ดี เนื่องจากระยางแข็งแรง บางชนิดที่อาศัยอยู่ใกล้ทะเลทรายสามารถเก็บน้ำไว้ในลำตัวได้นาน ชนิดที่อาศัยในป่าแห้งแล้ง เมื่อกินอาหารแล้วจะขุดโพรงฝังตัวอยู่ภายในเป็นเวลาหลายวันจึงออกมาหาอาหารใหม่

เต่าชนิดนี้กินพืชเป็นอาหาร เช่น พืชเล็ก ๆ เห็ด หน่อไม้ เต่าที่อาศัยตามป่าชื้นจะเดินไปตามทางน้ำ เพื่อหาอาหาร เต่าที่อยู่โดดเดี่ยวจะออกหากู้ในฤดูผสมพันธุ์เท่านั้น พบในไทย 4 ชนิด

Testudo emys, Testudo mutapundi, Testudo elongata and Testudo impressa



รูปที่ 8-6 เต่าหกตัว

FAMILY : TESTUDINIDAE

ชื่อภาษาไทย : เต่าหกดำ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Black Giant tortoise

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Testudo nutapundi Reimann

ลักษณะทั่วไป - carapace ยาว 60 ซม.หนักประมาณ 37 กิโลกรัม

- มี nuchal 5, costal 4, marginal 11, axillary 1,
- inguinal 1, nuchal 1-2 supracaudal 2, ไม่มี inframarginal
- plastron ยาว 35 ซม., gular เล็ก, pectoral เล็กและวกกลับมาต่อด้านตรงรอยต่อกระดูกของกระดูกล่างในแนวกึ่งกลาง, กระดองบนนูนสูง
- เต่าหกดำบางตัวมี nuchal เพียง 1 อัน ในขณะที่ตัวอื่น ๆ มีเป็นคู่ ๆ
- เมื่อโตเต็มที่จะมี marginals ปรากฏให้เห็นในลักษณะโค้งออกข้างนอกมากกว่าเว้าเข้าข้างใน
- เต่าชนิดนี้เป็นเต่าที่ใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศ และจัดว่าใหญ่ที่สุดในเอเชียด้วย มันอาศัยในป่าดิบ, ตามเทือกเขา
- เต่าหกดำบางครั้งชาวบ้านทั่ว ๆ ไปก็เรียกว่า “เต่าหก” หรือ “เต่าหกขา” ที่เรียกเช่นนั้นเพราะบริเวณตรงขาและหางนั้นเกิดมีเดือยขนาดใหญ่ ทำให้มองเฉียด ๆ คล้ายกับว่ามีขาพิเศษเพิ่มขึ้นมาอีก 2 ขา
- จัดเป็นเต่ายักษ์ที่อาศัยบนบก และหลังจากมันกินอาหารแล้ว มันจะขุดโพรงอยู่ตามที่ชื้นเปียกนอนอยู่เป็นเวลานาน ๆ
- ถ้าจับเต่าหกดำนี้มากักขังในบริเวณที่แห้งแล้งมาก ๆ หรือให้อยู่ตามพื้นปูนซีเมนต์มันจะตาย
- ในกรณีที่มันไม่สามารถหาที่ขุดโพรงอยู่ได้ ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาบริเวณที่มีน้ำอย่างเพียงพอที่จะให้มันได้รับความชื้นอยู่ตลอดเวลา
- เต่าหกดำมีอายุยืนถึง 100 ปี และถ้าได้รับการดูแลอย่างดี อายุจะยืนยาวกว่านี้ ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาตินั้น จะเห็นเต่าดำเดินตามเงาของภูเขาที่ทอดยาวออกไปหรือตามลำธาร เพื่อค้นหาอาหารซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่พืชน้ำ เช่น บัวหลวง หรือ หน่อของไม้บางชนิด, มัน ขณะที่มันกินอาหารได้มาก ๆ (เจริญอาหาร) จะได้ยินเสียงขบเคี้ยวดังที่เดียว
- หัว, ปาก, ขากรรไกร มีขนาดใหญ่, แขนและขาแข็งแรงมาก, บริเวณด้านหน้าแขน มีเกล็ดขนาดใหญ่ปกคลุม, ขาใหญ่เหมือนขาข้างและมีอุ้งเล็บรูปร่างกลม
- มีเดือยขนาดใหญ่และมีลักษณะคล้ายเขา, มีกระดูกบริเวณนี้ด้วย

สี

- carapace และ plastron สีดำ, หัวสีเทา
- แขนและขาสีดำ, เกล็ดบนแขนสีดำ, ผิวหนังสีเทาปนดำ
- พบทางภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคกลางของประเทศไทย เช่น จังหวัดตาก, กาญจนบุรี หรือในประเทศพม่า

FAMILY : TESTUDINIDAE

ชื่อภาษาไทย : เต่าหกเหลือง

ชื่อภาษาอังกฤษ : Yellow Giant tortoise

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Testudo emys, Schlegel and Muller

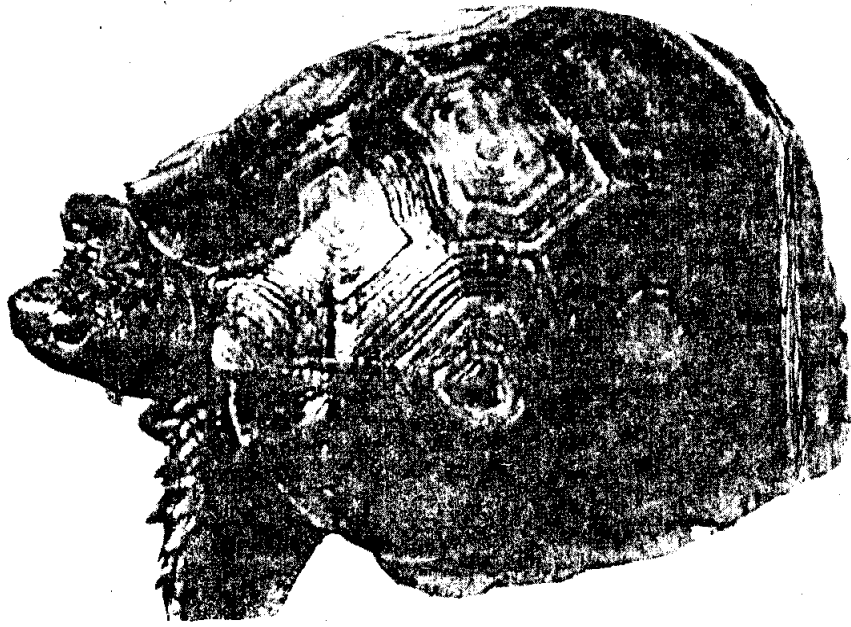
ลักษณะทั่วไป - Carapace ยาว 47 ซม.หนักประมาณ 31 กิโลกรัม

