

สัตว์ใน order นี้ จะมีกีบเท้าเป็นจำนวนคู่ การวางเท้าเป็นแบบ unguligrade โดยน้ำหนักจะตกบริเวณแกนกลางระหว่างนิ้วที่ 3 และ 4 โดยที่นิ้วกลาง หรือนิ้วที่ 3 และ 4 จะมีขนาดพัฒนาไปเท่า ๆ กัน นิ้วข้าง ๆ จะมีขนาดเล็กหรือหายไป มีเขาแบบ horn หรือ antler ปกติจะกินใบไม้ หญ้า เป็นอาหารโดยมีกระเพาะที่ดัดแปลงเป็นพิเศษ บางชนิด กระเพาะไม่มีการดัดแปลง จะมี caecum ใหญ่ olfactory organ เจริญดี

แบ่งออกได้ 3 suborder

Suborder 1 Palaeodonta (*ancient teeth*)

Suborder 2 Suina (*Suriformes*) Eocene-Recent

Suborder 3 Ruminantia Eocene-Recent

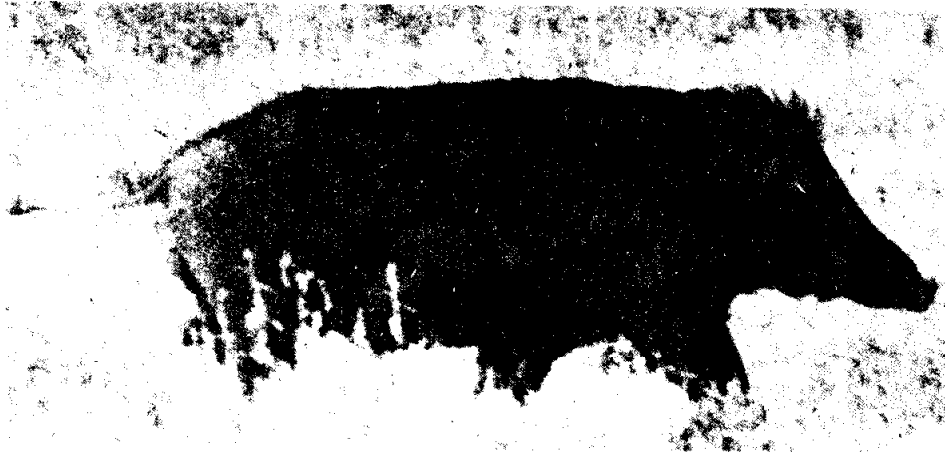
Suborder 1 Palaeodonta ตัวอย่างเช่น *Diacodexis* sp. มีรูปร่างขนาดเล็ก ขาสั้น นิ้วเท้า 4 นิ้ว กะโหลกต่ำ canine เจริญดี molar กรามบนเป็นรูปสามเหลี่ยม กินอาหารทั้งพืชและสัตว์

Suborder 2 Suina (Suriformes) ตัวอย่างเช่น pig, wart-hog, peccary, hippotamus

Family 1 Suidae วงศ์หมู

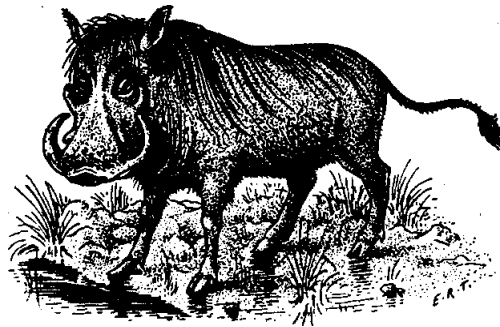
ลักษณะที่เด่น จมูกยาว ตอนปลายขยายใหญ่ ประสาทดมกลิ่นเจริญดี เท้าแคบ โดยแต่ละเท้ามี 4 นิ้ว ปลายนิ้วเป็นกีบ โดยกีบนอกสุดมักจะไม่สัมผัสถึงพื้นดิน มีกระเพาะ 2 ตอน เป็นแบบง่าย ๆ ขากรรไกรเขี้ยวเจริญขึ้น และโค้งออกด้านนอก ทั้ง 2 ขากรรไกร โดยที่เขี้ยวของขากรรไกรมักจะยาวกว่า ลักษณะคล้ายงา โดยเฉพาะตัวผู้ ฟันกรามตอนหน้าจะเล็กและมียอดฟันแหลม

หมูป่า Common Wild Boar (*Sus scrofa*) มีรูปร่างลักษณะปานกลาง สีดำ ขนหยาบหนา มีขนตั้งชัน บริเวณคอและสันหลังมีขนปกคลุมน้อย หางเกือบจะไม่มีขน มีลายเส้นขนาดเล็กจากมุมปากไปทางด้านข้างของแก้ม ตัวอ่อนจะมีลายตามตัวระหว่างสีขีดสลับดำคล้ายลายแดงไทย เมื่อโตขึ้นจะเป็นสีดำ มักหากินโดดเดี่ยว ยกเว้นตัวเมียและลูกอ่อน ตัวผู้จะเข้าฝูงในฤดูผสมพันธุ์ ตอนกลางวันจะหลบซ่อนตามปลัก หรือตามร่มไม้ ออกหากินเวลากลางคืน อาหารได้แก่ ราก หัว ของพืชต่าง ๆ ระยะตั้งท้อง 120-175 วัน ออกลูกครั้งละ 4-8 ตัว



รูปที่ 10-136 หมูป่า *Sus scrofa*

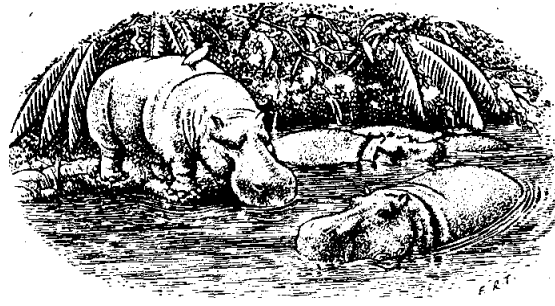
African wart-hog (*Phacochoerus* sp.) รูปร่างคล้ายหมูป่า snout ยาวหนา ช่วยคุ้ยเขี่ยอาหาร กินพวกผลไม้ รากพืช สัตว์เล็ก ๆ



รูปที่ 10-137 The wart-hog, *Phacochoerus*. (From photographs.)

peccaries พบในอเมริกากลางและใต้ รูปร่างคล้ายหมู มีนิ้วเท้าเล็ก 2 นิ้ว ขาหน้า และ 1 นิ้วขาหลัง scent gland ใหญ่อยู่ทางด้านหลัง

hippopotamus รูปร่างใหญ่คล้ายหมู หนังหนา ปอดใหญ่ กระโหลกใหญ่ snout ใหญ่ ช่วยในการขุดคุ้ยหาพวกรากพืช นิ้วเท้า 4 นิ้ว มันสร้าง bloody sweat ในผิวหนังซึ่งไม่มีเม็ดเลือดแดง บางที่ช่วยป้องกันน้ำเสีย



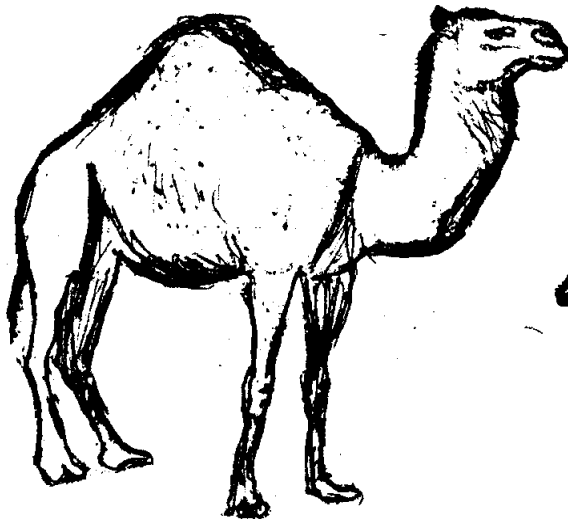
รูปที่ 10-138 Hippopotamus, *Hippopotamus*. (From photographs.)

Suborder 3 Ruminantia พวกสัตว์เคี้ยวเอื้องจะมีกระเพาะเป็น 4 ตอน กระเพาะตอนแรกเรียก Rumen มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ประกอบด้วย anaerobic bacteria ซึ่งจะช่วยในการย่อย cellulose ที่อยู่ในพืชที่สัตว์กินเข้าไป กระเพาะตอนนี้อย่างหมักอาหาร (fermentation) ซึ่งจะทำให้เกิดกรดต่าง ๆ โปรตีนและวิตามิน จากนั้นอาหารทั้งหมดจะเคลื่อนเข้าสู่กระเพาะตอนที่ 2 เรียก Reticulum ซึ่งพืชผักต่าง ๆ จะถูกย่อย ต่อจากนั้นจะถูกขยี้จนเข้าสู่หลอดอาหารและออกสู่ปาก เพื่อทำการเคี้ยวและคายเมล็ด จนกระทั่งอาหารถูกย่อยจนละเอียดด้วยการเคี้ยวเอื้อง จากนั้นก็จะเคลื่อนเข้าสู่กระเพาะตอนที่ 3 เรียก Omasum และกระเพาะตอนที่ 4 เรียก Abomasum ตามลำดับ ซึ่งในกระเพาะตอนที่ 4 จะเป็นกระเพาะตอนเดียวที่ประกอบไปด้วยน้ำย่อย การย่อยอาหารจะสิ้นสุด ณ ที่นี้ ก่อนจะถูกดูดซึมไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ruminantia นี้ แบ่งออกได้ 2 infraorder

Infraorder 1 Tylopoda Eocene-Recent

Camel อูฐ ได้สมญานามว่า สำเภแห่งทะเลทราย เนื่องจากคนใช้อูฐ เป็นพาหนะข้ามทะเลทรายที่ทุรกันดารเป็นแรมเดือน มันอดทนและทนทานในการอดน้ำได้นาน ๆ เวลากินน้ำที่จะกินได้ประมาณ 30 แกลลอน ชาวอาหรับเลี้ยงอูฐไว้ใช้งาน ถ้าอูฐอุดมสมบูรณ์ ไขมันจะไปสะสมที่หนอกจะแข็ง ผนังริมฝีปากภายในหนา สามารถกินต้นตะบองเพชร อูฐมี 2 ชนิด คือ อูฐหนอกเดียว *Camelus dromedarius* และอูฐ 2 หนอก *Camelus bactrianus* มี hoof เปลี่ยนแปลงขยายใหญ่เพื่อใช้เดินบนทราย ขาวาว

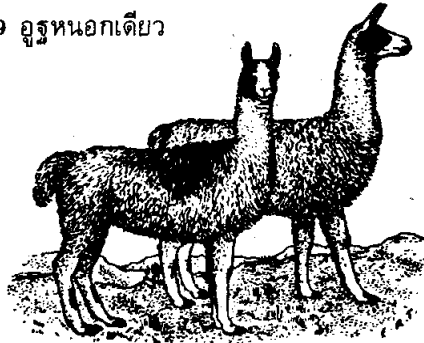
Hama รูปร่างลักษณะคล้ายอูฐขนาดเล็ก ขนยาว ไม่มีหนอก อยู่กันเป็นกลุ่ม โดยที่มีตัวผู้เป็นจำฝูง นอกจากนำมาใช้งาน ขนยังนำมาทำเสื้อ เนื้อนำมากิน



รูปที่ 10-139 อูฐหนอกเดียว



รูปที่ 10-140 อูฐสองหนอก



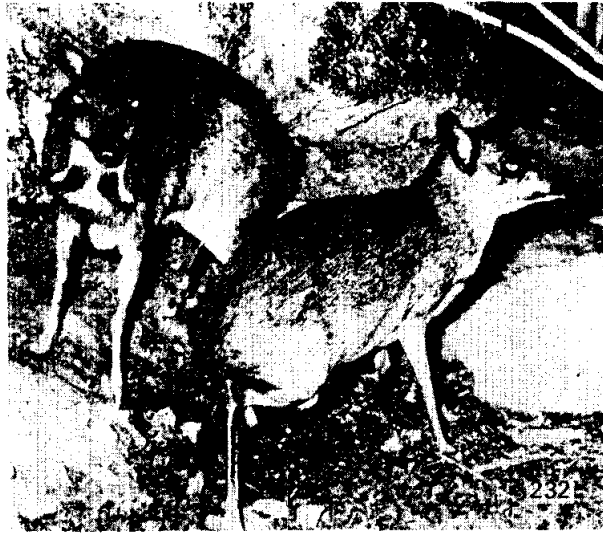
รูปที่ 10-141 Llama, *Lama*. (From photographs.)