- มี nuchal 5, costal 4, marginal 11, axillaries 1-3
- inguinals 3-4 nuchal 1, supracaudal 2 ไม่มี inframarginal
- plastron ยาว 48 ซม.
- gulars ยื่นออกมาข้างหน้า nuchal, รอยต่อของ humerals ปรากฏบริเวณด้านท้อง
- pectorals เล็กและไม่บรรจบกับแนวกึ่งกลางรอยต่อกระดูกของกระดูกล่าง
- abdominals ใหญ่ และมี axillary ขนาดใหญ่ 1 อัน ในขณะที่อันอื่น ๆ เล็ก
- horny shell มองแล้วคล้ายพวกเซลูลอยด์
- แขนมีเกล็ดขนาดใหญ่ปกคลุมทางตอนหน้า ลักษณะเกล็ดค่อนข้างแบน
- ขาไม่มีเกล็ดใหญ่เหมือนแขน ขาใหญ่เหมือนขาข้าง บริเวณฝ่าเท้ามีเกล็ดเล็ก ๆ
- มีเดือยอยู่ 1 หรือ 2 อัน เดือยซึ่งมีลักษณะกลมกว่าเดือยของเต่าหกดำ
- marginals โค้งสูงเลยมาถึงปลาย carapace

สี

- carapace สีน้ำตาลไหม้, ตอนกลางด้านล่างและ costal มีเหลือง
- เส้นรอยต่อบนกระดูกเห็นได้ชัดเจน, marginals สีน้ำตาลและมีตอนปลายสีเหลืองมัว ๆ
- plastron สีเขียวเหลือง
- เกล็ดบนแขน, ขา, อุ้งเล็บ, และเดือยสีเหลืองซีด

- พบทางภาคใต้ของประเทศไทย เช่นที่จังหวัดระนองและนครศรีธรรมราช และประเทศเพื่อนบ้านเช่น มาเลเซีย, เกาะสุมาตรา



รูปที่ 8-7 เต่าหกเหลือง

Jerrapin ตะพานน้ำมีแผ่นหนังกระดองทั้งด้านบนและด้านล่าง อาศัยอยู่ในน้ำจืดแต่บางชนิดอาศัยอยู่บนบกมากกว่าถ้าอากาศชื้นเพียงพอ *Geoemyda spinosa* อาศัยอยู่ในน้ำเมื่อยังเล็กพอโตขึ้นจะอาศัยอยู่บนบก *Batagur baska* อาศัยอยู่ในน้ำเค็มบริเวณปากแม่น้ำตลอดชีวิตยกเว้นเวลาว่างไข่จะวางบนบก

ตะพานน้ำจะกินทั้งพืชและสัตว์ ชนิดที่พบในไทยจะกินหอยทาก ปู และพืชน้ำบางชนิด พบตะพานน้ำในไทย 14 ชนิด

Geoemyda grandis, *Geoemyda spinosa*, *Geoemyda tcheponensis*, *Geoemyda trijuga wiroti*, *Pyxidea mouhotii*, *Batagur baska*, *batagur ranongensis*, *Callagur borneoensis*, *Siebenrockilla crassicollis*, *Cuora amboinensis*, *Cycltemys dentata*, *Damonia subtrijuga*, *Notochelys platysnota* and *Hieremys annandalei*

เต่ากระดองนิ่มในไทยเรียก “ตะพาบ” ลำตัวแบน กระดองอ่อนนุ่ม กลมหรือรูปไข่ ระบายเหมาะสำหรับว่ายน้ำ กินปลา กุ้ง ปู หอย บางทีจะกินรากพืชหรือผลไม้พบในไทย 5 ชนิด

Chitra indica, Pelochelys bibroni, Dogania subprana, Trionyx cartilagineus, Trionyx nakornsrihammarajensis

FAMILY : E:MYDIDAE

ชื่อภาษาไทย : เต่าหวาย

ชื่อภาษาอังกฤษ : Orange-headed Temple Terapin

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Geomyda grandis*, Gray

ลักษณะทั่วไป : Carapace ยาว 45 ซม. หนักประมาณ 12 กิโลกรัม

- มี costals 4 อัน, neurals 5 อัน, marginals 11 อัน, axillary 1 อัน
- inguinal 1 อัน, inframarginal อยู่แยกกัน, nuchal 1 อัน,
- Supracaudal 2 อัน, plastron ยาว 40 ซม.
- ส่วนของทวารหนักเรียวยาวแหลม
- neural บนกระดองบน (carapace) ช่วยเสริมความแข็งแรงอยู่ในลักษณะแผ่น ๆ
- Supracandal 4 อันแรกมีรูปร่างคล้ายวงล้อ มีเดือยแหลม
- ใน Genus *gandis* อาศัยในแม่น้ำ, ลำธาร, หนองบึง
- อาหารหลักได้แก่พวกพืช
- มันชอบอาศัยในน้ำมากกว่าที่จะขึ้นมาอยู่บนบก
- เต่าชนิดนี้รู้จักกันอย่างแพร่หลายในบ้านเรา และ คนไทยก็ชอบจับเต่าชนิดนี้ปล่อยในวัด
- บางครั้งเขาก็เรียกเต่าหวาย ว่า เต่าวัดหัวแดง
- สี carapace สีน้ำตาล, plastron สีเหลือง, จะพบเส้นแยกเป็นแฉกๆ คล้ายดาวบนแผ่นหลังเต่าด้วย, หัวสีน้ำตาลอ่อนและมีจุดสีน้ำตาล, แขนและขาสีน้ำตาล, ผิวหนังสีขาวครีม
- พบทางภาคเหนือ, ภาคกลาง และภาคใต้ของประเทศไทย และยังพบ พม่า, มาเลเซีย



รูป 8-8 เต่าหวาย

FAMILY : EMYDIDAE

ชื่อภาษาไทย : เต่าจักร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Spiny Terapin