Infraorder 2 Pecora Oligocene-Recent

Family Tragulidae วงศ์กระเจง

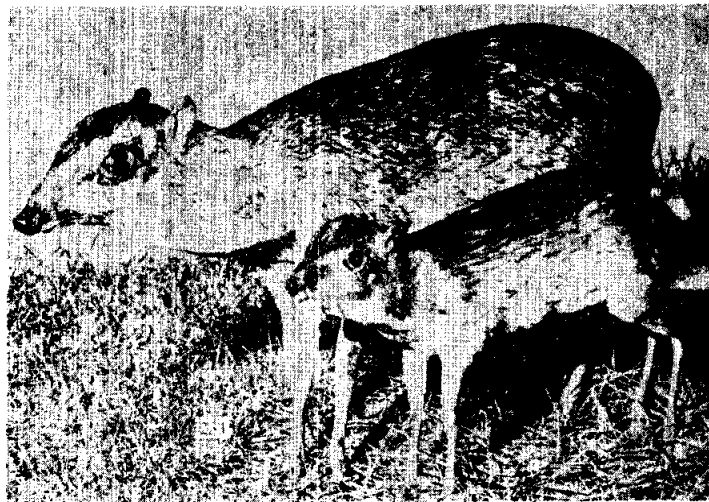
ใน family นี้ มี 2 สกุล คือ Water Chevrotain พบในตอนกลางและตะวันตกของ
 ออฟริกา และ Tragulus พบในเอเชีย กระเจงมีความสัมพันธ์กับพวกกวาง แต่มีลักษณะ
 แตกต่างกันจึงต้องจัดไว้คนละ family กระเพาะมี 3 ตอน เท้าแต่ละเท้ามี 4 นิ้ว แต่นิ้วตรงกลาง
 2 นิ้ว จะมีขนาดใหญ่กว่านิ้วที่เหลือเกือบ 3 เท่า ไม่มีเขี้ยว ตัวผู้มีฟันเขี้ยวของขากรรไกร
 ขนยาว ลักษณะคล้ายงา มีโสดประสาทที่ไว ขาปราดเปรี้ยวว่องไว กลีบเท้าเล็กมาก วิ่งได้
 เร็ว ลูกตกกลมใส จมูกมีสีดำเปียกแฉะอยู่ตลอดเวลา หางสั้น ลำตัวมีความสูงประมาณ
 10 นิ้ว ความยาววัดจากปลายจมูกถึงโคนหางประมาณ 18 นิ้ว ขนสีน้ำตาลปนแดง คอมีลาย
 เป็นทางยาว 3 ทาง ในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ

1. กระจงหนู Lesser Mouse Deer (*Tragulus javanicus*) เป็นสัตว์กีบขนาดเล็กคล้ายกระท่าย ลำตัวครึ่งด้านหลังสูงกว่าลำตัวครึ่งด้านหน้า ขนสั้นและละเอียด หลังคอด้านบนและด้านข้างสีน้ำตาลอ่อน ท้องและด้านในของขาหลังสีขาวหรือขาวแกมเหลือง คอด้านล่างสีขาว ยกเว้นบริเวณตรงกลางเป็นสีน้ำตาลเข้ม



รูปที่ 10-142 กระจงหนู (*Tragulus javanicus*)

2. กระจงควาย Greater Mouse Deer (*Tragulus napu*) ลักษณะคล้ายกระจงหนู แต่ขนหยาบกว่า หัวคอดและหลังส่วนหน้ามีสีเหลืองแกมน้ำตาล หลังส่วนที่เหลื่อและตะโพกสีเทา โดยมีลายเส้นสีจางแพร่กระจาย



รูปที่ 10-143 กระจงควาย *Tragulus napu*

Family Cervidae วงศ์กวาง

ลักษณะที่สำคัญของพวกกวางคือ ตัวผู้มีเขา หรือ antler ยกเว้น Reindeer ในสกุล Rangifer ที่มีเขาทั้ง 2 เพศ และ Mush deer ในสกุล Moschas และ Chinese water deer ในสกุล Hydropotes ที่ไม่มีเขาทั้ง 2 เพศ แต่ตัวผู้จะมีเขี้ยวที่ขากรรไกรบนยื่นยาว เขาของกวางทุกชนิดสามารถผลัดได้ โดยที่เขาแก่เต็มที่จะหลุดร่วงไป ซึ่งอยู่เหนือส่วนของ pedicle ขึ้นไปเท่านั้นที่หลุด ส่วน pedicle ซึ่งเป็นกระดูกแข็งอันเป็นส่วนหนึ่งของกะโหลกศีรษะจะไม่มีการหลุดร่วง เมื่อเขาแก่หลุดร่วงไปแล้วจะมีผิวหนังเจริญออกมาหุ้มส่วนที่หลุดออกไปนี้ แล้วการเจริญเติบโตของเขาใหม่ซึ่งในช่วงแรก เขาอ่อน หรือ Velet จะมีผิวหนังปกคลุมและมีเส้นเลือดไปหล่อเลี้ยงเมื่อเจริญเกือบเต็มที่เขาจะเริ่มแข็ง และบริเวณโคนเขาจะมีการสะสมแคลเซียมเป็นวงแหวน ซึ่งวงแหวนนี้จะเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการบีบเส้นเลือดให้อุดตัน

เนื้อทราย Hog Deer (*Cervus porcinus*) เป็นกวางที่สวยงามชนิดหนึ่ง มีนัยตาโตสวยโตเต็มที่จะสูงประมาณ 2 ฟุตเศษ ตัวเมียเล็กกว่าตัวผู้เล็กน้อย เขาเล็ก ตัวเมียและตัวผู้ที่ยังอ่อนอยู่ไม่มีเขา ขนสีน้ำตาลปนเหลือง แต่ตัวที่แก่แล้วจะมีสีน้ำตาลเข้ม ตัวเมียจะมีจุดสีขาวจาง ๆ อยู่ข้างลำตัว ลูกเนื้อทรายจะมีจุดสีขาวทั่วไป เมื่อโตขึ้นจุดขาวจะค่อย ๆ จางหายไป



รูปที่ 10-144 เนื้อทราย *Cervus porcinus*

แก้ง, ฟาน Barking Deer (*Muntiacus muntjak*) รูปร่างเล็ก ตรง pedicel ของ antler ปกคลุมด้วยขนและมีลำเขาเดี่ยวไม่แตกแขนง หัว คอ หลัง ด้านข้าง และด้านบนของหางเป็นสีน้ำตาลแกมเหลืองซีด ออก ทางด้านล่าง และต้นขาสีขาว ขาหลังมีลายเส้นสีขาว



รูปที่ 10-145 แก้ง, ฟาน (*Muntiacus muntjak*)

ถึงกลางขา ขาและเท้าสีน้ำตาลหรือดำ มีแฉ่งน้ำตาลที่หัวมากค่อนข้างใหญ่ เขาตัวผู้สั้น 2 กิ่ง และมีเขี้ยวขาวที่ขากรรไกรบน เวลาตกใจจึงหนีร้องเสียงเหมือนสุนัขเห่า ฝรั่งเศสเรียก กวางเห่า (barking deer) ว่องไว ปราดเปรียว อาศัยอยู่ได้ทั่วไปทั้งป่าโปร่งและป่าทึบ ชอบอยู่โดดเดี่ยว จะรวมฝูงกันในฤดูผสมพันธุ์เท่านั้น อาหารได้แก่ ลูกไม้ ยอดอ่อนของพืช ดินโป่ง คัตรูได้แก่ หมาไน เสือ กูหลาม และมนุษย์

ละอง หรือละมั่ง *Eld's deer (Cervus eldi)* เป็นกวางที่มีลักษณะสวยงาม ตัวผู้เรียก ละอง ตัวเมียเรียกละมั่ง เขาของตัวผู้โค้งจนเป็นตะขอ ขนที่คอยาวกว่าตัวเมีย สีตัวค่อนข้างแดง ตัวเมียมีจุดขาวจางๆ ตามตัว และมีคอค่อนข้างระหง ใบหูกว้าง ชอบอาศัยอยู่ตามป่าโปร่ง มักจะหากินตามลำพัง จะเข้าอยู่รวมฝูงก็ในฤดูผสมพันธุ์ หลังจากผสมพันธุ์จะใช้เวลาดังท้องประมาณ 7-8 เดือน ออกลูกครั้งละตัว



รูปที่ 10-146 ละองหรือละมั่ง (*Cervus eldi*)

เนื้อสมัน Schomburgk's Deer (*Cervus schomburgki*) เป็นกวางที่สวยงามที่สุดในโลก สูงราว 3-4 ฟุต ตัวสีน้ำตาลแกมเทา ขนที่คอและหลังค่อนข้างยาว ตัวเมียไม่มีเขา เขาของตัวผู้กางออกคล้ายร่ม จนชาวบ้านเรียกว่า กวางเขาส่ม เขาของมันทำให้มันอยู่ป่าที่บิไม่ได้ ต้องมาอยู่ตามทุ่งหญ้าและป่าโปร่ง จึงเป็นการง่ายถูกล่า บางครั้งอาจอยู่รวมกันเป็นฝูงเล็ก ๆ โดยเฉพาะในฤดูผสมพันธุ์ ถ้าพ้นฤดูผสมพันธุ์แล้ว ตัวผู้มักอยู่โดดเดี่ยว ชอบกินหญ้าอ่อน ผลไม้ ยอดไม้ ใบไม้ชนิดต่าง ๆ



รูปที่ 10-147 เนื้อสมัน *Cervus schomburgki*

กวางป่า Sambar Deer (*Cervus unicolor*) เป็นกวางขนาดใหญ่ ขนปุย สีน้ำตาลเข้ม ตัวเมียขนไม่ปุยอย่างตัวผู้และสีจะซีดกว่า ขอบใบหูสีขาว ด้านในของขา ตะโพก และลำตัว ด้านล่าง สีขาว หรือขาวแกมเหลือง หางสีเข้มเป็นพวง ตัวไม่เต็มวัยเป็นจุด



รูปที่ 10-148 กวางป่า (*Cervus unicolor*)

Family Giraffidae

ยีราฟ

จัดเป็นสัตว์ที่สูงที่สุดในโลก อาจสูงได้ถึง 18-20 ฟุต เพราะขาและคอยาวมาก หลังของมันลาดชัน ลำตัวมีลายเป็นตารางพริ้ว ดวงตาจะโตเท่าไข่มุก ช่วยในการมองได้ไกล หูใหญ่ทำหน้าที่ได้ไวกว่าเสียงมาก อาศัยในทุ่งหญ้าของแอฟริกา แต่เป็นทุ่งหญ้าชนิดที่มีพุ่มไม้ และต้นไม้ปกคลุม เรียกว่า Bush ต้นไม้ในทุ่งหญ้าแบบนี้มีหนามแหลมคม ขนาดเล็ก

บ้างใหญ่บ้าง บางต้นสูงถึง 60' แต่บางต้นก็เตี้ยแคระ เช่น ต้นอะเคเซียแคระที่แอนทีโลพ ดึกดึกชอบกิน ต้นไม้นี้อุดมไปด้วยหนามแหลมคม มีเปลือกขรุขระสีเทา เมื่อกระทบแสงแดด ยังสะท้อนแสงทำให้ตามืดมัวไปได้ด้วย ดินแดนนี้นอกจากต้นไม้ใบหญ้าจะมีหนามแล้วฝนยังไม่ค่อยจะตก อากาศแห้งแล้ง ต้นหญ้าไม่ค่อยมี มีแต่ต้นไม้สูง ฉะนั้นดินแดนนี้จึงเหมาะแก่ ยีราฟมาก เพราะถ้าเป็นสัตว์คอสั้นตัวเตี้ยจะเอื้อมไปกินอะเคเซียที่อยู่สูง ๆ ไม่ถึงและจะต้อง ไปแย่งกับสัตว์อื่น ๆ

ยีราฟมีทั้งหมด 8 ชนิด แต่ที่รู้จักดีมี 3 ชนิด ที่สวยที่สุดเรียกว่า ยีราฟลายตาข่าย (Reticulated Giraff) เป็นลายตาข่ายที่เรียบร้อยสวยงามเป็นพิเศษ คือ ตาข่ายแต่ละช่องแบ่ง แยกกันอย่างเรียบร้อยเป็นระเบียบ แต่ละช่องเกือบจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม

อีก 2 ชนิด คือ ยีราฟรอธส์ไชลด์ และยีราฟมาซาอิ

ยีราฟรอธส์ไชลด์ มีเขาถึง 5 เขา เล็กบ้างใหญ่บ้าง

ยีราฟมาซาอิจะมีลายเลอะเลือนกว่าชนิดอื่น

ยีราฟทั่วไปอาศัยตามทุ่งหญ้าแอฟริกา ตั้งแต่เขตทะเลทรายสะฮาราไปจนถึงปลาย ทวีป มีทั้งที่อยู่ในเขตต้นไม้หนา แต่ไม่ถึงกับทึบ ในเขตป่าโปร่ง และในทุ่งหญ้าที่มีต้นไม้ ขึ้นสูง บางครั้งก็ขึ้นไปอยู่แถวชายป่า เขตภูเขาสูงกว่าระดับพื้นดิน 7,000 ฟุต

ยีราฟตัวผู้จะไม่ค่อยรักชีวิตครอบครัวที่มีภรรยาผูกพัน มันจะไม่จับกลุ่มอยู่กันเองจำนวน ตั้งแต่ 1-12 ตัว บางทีก็ท่องเที่ยวไปตามลำพัง แต่ในบางแห่งก็มีเหมือนกันที่ยีราฟตั้งครอบครัวเล็ก ๆ ประกอบด้วยตัวผู้ 1 หรือ 2 ตัว เป็นหัวหน้าปกครองตัวเมียและลูก ยีราฟตัวผู้จะ สังเกตได้ง่ายตรงที่มันมีขนาดสูงใหญ่กว่าตัวเมียมาก

ยีราฟมีนิสัยชอบเปลี่ยนฝูง มันมักจะอยู่ในฝูงเดิมได้ไม่เกิน 2 วัน บางครั้งมีผู้พบยีราฟ รวมกันอยู่เป็นฝูงถึง 40 ตัว