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gerrhonotus spinosus* Gray

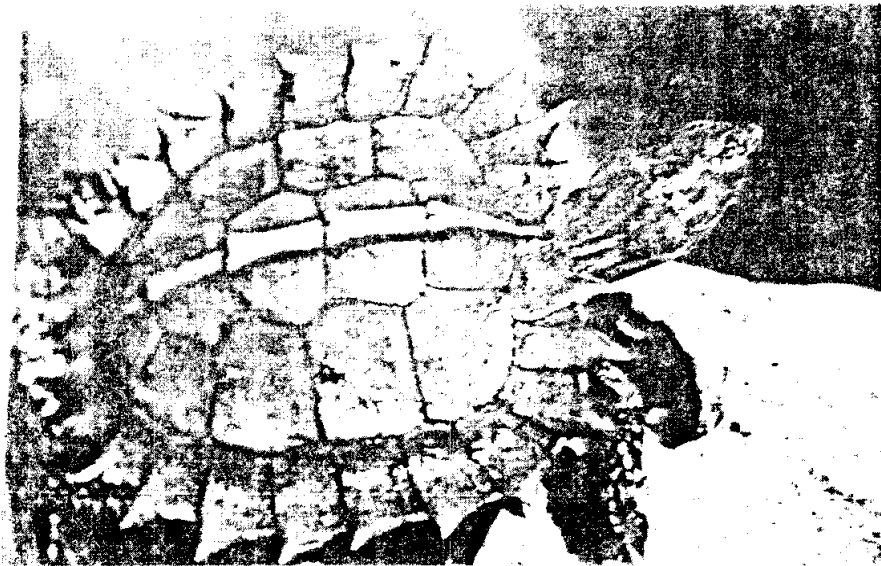
ลักษณะทั่วไป

- Carapace ยาว 20 ซม., หนักประมาณ 0.5 กิโลกรัม
- มี neurals 5 อัน, costal 4 อัน, marginal 11 อัน, axillary 1 อัน,
- inguinal 1, inframarginal ไม่มี, nuchal 1, Supracaudals 2, plastran ยาว 18 ซม.
- กระดองบน (carapace) มี กระดุกงูหรือ (keel) เรียงตามแนวกึ่งกลางของแต่ละ neural กระดุกนี้แข็งแรงมาก
- มีหนามแหลมคมยื่นออกมาในแต่ละ costal
- เมื่ออายุยังน้อยจะมีเดือยแหลมเดี่ยว ๆ อยู่ในช่องว่างแต่ละ plate ยกเว้น plate อันที่ 4 และ 5 จะมีเดือยช่องละ 2 อัน แต่ลักษณะดังกล่าวนี้จะไม่ปรากฏเมื่อโตเต็มที่แล้ว
- มือไม่มีพังพืดกันระหว่างนิ้ว

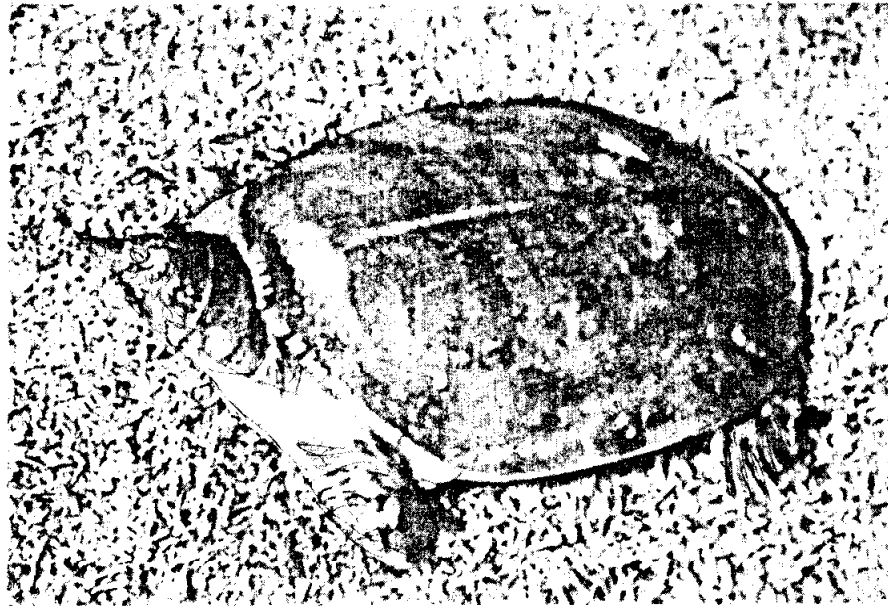
Genus Spinosa ชอบอาศัยในบริเวณที่ร่มค่อนข้างเย็นและมีความชื้นสูง

- มันไม่สามารถดำรงชีวิตโดยอยู่ใต้น้ำได้ จึงถูกจัดเป็นเต่าบก เพราะถ้าอยู่ในน้ำมันจะตาย อย่างไรก็ตาม ในสภาวะหรือบริเวณที่ร่ม, อุณหภูมิต่ำ และมีความชื้นสูงนี้จะเก็บรักษาน้ำที่สะสมเอาไว้ได้สำหรับให้เต่าใช้ดื่ม กิน อย่างเพียงพอได้ระยะเวลานานทีเดียว
- จากการศึกษาตัวอย่างของเต่าจักร พบว่า ในระยะแรก ๆ ของชีวิต Carapace มีความยาวประมาณ 2 นิ้ว หลังจากนั้น 3 ปี มันจะโตขึ้นเป็น 4.8 นิ้ว และหลังจากนั้นอีก 5 ปีความยาวจะเพิ่มขึ้นถึง 5.5 นิ้ว
- อาหารของเต่าจักรก็ได้แก่ พืชและผลไม้
- เต่าที่อยู่ใน genus spinosa นี้ อุปนิสัยไม่ก้าวร้าว, ดุร้าย การเคลื่อนที่ของมันเป็นไปอย่างช้า ๆ และเฉื่อยชา มันชอบที่จะซ่อนตามใบของต้น pile หรือกองหญ้าและหยุดนิ่งอยู่อย่างนั้นเป็นเวลาหลาย ๆ วัน มันจะเริ่มเคลื่อนไหว และเดินอีกเมื่อต้องการอาหาร ซึ่งปกติมันจะออกหาอาหารในตอนเช้าตรู่ในขณะอากาศเย็น และ มีน้ำค้างเกาะตามยอดหญ้า, ใบไม้

สี carapace มีสีแทน plastron สีเหลืองหรือส้มขอบริมมีสีน้ำตาล, แขนและขาสีน้ำตาลดำ, ผิวหนังสีเทาปนสีน้ำตาล, หัวสีน้ำตาล เต่าจักรพบทางภาคใต้ของประเทศไทย เช่น ในจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี, นครศรีธรรมราช, หรือพบในต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย, สุมাত্রาและบอร์เนียว



รูปที่ 8-9 เต่าจักร



รูปที่ 8-10 ตะพาบ

FAMILY : TRIONYCHIDAE

ชื่อภาษาไทย : ตะพาบ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Common Siamese Soft-shelled turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trionyx cartilagineus*, Boddart