ยีราฟมีสายตาดีมาก ไม่ว่าพวกของตัวจะอยู่ที่ไหน มันก็มักจะมองเห็นได้เสมอ และ ยังคอยาวด้วย ทำให้มันมองเห็นอะไรต่ออะไรได้ในระยะไกล ๆ

ยีราฟมีดวงตาใหญ่ ขนตายาวและงอนช้อยโดยไม่ต้องดัด และยังดกหนาเป็นแพ ศัตรู ของมันคือ สิงห์โต หมาไฮยีนา เสือดาว และหมาล่าสัตว์ของแอฟริกา แต่ที่หนักกลัวที่สุดคือ สิงห์โต จังหวะที่สิงห์โตจะตะครุบยีราฟ คือตอนที่มันถ่างขาหน้าออกกว้าง ก้มคออันยาวเหยียดลงกินน้ำ หรือโบไม้กิ่งต่ำ ๆ ตอนนั้นยีราฟจะมองไม่เห็นอะไร และออกวิ่งหนีทันทีที่ไม่ได้

สิงห์โตที่แอบคอยที่อยู่ในพุ่มไม้ พอได้จังหวะกระโดดเข้าฝั่งเขียวเล็บลงที่บริเวณจมูกและปาก น้ำหนักของสิงห์โตนั้นราว ๆ 400 ปอนด์ เมื่อกระโจนเข้าใส่ด้วยกำลังแรงจะทำให้ยีราฟล้มครืนลงบนพื้น สิงห์โตตัวอื่น ๆ ที่คอยดูอยู่ก็จะเข้ามาช่วยกิน

นอกจากนั้นมันยังตายด้วยอุบัติเหตุได้อีก ในป่าก็มีอุบัติเหตุได้เหมือนกัน เช่นครั้งหนึ่ง มีผู้พบยีราฟห้อยตัวตายอยู่ที่ต้นอะเคเซียริมฝั่งน้ำ คาดกันว่า มันคงจะยืนที่ริมฝั่งหมื่นเกินไปแล้ว บังเอิญเหยียบพลาดตกลงไปที่ดำ คอเกิดไปขัดเข้ากับง่ามกิ่งไม้ เลยติดตายอยู่ตรงนั้น บางตัวก็จมตายอยู่ในบ่อโคลน ตามธรรมชาติยีราฟจะขี้สงสัย เวลามันหิวน้ำหรือจะเดินผ่านดินที่ดูเปียกแฉะ มันจะยืนเท้าไปแตะขอบแอ่งดูก่อนว่าดินแข็งพอจะเดินลงไปได้หรือไม่ แต่บางทีมันก็เผลอเหยียบลงไปเต็มรัก น้ำหนัก 1,000 กว่ากิโลกรัมของมัน จะพามันจมตึงลงโคลนไปอย่างรวดเร็ว ยิ่งดินเท่าไรยิ่งจมหนักเหมือนโคลนดูดในหนังที่ดูดคนจมลงไปต่อหน้าต่อตา

ยีราฟมีลูกถี่ ระยะเวลาที่ตั้งท้องจนกว่าจะคลอดนั้นอยู่ในระหว่าง 420-468 วัน แต่มันสามารถจะผสมพันธุ์ได้อีกตั้งแต่ลูกยังไม่อดนม ลูกตัวรอง ๆ ของมันจึงอายุห่างกันไม่เกินปีหรือปีครึ่ง

วิธีคลอดลูกของยีราฟจะออกแปลกประหลาดอยู่คือ สัตว์อื่นเวลาออกลูกจะนอนออก แต่ยีราฟจะยืนออกลูก ลูกยีราฟจะตกลงมาจากที่สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร หล่นลงมาบนพื้น และแน่นิ่งอยู่ร่วมชั่วโมงกว่าจะเริ่มกระดิกกระเดี้ย พยายามทรงตัวลุกขึ้นยืน แล้วจากพื้นสั๊กพักมันก็จะเริ่มดูดนมแม่

ลูกยีราฟออกใหม่ตัวสูงตั้ง 6 ฟุต หรือ 180 ซม. มันจะเริ่มเล็มหญ้าได้ภายใน 1 สัปดาห์ และพออายุถึง 4 เดือน ก็กินกิ่งอ่อน ๆ ของต้นอะเคเซียได้แล้ว แต่มันยังไม่เลิกกินนมแม่ไปจนถึงอายุ 9-10 เดือน แม่ยีราฟไม่ค่อยจะรักเอาใจใส่ลูกเหมือนสัตว์อื่น

แต่ในดินแดนที่มีอันตราย แม่ก็จะไม่ทิ้งลูกเหมือนกัน พอมีสัญญาณอันตราย ลูกจะวิ่งเข้าซุกใต้ท้องแม่ และทับข้างเป็นมุมฉากกับตัวแม่ด้วย เพื่อจะได้ไม่เกาะกะเวลาแม่ใช้เท้าต่อสู้เพื่อป้องกันอันตราย

ยีราฟจะโตพอผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 3-4 ปี ถึงตอนนี้ตัวผู้จะต้องออกจากฝูงไปเพื่อไปเข้ากลุ่มชายโสดจนกว่าจะโตเป็นผู้ใหญ่เต็มที่ และเมื่อถึงเวลานั้นมันก็ต้องเลือกเอาว่าจะแยกไปอยู่ตามลำพัง หรือจะคิดสร้างครอบครัว ซึ่งตัวจะเป็นหัวหน้าปกครองผู้หญิงและลูก ๆ

เนื่องจากยีราฟมีนิสัยชอบเปลี่ยนกลุ่มบ่อย ๆ ยีราฟตัวผู้ที่อาศัยอยู่ในถิ่นเดียวกัน จึงมักทะเลาะวิวาทกันได้ไม่หยุด มีตัวเก่าย้ายออกไป ตัวใหม่เข้ามาแทนที่แล้วก็แย่งกันเป็นหัวหน้า เรียกได้ว่าไม่มีสักวันที่ยีราฟจะอยู่ด้วยกันโดยสงบ

ยีราฟเป็นสัตว์ที่เงียบ ไม่สนใจจริง ๆ แล้วจะไม่ออกเสียงอะไรออกมา แม้ว่ามันจะมีหลอดเสียงดีพอที่จะร้องอะไรเล่นได้ มันจะเก็บเสียงไว้ร้องเวลาตกใจสุดขีดเท่านั้น และมันสามารถส่งข่าวบอกให้เพื่อนฝูงรู้ได้โดยวิธีทำท่าทาง เช่น ถ้ามันปิดหางมาที่สีข้าง หรือเดินแข็งทื่อคอยืดตรงไปข้างหน้า หัวยกสูง เพื่อนฝูงก็จะรู้ทันทีว่าขณะนี้มันศัตรูมาอยู่ใกล้ ๆ แล้ว