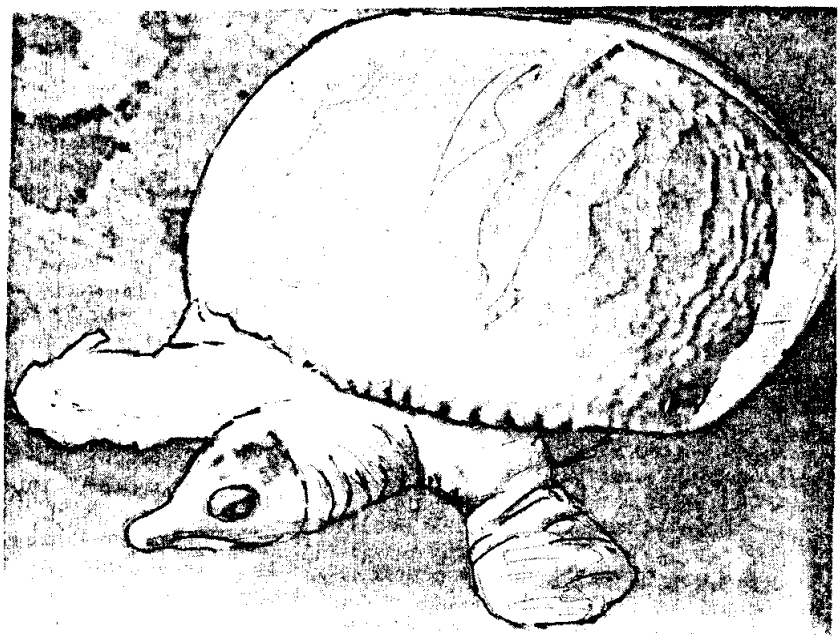
ลักษณะทั่วไป

- carapace ยาว 75 เซนติเมตร หนักประมาณ 35 กิโลกรัม
- เมื่ออายุยังน้อย carapace มีลักษณะกลม และเริ่มยาวขึ้นเมื่อโตเต็มที่
- โหนกบริเวณคอติดต่อกับ carapace และมีกระดูกโค้งอันเล็ก ๆ อยู่ส่วนบน
- ร่างกายแบนและมีเกล็ด รูปร่างคล้ายเขาสัตว์, ผิวหนังคล้ายหนัง
- หัวใหญ่, จมูกยาวและบาง,
- ตาโปนยื่นออกมา, ขากรรไกรแข็งแรง ใหญ่
- มือและเท้ามีพังผืดกันระหว่างนิ้วมาก และบริเวณนิ้วจะเห็นอุ้งเล็บได้ชัดเจนอยู่ 3 นิ้ว
- การกินอาหารเป็นแบบ carnivorous เช่น กินเนื้อปลา, ปู, หอย และกบตัวเล็ก ๆ
- มีนิสัยดุร้าย ก้าวร้าว ถ้าไปจับกระดองของมัน, มันสามารถยืดคอยาวออกมากัดทำร้าย, ถ้าถูกกัดจะเจ็บปวดมาก

- ตะพาบถูกเป็นสินค้าที่ซื้อขายกันอย่างแพร่หลาย เพราะคนนิยมรับประทานเนื้อตะพาบ โดยเฉพาะคนในแถบเอเชีย
- ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ตะพาบตัวเมียพร้อมจะผสมพันธุ์ภายใน 20 เดือน ในแต่ละปี ตะพาบตัวเมียจะวางไข่ได้ 3-4 กอง กองละหลาย ๆ ใบ
- ตะพาบตัวเมียที่ยังโตไม่เต็มที่ การวางไข่นั้นจะมีไข่ 6-10 ใบ ต่อ 1 กอง แต่ถ้าเป็นตัวเมียที่แก่ หรืออายุมากแล้ว การวางไข่จะได้ไข่ประมาณ 20-30 ใบต่อ 1 กอง แล้วทั่ว ๆ ไปตามปกติเต่าชนิดนี้ชอบหาอาหาร
- และผสมพันธุ์กันในแหล่งน้ำ แต่มันก็ชอบที่จะขึ้นมาบนบกขุดทรายนอนอยู่เป็นเวลานาน ๆ โดยโผล่แต่จมูกออกมา ไข่ก็ถูกกบบนพื้นดินจนกว่าจะฟัก

๗

- carapace, หัว, แขน และขาสี่เขี้ยวมะกอก, มีจุดสีเหลืองและดำแต้ม
- carapace มีเครื่องหมายรูปดาว 4 แฉกหรือแฉกอยู่ด้วยบนผิวหน้า
- plastron สีขาวหรือขาวปนเทา



รูปที่ 8-10 ตะพาบข้าวดอก

FAMILY : TRIONYCHIDAE

ชื่อภาษาไทย : ตะพาบข้าวตอก

ชื่อภาษาอังกฤษ : Yellow-spotted Soft-shell turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Trionyx nakornsritthamarajensis ; Wirot

ลักษณะทั่วไป

- carapace ยาว 35 เซนติเมตร หนักประมาณ 10 กิโลกรัม
- carapace มีลักษณะกลม ผิวเรียบ และมีหนามแหลมคมบริเวณขอบ
- plastron มีลักษณะเหมือนตะพาบ (common Siamese Soft-shelled turtle)
- หัวใหญ่, จมูกยาวและบาง, มือใหญ่
- ตะพาบข้าวตอกนี้หาดูได้ยากอย่างยิ่ง, อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำลึกที่สะอาดและไม่พบตามโคลนหรือหนอง บึง
- สำหรับรายละเอียดในด้านพฤติกรรมต่าง ๆ ของตะพาบข้าวตอกยังไม่มีผู้ใดค้นคว้า หรือศึกษาไว้จึงทราบลักษณะเพียงคร่าว ๆ เท่านั้น

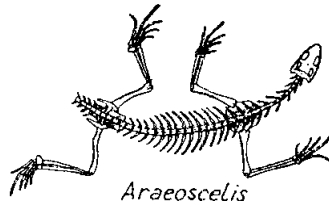
สี

- carapace, หัว, แขน และขา สีเขียวเข้ม มีจุดแต้มสีเหลืองส่วนบน
- plastron สีขาวครีม
- พบได้ทางตอนกลางของภาคใต้ของประเทศไทยเท่านั้น คือ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช

Subclass 2 Synaptosauria (connecting lizards) (Eury-apsida) มีช่องเปิดที่ขมับข้างกระดูกศีรษะ 1 ช่อง ถูกล้อมรอบด้วย postorbital และ squamosal bones

Order 1 Protorosauria (dawn lizard) สัตว์ใน order นี้เกิดในระยะ Permian ถึง Triassic รูปร่างขนาดเล็ก ตัวยาว คอยาว, แขนขาแข็งแรง, กระโหลกเล็กแบน, ขากรรไกรยาว, ฟันแหลมคม

Araeoscelis sp. รูปร่างคล้ายจิ้งจก ตัวค่อนข้างเล็ก กระดูก pelvis มีลักษณะเป็นแผ่นกระดูกมีช่องเปิดที่ขมับด้านบนถูกล้อมรอบด้วย squamosal bone



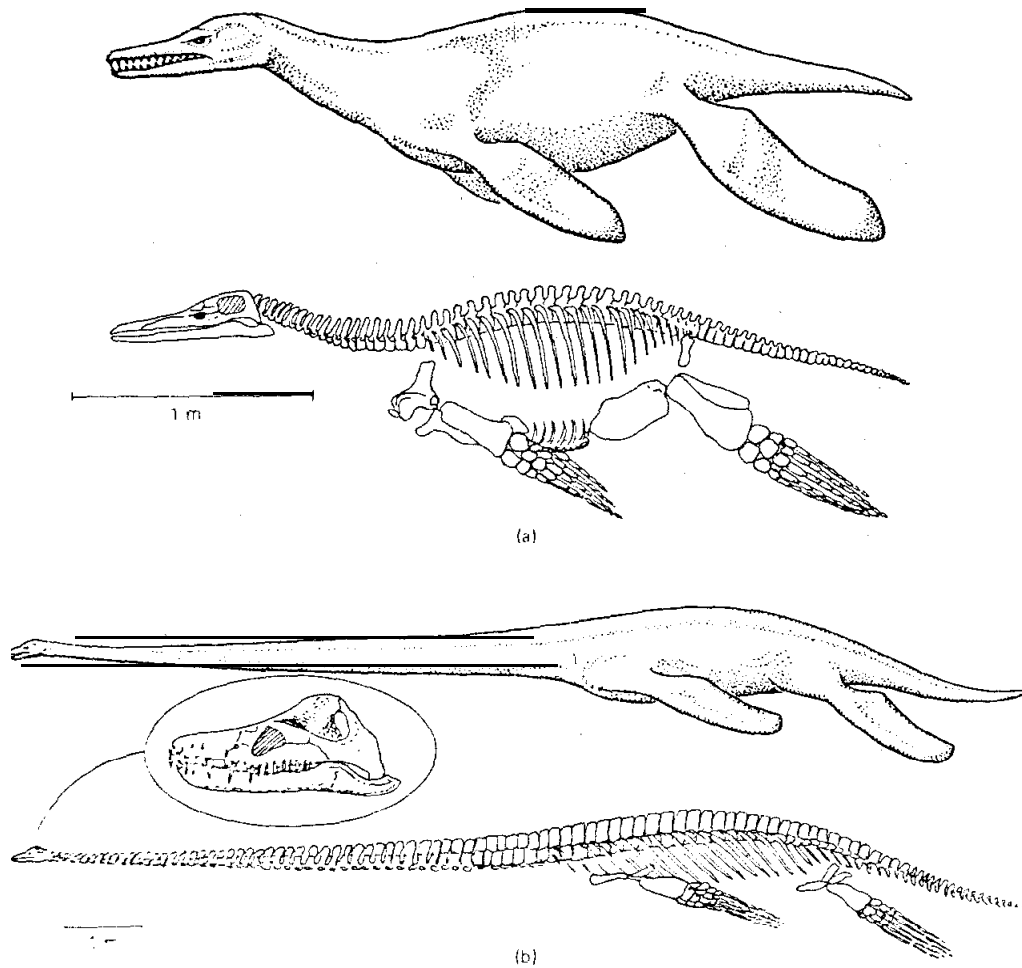
รูป 8-11 *Araeoscelis* sp.

Triophosaurus sp. พบในปลายระยะ Triassic ที่อเมริกาเหนือ กระโหลกเล็กมาก ฟันมีลักษณะคล้ายสัตว์คอบนขากรรไกร มันกินพืชเป็นอาหาร

Order 2 Sauropterygia (lizard fins) ขาบางที่มีแผ่นหนังซึ่งแต่ไม่ใช่จะเจริญสำหรับในการว่ายน้ำ หัวเข่างอเข้าออกได้เช่นเดียวกับนิ้วเท้า พวก **Pleisiosaurs** มีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำเค็ม กระดูกรองรับแขนขาเล็กลง ขาสั้น จมูกตั้งอยู่ไม่ห่างจากตา ลำตัวกว้างแบนสั้น มันปรากฏในระยะ Triassic และ Cretaceous ได้แก่ **Polycontylus** sp. และ **Elasmosaurus** sp.

Polycontylus sp. รูปร่างลักษณะคอคเล็ก, หัวใหญ่ snout ยาว แขนขาเปลี่ยนเป็นแผ่นว่ายน้ำได้เร็ว

Elasmosaurus sp. รูปร่างลักษณะ คอยาว, cervical vertebra เพิ่มมากขึ้นและยาวขึ้น ในหัวเล็กลง paddle เล็ก ว่ายน้ำไม่เร็ว



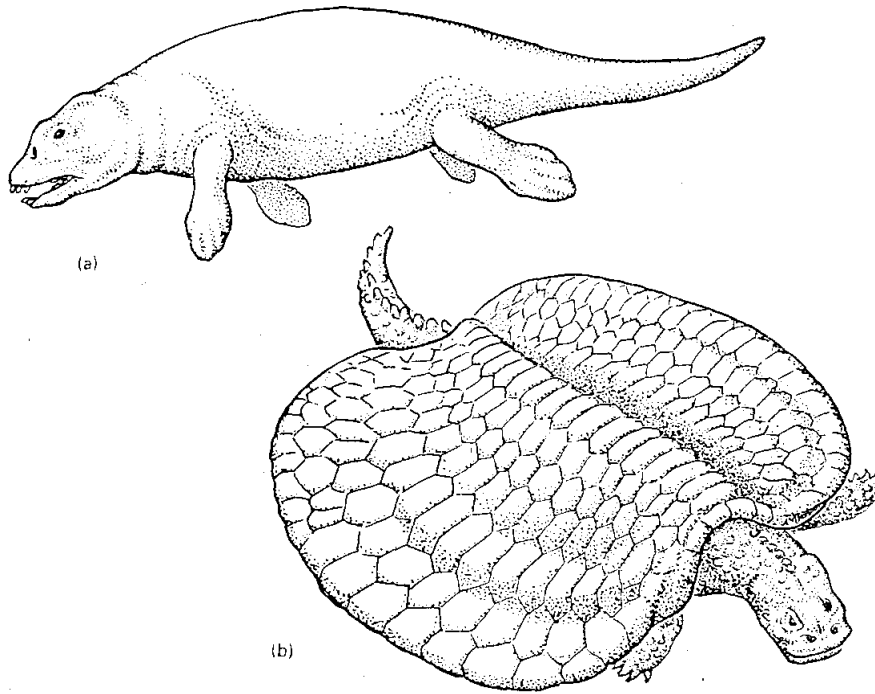
รูปที่ n-12 Two radically different sorts of plesiosaurs had evolved by the Jurassic. The short-necked forms like *Polycotylus* (a) had large heads with long snouts. Their paddles were large and the body was streamlined, approaching the 4:1 length:diameter ratio characteristic of fast-swimming animals. (See Figure 7-7.) The long-necked forms like *Elasmosaurus* (b) had small heads and small paddles. The neck became progressively longer during the evolution of the group, and the body shape departed increasingly from the ideal ratio of length to diameter. (Body outlines modified from D. M. S. Watson [1951] *Paleontology and Modern Biology*. Yale University Press, New Haven: skeletons modified from Andrews and from Welles in J. Pivateau Ch. 9 [4].)