วิธีเดินของยีราฟก็แปลก คือเวลาวิ่งมันจะยกขาวิ่งทีละ 2 ขา และเป็นขาที่อยู่ทางด้านเดียวกันของร่างกายด้วยคือขาซีกซ้ายและขาซีกขวา ตามปกติยีราฟจะค่อย ๆ เดินช้า ๆ สง่างาม เหมือนกับภาพยนตร์สโลว์โมชั่น แต่เวลาที่จะต้องวิ่ง มันจะวิ่งได้เหมือนกัน คือเวลาตกใจจะวิ่งได้เร็วถึง 30 ไมล์ต่อชั่วโมง

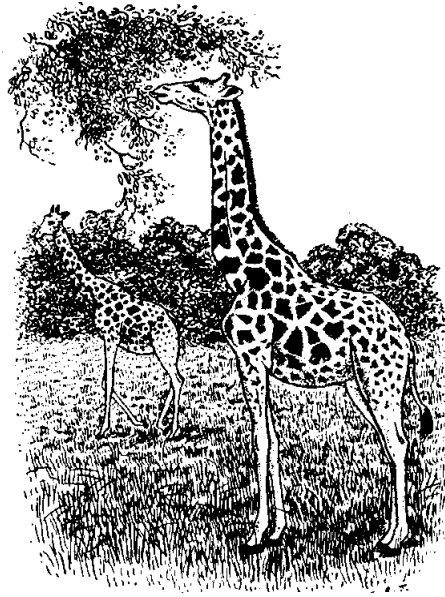
ยีราฟมีลิ้นยาว ยื่นออกมาได้ถึงประมาณ 16 นิ้ว มันใช้ลิ้นยาวนั้นม้วนเข้ารอบกึ่งอะเคเซียกลมหนามชนิดหนึ่งแล้วก็ดึงมาเข้าปากแล้วเคี้ยวกลืนลงไป แต่อาการที่กลืนลงไปแล้วไม่ใช่ว่าจะย่อยได้ที่ มันจะขยอกออกมาเคี้ยวใหม่ให้ละเอียดในตอนหลัง

ยีราฟแทบจะไม่เคยลงนอนเลย เพราะกลัวอันตราย แม้แต่เวลาขยอกอาหารออกมาเคี้ยว หรือเวลาพักผ่อน ซึ่งสัตว์อื่น ๆ จะนอนกิน แต่ยีราฟจะยืน มันจะลงนอนก็ต่อเมื่อรู้แน่แล้วว่าปลอดภัยโดยไม่มีข้อสงสัย ยีราฟสามารถพักผ่อนได้ทั้ง ๆ ที่ยืนอยู่อย่างนั้น บางทีก็จะหลับไปบ้าง เคลิ้มไปบ้าง แต่สีเทาของมันจะยืนพื้นอยู่อย่างไมคดงอ

ที่ยีราฟไม่ชอบนอนนั้น อาจจะเป็นเพราะมันลุกนั่งได้ยาก ด้วยคออันยาวของมันทำให้มันยุ่งยากประดักประเด้อมากเวลาจะลงนั่งหรือลุกขึ้น แม้แต่เวลาที่มันกางขาหน้าออกเพื่อก้มลงดื่มน้ำ หรือกินใบไม้ที่อยู่ต่ำ ๆ มันยังต้องดูให้รอบคอบเสียก่อนว่าไม่มีอันตรายอยู่ใกล้ ๆ คอยโจมตีมันเวลามันไม่มีทางสู้

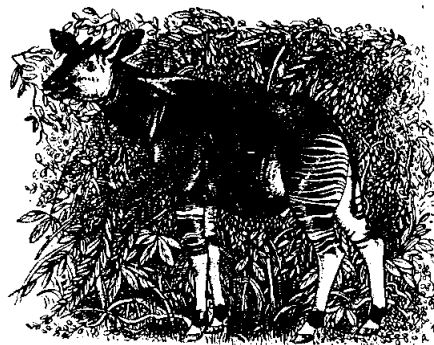
ยีราฟมีปัญหาอยู่อย่างหนึ่งคือ มีสมองกับหัวใจอยู่ห่างกันมาก หัวใจจะส่งเลือดขึ้นไปเลี้ยงได้อย่างไร หัวใจของมันหนัก 24 lb. หรือประมาณ 10 กิโลกรัม ยาว 2 ฟุต และผนังหัวใจหนา 6 นิ้ว สงสัยว่าจะเป็นหัวใจที่แข็งแรงที่สุดในโลก สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายได้เร็วกว่าหัวใจมนุษย์ 3 เท่า และยีราฟยังมีกลไกในการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงสมองแบบพิเศษ

ทำให้มันไม่เคยเดือดร้อนในเรื่องเวียนหัว หน้ามืด ตาลาย เป็นลมอย่างมนุษย์ที่มีความดันต่ำ
ทั้งหลาย



รูปที่ 10-149 Giraffe (Giraffa). (From photographs.)

Okapi รูปร่างคล้ายยีราฟแต่ขนาดเล็กกว่าพบในค.ศ. 1900 ในอาฟริกาตะวันตก
ขาสั้นกว่า, คอสั้นกว่า, เขาเล็กกว่า ตอนนั้นท้ายจะมีลายพาด



รูปที่ 10-150 Okapi, *Okapia*. (From photographs.)

Family Antilocapridae Miocene-Recent ตัวอย่างได้แก่ Pronghorn (*Antilocapra* sp.)
พบในอเมริกาตะวันตกเฉียงเหนือ เขาแยกเป็น 2 กิ่งเล็ก เขากลวงมีสาร keratin เคลือบ



รูปที่ 10-151 Pronghorn (*Antilocapra* sp.)

Family Bovidae ในวงศ์นี้จะมีเขา (horn) ทั้งเพศผู้และเพศเมีย มีลักษณะแข็ง ตัวอย่าง วัว, ควาย

ควายป่า Wild Water Buffalo (*Bubalus bubalis*) มีลักษณะคล้ายควายบ้านแต่ใหญ่กว่ามาก สูงประมาณ 5-6 ฟุต ตัวเมียมีขนาดเล็กกว่าตัวผู้ ขนตามคอและตามตัวจะยาวกว่าของควายบ้านมาก อาศัยอยู่ตามป่าโปร่ง, ป่าดงดิบ และทุ่งหญ้า นิศัยอยู่รวมกันเป็นฝูง โดยมีตัวผู้เป็นจ่าฝูง ออกลูกครั้งละตัวระยะเวลาตั้งท้องประมาณ 10 เดือน อาหารได้แก่ หญ้า, ฟางข้าว หน่อไม้ พบเกือบทุกภาค



รูปที่ 10-152 ควายป่า (*Bubalus bubalis*)