Order Placodontia (plate like teeth)

พวก Placodont คล้าย plesiosaurs กินพวก mollusc เป็นอาหาร พันมีขนาดใหญ่ เป็นแผ่นใช้สำหรับบดอาหาร อาศัยอยู่ในชายฝั่งทะเล รูปร่างป้อม, คอและหางสั้น, แขนขา

เปลี่ยนเป็น paddle เช่น *Placodus* sp. มีขากรรไกรแข็งแรงเพื่อช่วยในการบดอาหาร ว่ายน้ำได้ช้า พบในทะเลตื้นในยุโรปและตะวันออกเฉียงกลางในระยະ Triassic

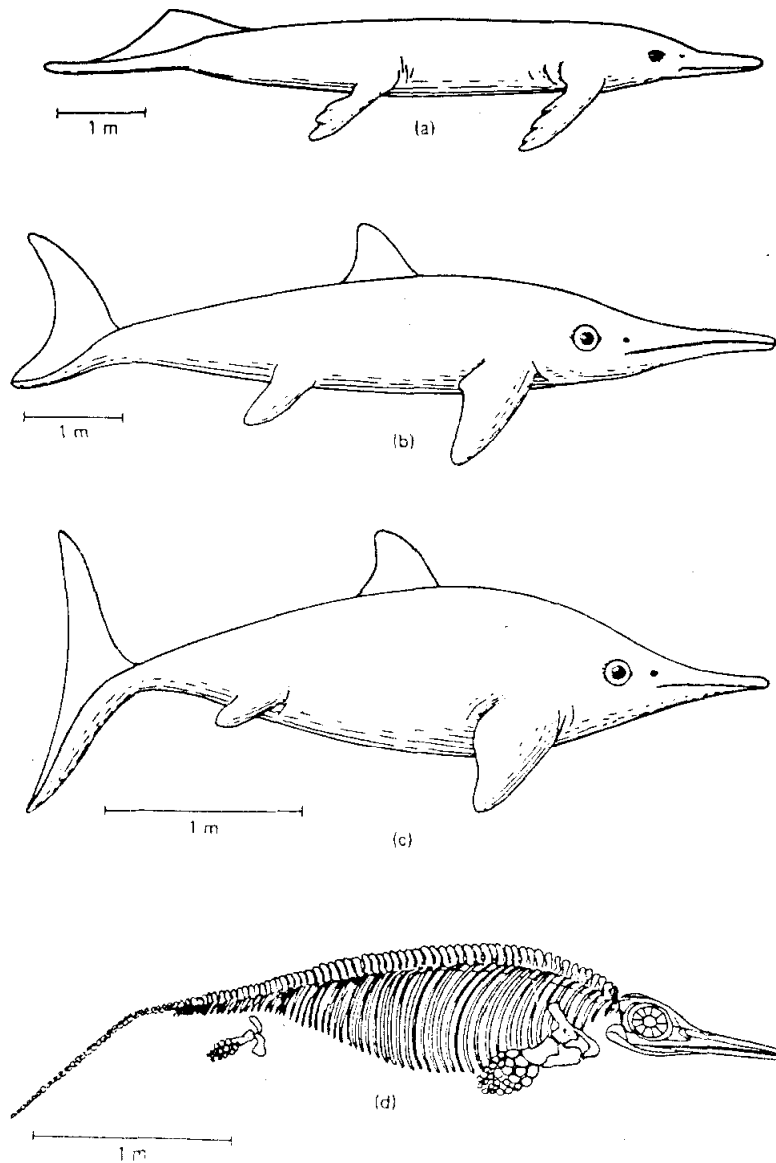
Henodus sp. รูปร่างคล้ายเต่า แบนกว้าง มีเกราะหนูปกคลุมด้านหลัง, ด้านท้องปกคลุมด้วย scute ฟันลดการเจริญลง



รูปที่ 8-13 Placodonts were slow-swimming animals that probably fed on molluscs. *Placodus* (a) was relatively unspecialized, but *Henodus* (b) developed dermal armor plate almost as extensive as a turtle's, (Modified from various sources.)

Subclass 3 Ichthyopterygia (fish fin) มีช่องเปิดที่ขมับ 1 ช่องของกระดูก ถูกล้อมรอบด้วยกระดูก postorbital และ squamosal

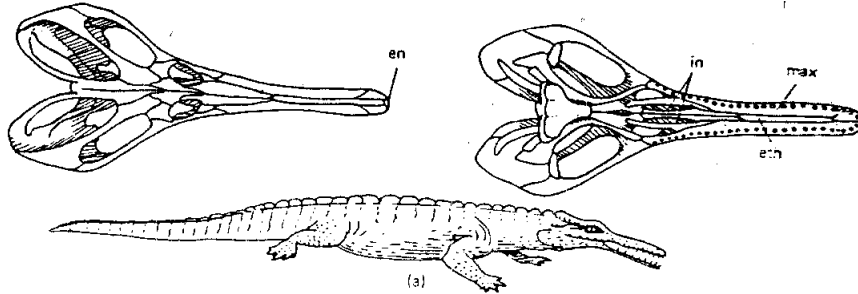
Order 1 Ichthyosauria (fish like reptile) พบในระยະ Triassic ถึง Cretaceous ตัวอย่างเช่น *Ichthyosaurus* sp. รูปร่างคล้ายปลา ลำตัวยาวถึง 9 เมตร แขนขาเปลี่ยนแปลงเป็น paddle vertebral column เจริญไปในแนวตั้งตรงกันข้ามกับ heterocercal tail กระโหลกยาว ขากรรไกรยาวมีฟันมากมาย ดวงตาใหญ่ dorsal และ caudal fin ใหญ่ ครีบก้นเล็ก pelvic girdle ไม่ได้เชื่อมติดกับ back bone ปรับตัวให้อยู่ในน้ำได้ดีกว่า reptile อื่น viviparous ออกลูกเป็นตัว



รูปที่ R-14 Evolutionary change in ichthyosaurs led to increasingly streamlined animals. (a) *Cymbospondylus* (Triassic) was elongate with relatively small paddles, a small caudal fin, and no dorsal fin. It probably swam primarily by lateral undulation of the body. (b) *Ichthyosaurus* (Jurassic) and (c) *Ophthalmosaurus* (Cretaceous) had large caudal fins that provided the main thrust for swimming. The front flippers were enlarged to serve as stabilizers and there was a dorsal fin that reduced roll. (d) The dorsal fin and the upper lobe of the caudal fin were stiff tissue, not supported by bone. (Body outlines modified from D.M.S. Watson [1951] *Ichthyology and Modern Biology*. Yale University Press, New Haven; skeleton modified from Andrews in J. Piveteau Ch. 9[4].)