วัวแดง *Banteng (Bos javanicus)* รูปร่างสูงโปร่ง เปรี้ยวกว่าวัวบ้าน จะมีสีเหลืองแดงอ่อนแกมสีทองเป็นมันระยับ เขายาวกว่าวัวบ้านเล็กน้อย มีวงกันสีขาวใหญ่เกือบถึงครึ่งสะโพก ขาทิ้ง 4 จะมีสีขาว คล้ายสวมถุงน่อง ส่วนหลังโค้งราบ มีเส้นเป็นวงอยู่รอบจมูก ชอบกินดินโปรง หญ้าอ่อน ใบพืช นิยกรักสงบอยู่ตามชายป่า ลูกวัวแดงคล้ายลูกวัวบ้านมาก แต่จะมีขนสีดำเข้มและขนตามสันหลังจะยาว วัวแดงเติบโตเต็มที่สูงประมาณ 5 ฟุตเศษ



รูปที่ 10-153 วัวแดง (*Bos javanicus*)

กระทิง *Gaur (Bos gaurus)* เป็นวัวมีขนาดใหญ่ แข็งแรง น.น.ถึง 1,000 ก.ก. สูงประมาณ $5\frac{1}{2}$ - 6 ฟุต ลำตัวมีสีดำทั้งตัว ยกเว้นบริเวณข้างไปจนถึงกีบตีนที่มีสีขาวนวลแกมเหลืองอ่อนดูเหมือนใส่ถุงเท้า หน้าผากเป็นรูปใบโพสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน จมูกเกลี้ยงมีสีเทาแกมดำใบหูใหญ่ยาว มีเขาคู่ใหญ่กว่าตัวเมีย ลูกที่เกิดใหม่ตัวจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนแกมเหลือง มีแถบสีดำตลอดแนวหลัง พออายุได้ประมาณ 5-6 เดือน ขนจึงค่อยเป็นสีดำ และเริ่มมีเขา ขอบอยู่เป็นฝูงกินหญ้าอ่อน ๆ ที่เรียกว่าหญ้าระบัด, หน่อไม้ ลูกไม้ต่าง ๆ ดินโปรง อยู่เป็นฝูง โดยมีตัวผู้เป็นจ่าฝูงพบตามป่าชายเขา

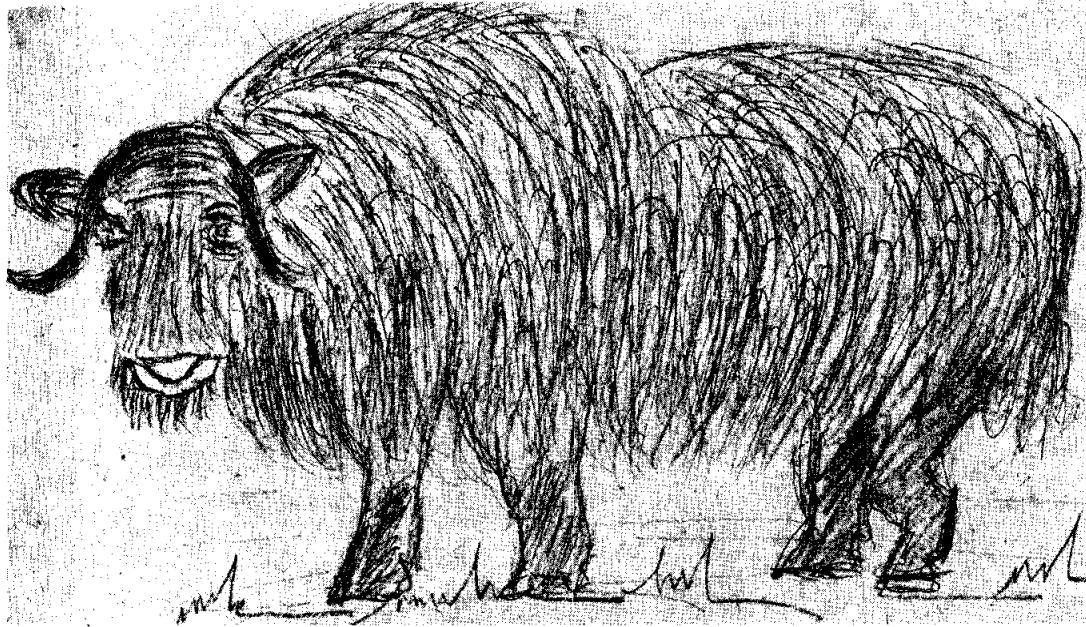


รูปที่ 10-154 กระเทิง (*Bos gaurus*)

กูปรีหรือโคไพร Kouprey (*Bos sauveli*) เป็นวัวป่า มีความสูงประมาณ 5-6 ฟุต เมื่อยังเล็กลำตัวจะออกเป็นสีเทา เมื่อโตเต็มที่จะมีสีเทาเข้มจนเกือบดำ เท้าทั้งสี่จะมีสีขาวหม่นคล้ายใส่ถุงเท้า มีเหนียงใต้คอยาวมาก เหนียงของตัวผู้จะยาวกว่าของตัวเมีย มีสันของกระดูกสันหลังหักลงเป็นโหนก เขาของตัวผู้ตรงปลายจะแตกออกเป็นพู่ นิสัยปราดเปรียว ชอบกินหญ้า ใบพืช ระยะตั้งท้อง 9-10 เดือน อาศัยอยู่ตามป่าโปร่ง, ป่าเต็ง, ป่ารัง พบในไทย เขมร ลาว



รูปที่ 10-155 กูปรี (*Bos sauveli*)



รูปที่ 10-156 Musk-ox

มัสต์อ็อกซ์ (Musk Ox)

เป็นวัวรูปร่างแปลก พบเฉพาะในประเทศหนาวเหนือ ของทวีปอเมริกาเหนือ ที่แคนาดาและเกาะกรีนแลนด์ ในสมัยก่อนเคยมีในไซบีเรียและยุโรปตอนเหนือด้วย นอกจากกินหญ้าแล้วมันกินมอด หรือโลเดินด้วย วัวชนิดนี้มีตัวใหญ่มหึมา ขนรุงรัง และมีเขาโค้งลงมาต่ำกว่านัยน์ตา ขาสั้นลำสัน สูงประมาณ 90-150 ซม. น้ำหนัก 310-450 กก. ที่เรียกว่าวัวนั้นเรียกกันไปตามรูปเก่า แต่ความจริงแล้ว มันไม่ได้เป็นญาติเกี่ยวข้องกับวัวควายเลย มันใกล้ชิดกับทางแพะและแกะมากกว่า ญาติที่ใกล้ชิดที่สุดของมันคือ ตัวทะซิน (Takin) แห่งภูเขานิธิเบต

ขนของวัว Muskox มีสองชั้น ชั้นแรกเป็นขนพุ่ม ๆ หนาที่บมาก ชั้นที่สองเป็นขนยาวซึ่งในหน้าหนาวจะยาวถึงพื้นดินเลยทีเดียว ขนนี้จะหลุดร่วงออกในหน้าร้อนทุกปี ในฤดูร้อนวัว Muskox กินหญ้ามอสส์ ตะไคร่น้ำ และกิ่งก้านของต้นวิลโลว์และเบิร์ชแดง :