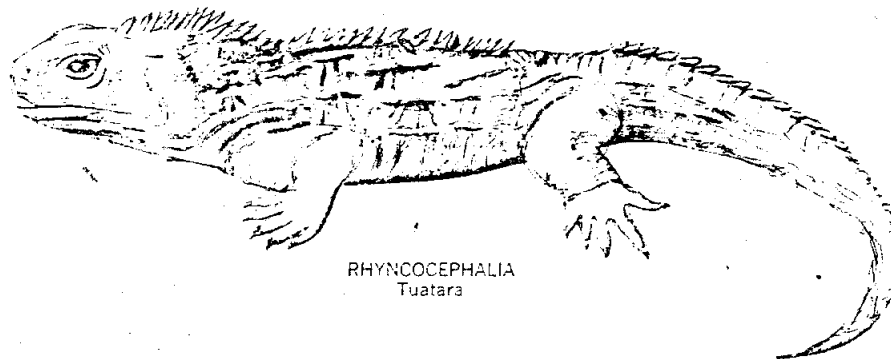
Subclass 4 *Lepidosauria* (Scaly lizard) เป็นพวก diapsids skull มีช่องเปิด 2 ช่องที่บริเวณขมับ

Order 1 Eosuchia (dawn reptiles) ตัวอย่าง *champsosaurs* sp. เป็นพวกที่อาศัยในน้ำ และบก มี snout ยาวช่วยในการจับปลา จมูกตั้งอยู่บน snout พบในระยะ Cretaceous ถึง Eocene รูปร่างคล้ายจระเข้



รูป 8-15 *Champsosaur* sp.

Order 2 Rhynchocephalia (beak-headed) ตัวอย่าง *tuatara* (*Sphenodon punctatus*) ตั้งชื่อโดย John Edward Grace นักสัตววิทยาชาวอังกฤษพบในประเทศนิวซีแลนด์ รูปร่างคล้ายกับ lizard หงอนแบนใหญ่ทอดไปตามคอและหลัง เกล็ดปกคลุมตัวไม่เหมือน lizard ทั่วไป เกล็ดไม่ซ้อนกัน ทางของมันแบนเหมือนหางตะพาบ พันแข็งแรงตั้งอยู่บนขอบของกราม มีฟันเขี้ยวใหญ่คู่หนึ่งใหญ่กว่าฟันหน้าใหญ่ทั้งหมด สีสลัวตัวเป็นสีน้ำตาลอมเทา ความยาวถึง 60 ซม. การกินอาหารเป็นทั้ง insectivorous และ carnivorous หากินเวลากลางคืน อุณหภูมิในร่างกาย 8°C อาศัยอยู่ในโพรงวางไข่ใช้เวลาฟักเป็นตัวกว่า 1 ปีมากกว่า reptile อื่น ๆ พบในระยะ Triassic - Recent



รูป 8-16 RHYNCHOCEPHALIA Tuatara

Order 3 Squamata (scaly ones) มีจำนวนสัตว์เลื้อยคลานกว่า 6,000 ชนิด มีขา และหาง บางชนิดไม่มีหางแบ่งเป็น suborder ดังต่อไปนี้

Suborder 1 Ophidia (= Serpentes) พบในระย Cretaceous ถึงปัจจุบัน ตัวอย่างได้แก่งู รูปร่างลักษณะ เป็นหลอดกลมเรียวยาว หางจะเรียงเล็กลงไม่มีระยางหรือขา, ไม่มีเปลือกตา (eyelids) ที่เปิดปิดได้ ไม่มี external ear opening ผิวห่อหุ้มด้วยเกล็ด ตามีเกล็ดครอบทับอยู่จะขาวขุ่นทำหน้าที่ป้องกันการกระทบสิ่งต่าง ๆ สายตาของงูมองไม่ค่อยดีจึงใช้สายตาอื่นแทน งูไม่มีหูในการรับเสียง มีลิ้นสองแฉก สามารถแลบลิ้นได้ทั้ง ๆ ที่ปากหุบ เพราะมีช่องปลายปากระหว่างปากบนและปากล่าง การแลบลิ้นของงูเพื่อการสัมผัสกลิ่นโดยการสัมผัสกับ Jacobson's organ โครงร่างของงู เป็นแบบกระดูกสันหลัง (Vertebral Column) ยาวตลอด ซึ่งมีจำนวนข้อตามแต่ละชนิดของงู transverse process ยาวในลักษณะซี่โครง (Ribs) ส่วนกระดูกข้างจะสั้น งูบางชนิดกระดูกคอจะยาวพิเศษ ไม่มี shoulder girdle และ pelvic girdle

การสังเกตเพศของงู

1. สี เช่น งูเขียวหางไหม้ข้างขาว ตัวผู้จะมีขีดขาวข้างตัว ตัวเมีย มีจุดขาว หรือประขาว
2. ฤดูผสมพันธ์ งูจงอางตัวผู้จะมีสีส้มสดใต้คาง
3. กลิ่น ตัวผู้จะมีต่อมไกล์ทวารหนัก
4. อวัยวะเพศ ตรงโคนหาง ตัวเมียจะเห็นช่อง vagina ตัวผู้จะมี copulatory organ 1 คู่ มีแกนแข็งและขนแข็ง

การกินอาหาร งูจะขยอกลิ้นทั้งตัวเนื่องจากส่วนปลายของขากรรไกรล่างแยกออกจากกันเป็นอัสสระไม่ติดกัน

งู แบ่งออก 2 พวก

1. งูมีพิษ (Venom Snake)
2. งูไม่มีพิษ (Nonvenom Snake)

งูมีพิษ จะต้องมียิวพิษและ poison gland มีปริมาณน้ำพิษมาก, งูเขียวพิษจะกลวงกลางเป็นทางผ่านของน้ำพิษตั้งอยู่ปลายปาก ต่อมน้ำพิษอยู่บริเวณท้ายตาค่อนมาทางส่วนท้ายของหัว จะมีท่อคล้ายเส้นเลือดเชื่อมโยงไปยังเขี้ยวพิษ แบ่งออกได้

งูมีพิษร้ายแรง สัตว์ที่ถูกกัดจะตาย เช่น งูเห่า, งูจงอาง

งูมีพิษอ่อน แบ่งออกได้

งูพิษอ่อนอันตราย มีปริมาณน้ำพิษน้อย ถ้าถูกกัดในตำแหน่งที่สำคัญอาจถึงตายได้ เช่น งูเขียวหางไหม้

งูพิษอ่อนธรรมดา มีปริมาณน้ำพิษน้อยมาก ถูกกัดจะชา, ปวด, บวม เช่นงูแซ่หางม้า หรือ งูกะปิ

งูไม่มีพิษ ไม่มีเขี้ยวพิษและน้ำพิษ ดังนั้นจึงไม่เป็นอันตราย เช่น งูเหลือม, งูหลาม

งูมีพิษร้ายแรงได้แก่

Genus : *Naja* (สกุลงูเห่า)

Naja najasputatrix (งูเห่าต่างพันพิษ)

ลักษณะทั่วไป

- ลักษณะโดยทั่วไปเหมือนงูเห่าไทยที่แตกต่างเห็นได้ชัดคือ งูเห่าต่างพันพิษ เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดเล็กกว่างูเห่าไทยมาก
- ยาวประมาณ 855 ม.ม. (หัว 30 ม.ม. ตัว 655 ม.ม. หาง 170 ม.ม.)
- เป็นงูที่อ้วนไว ปราดเปรี้ยว ดูกว่างูเห่าไทยมาก พันพิษได้ไกลประมาณ 2 เมตรต่อมพิษผลิตน้ำพิษออกมามาก ๆ จนหมดน้ำพิษและปล่อยให้งูพักนิ่งสัก 20 นาที ก็จะมีน้ำพิษพ่นออกมาได้อีกโดยปกติงูเห่าที่พันพิษไม่ได้คืองูเห่าไทย เมื่อชูคอแผ่แม่เบี้ยจะไม่ค่อยอ้าปาก แต่ถ้าเป็นงูเห่าชนิดที่พันพิษได้ นอกจากจะชูคอแผ่แม่เบี้ยแล้วมักจะอ้าปาก เพื่อเตรียมพันพิษเข้าใส่ศัตรู น้ำพิษจะถูกฉีดพ่นออกจากเขี้ยวพิษร่องหน้า คือมีรูเปิดอยู่ทางหน้าของเขี้ยวทำให้พันพิษได้สะดวก
- งูเห่าต่างพันพิษสีต่างขา ซึ่งบางท้องถิ่นเรียกว่า “งูห่าขี้เรื้อน” มีลักษณะการต่างของสีไม่แน่นอน บางตัวสีขาต่างเปรอะทั้งตัวบางตัวต่างขาเป็นปล้องแต่ลักษณะปล้องไม่ชัดเจน บางตัวต่างขาเฉพาะบริเวณท้องและรอยต่อของเกล็ดตัวและเกล็ดท้องบางตัวก็ไม่มีต่างขา
- ดอกจันของงูเห่าต่างพันพิษ ไม่เป็นวงกลมเหมือนงูเห่าไทย แต่จะมีลักษณะเป็นรูปตัว (U) เลื่อน ๆ บางตัวเลื่อนก็อบมองไม่เห็นพบงูชนิดนี้ชุกชุมทางภาคตะวันออก และตะวันตกเฉียงเหนือของไทย เช่น กาญจนบุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี ดาก ส่วนที่พบทางภาคตะวันออกของไทย เช่น ชลบุรี จันทบุรี มักจะไม่มีลายต่างขา



รูปที่ 8-17 งูเห่าต่างพันพิษ

Genus : *Ophiophagus* (สกุลงูจงอาง)

O. hannah (งูจงอาง งามงองหลา)

ลักษณะทั่วไป

- มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกยาว 4.50 เมตร (หัว 95 ม.ม. ตัว 3,785 ม.ม.
- หาง 620 ม.ม.) เคยพบยาวถึง 5 เมตร
- มีหัวมนโตเกล็ดบนหัวใหญ่ ตัวยาว หางเรียว นิสัยดุ ปราดเปรียว
- งูจงอางยกหัวชูคอแผ่แม่เบี้ยได้ประมาณ 1/3 ส่วนของความยาวลำตัวทั้งหมด
- แม่เบี้ยจะแผ่ได้แคบกว่างูเห่าเมื่อเทียบตามส่วนมีเขี้ยวพิษสั้นและผืนึกแน่นในลักษณะชอบอาศัยในป่าทึบ ป่าชายเลน อาจเลื้อยมาหากินตามไร่ชา ยป่าบ้าง รู้จักทำรังวางไข่และกกฟักไข่ ออกไข่ครั้งละ 20-35 ฟอง
- ออกหากินตามที่ร่ม ไม่ร้อนจัดในเวลากลางวันจนหลบค้ำ
- ชอบกินงูชนิดอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า ตะกวด หนู
- งูจงอางพบทุกภาคของประเทศไทยเว้นในย่านตัวเมือง นอกจากนี้ในประเทศไทย ยังพบงูจงอางในอินเดีย พม่า จีนตอนใต้ อินโดจีน และมาเลเซีย เคยมีบันทึกว่าพบในฟิลิปปินส์ด้วย

- งูจงอางที่อาศัยทางภาคใต้ชาวบ้านเรียกว่า งูบองหลา จะมีขนาดใหญ่กว่า ที่พบในภาคอื่น ๆ มีสีเขียวมเทา ลายตามตัวและส่วนหางไม่เข้มชัดเจน
- งูจงอางที่อาศัยอยู่บริเวณภาคกลาง บริเวณป่าชายเลนสมุทรสาครมีสีสดใสกว่า
- บางตัวสีเขียวมสีเหลืองสลับลายขวันตามตัวและลายดำที่ส่วนหางเข้มชัดเจน
- งูจงอางที่อยู่ภาคเหนือ เช่นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนจะมีขนาดเล็กกว่าที่พบทุกภาคมักมีสีเขียวมดำคล้ำ ปล้องสีดำที่หางใหญ่
- ลูกงูจงอางตัวเล็ก ๆ ที่เพิ่งออกจากไข่จะมีสีดำลายขาวและจะเปลี่ยนสีเหมือนงูที่โตแล้วเมื่อมีความยาวประมาณ 800-1,000 มม.
- ในระยะผสมพันธุ์งูจงอางตัวผู้จะมีสีส้มที่ใต้คาง

พิษงูจงอาง

เหมือนงูเห่าแต่ปริมาณน้ำพิษมีมากกว่า จึงมีความร้ายแรงต่อผู้ป่วยมากกว่าถูกงูเห่ากัดแต่ถ้าเทียบกันระหว่างพิษแล้ว งูเห่ามีน้ำพิษที่ร้ายแรงกว่า

อาการและอาการแสดง

เหมือนถูกงูเห่ากัด แต่อาการเกิดเร็วกว่า หายใจถึงแก่ความตายได้ใน 2-3 นาทีถึงหกชั่วโมง ผู้ป่วยที่ถูกงูจงอางที่นำมาเลี้ยงไว้ในเมืองกัดหรือกัดผ่านกางเกงผ้าที่หนา กัดไม่ถนัดอาการแสดงทั่วไปอาจไม่รุนแรงมาก

การรักษา

ให้เซรุ่มแก้พิษงูจงอางจำนวนมากติดต่อกันในครั้งแรก เผื่อเรื่องการหายใจและอัมพาตของกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการกลืนฯ แขน ให้เซรุ่มจนอาการดังกล่าวหายไปบางรายให้เซรุ่มขนาดมากในครั้งแรก ผู้ป่วยดีขึ้น ผู้รักษาคิดว่าให้เซรุ่มพอแล้ว แต่อาการอัมพาตของกล้ามเนื้อ เกี่ยวกับการกลืน หายใจและศูนย์หายใจกับเป็นใหม่ และเลวลงรวดเร็ว ฉะนั้นแพทย์ต้องเผื่อดูใกล้ชิดมีเซรุ่มเตรียมพร้อมจำนวนมากพอ

การรักษาแผลและการรักษาอย่างอื่นเหมือนกับการรักษาผู้ป่วยถูกงูเห่ากัด