ในฤดูหนาวมันต้องแสวงหาที่อยู่หลบหนาว แต่ไม่มีอพยพไปอยู่ที่อื่น ขนที่หนาแน่นของมันทำให้มันทนต่อลมแรงที่ร้ายกาจได้

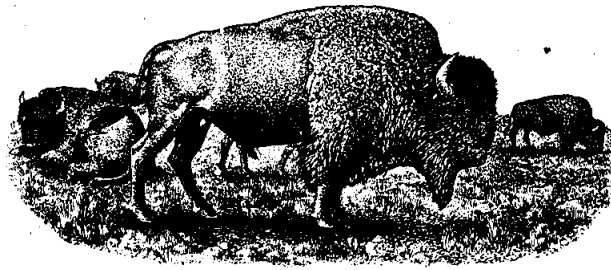
วัว Muskox ไม่ค่อยจะมีศัตรู เพราะใครเล่าจะอยากเข้าต่อกรกับตัวอะไรที่ใหญ่โต มีเขาโค้งอย่างนั้น แต่มันก็ต้องคอยดูแลลูกตัวเล็ก ๆ ของมันให้พ้นจากหมาป่า เวลามันเจอศัตรู

มันจะใช้ยุทธวิธีตั้งรับแบบโบราณ คือ มันตรงเข้าชนกันเป็นวงกลมให้ลูกเล็ก ๆ หรือใครก็ตามที่มันจะป้องกันอยู่ตรงกลาง

วัวตัวผู้มีฮาเร็ม มันต่อสู้แย่งตัวเมียด้วยวิธีวิ่งเข้าใส่และเอกเขาชนกันเปรี้ยว ๆ แต่หัวมันไม่เคยแตกเลย เพราะเขาคู่ที่อยู่บนหัวนั้น หนาถึง 9 นิ้ว ใครเจ็บก่อนก็ล่าถอยไป ตัวที่ชนะก็ได้ตั้งฮาเร็ม แต่ละตัวจะมีตัวเมียอยู่ด้วยประมาณ 4 ตัวเท่านั้น

ไบซัน (American Bison)

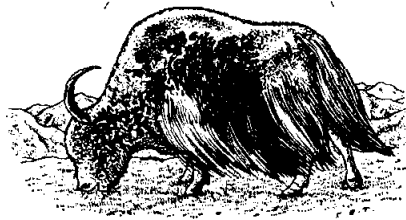
เป็นวัวป่าดั้งเดิมในทวีปอเมริกาเหนือ มีสันบนคอ และไหล่สูง มีขนห้อยยาวที่ใต้คอที่ขาหน้าก็มีขนยาว ท่อนท้ายของตัวขนเกรียน ท้ายลาดลง เขาไม่ยาว มีซี่โครง 14 คู่ ซึ่งติดกับในวัวและควายอื่น ๆ คือมี 13 คู่ มักจะอยู่กันเป็นฝูง ตกลูกครั้งละตัว



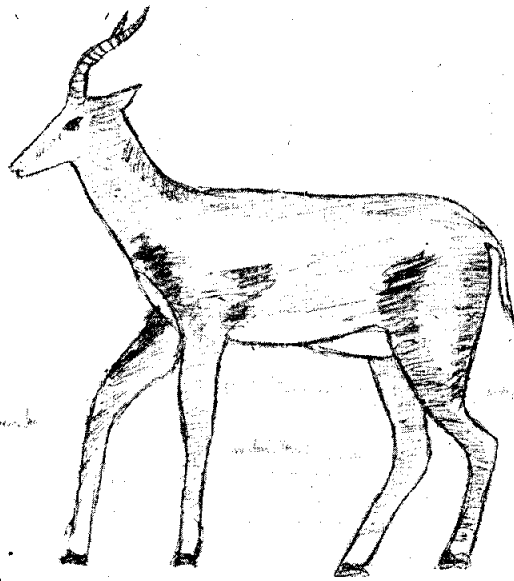
รูปที่ 10-157 American bison, Bison. (From photographs.)

จามรี (Yak)

เป็นวัวป่าชนิดหนึ่ง คนชอบเอามาเลี้ยงเป็นวัวเนื้อและวัวนม และวัวใช้งานในประเทศทิเบต ที่เป็นที่ราบสูงถึง 6,000 ม. จามรีป่าแท้ ๆ มีขนาดใหญ่กว่าจามรีบ้านมาก สูงที่ไหล่เกือบ 2 ม. เขาค่อนข้างยาว มีขนห้อยยาวออกจากไหล่และข้าง ๆ ตัว จนถึงตะโพก ขนหางก็ยาว ขนหางเป็นเส้นละเอียดอ่อน มีราคามาก สีหัวไปเป็นสีดำแกมน้ำตาล



รูปที่ 10-158 Central Asian Yak, Bos (From photographs.)



รูปที่ 10-159 กาเซล (Gazelle)

กาเซล (Gazelle)

เป็น antelope มีรูปร่างคล้ายกวางมีเขายาว แต่ไม่แตกกิ่งก้านสาขาเหมือนกวาง รูปร่างของกาเซลได้สัดส่วน ขนสีม่วงถ้าได้เข้าไปดูใกล้ จะเห็นว่ามีส่วนตั้งแต่หน้าตาลก่อนข้าง แก่ไปจนถึงสีเหลืองอ่อน เหมือนทรายขาว ๆ ขาเพรียวและหางสั้น

กาเซลมีความงามเป็นที่เลื่องลือ อยู่ในทุ่งหญ้าแอฟริกา ที่เรียกว่าสะวานน่า ทุ่งหญ้านี้บางแห่งก็เป็นทุ่งโล่งมองไปได้ไกลลิบ บางแห่งก็มีต้นไม้ขึ้นประปราย

กาเซลในทุ่งหญ้านี้มี 2 ชนิด คือ

1. แกรันท์ กาเซล (Grant's Gazelle)
2. ทอมสัน กาเซล (Thomson's Gazelle)

รูปร่างแตกต่างกันคือ ชนิดแรกตัวใหญ่กว่า และตัวผู้ไม่มีแถบดำ สูงประมาณ 1 เมตร ชนิดที่ 2 มีแถบดำทั้งตัวผู้และตัวเมีย ขนาดตัวเล็กกว่า สูงเพียง 70 ซม.

ทั้ง 2 พันธุ์นี้จะเป็นเพื่อนกัน มันมักจะกินหญ้าเคียงคู่กันเสมอ เว้นแต่หน้าร้อน กาเซลทอมสันจะหิวน้ำจัดอดน้ำได้ไม่เก่งเท่ากาเซลแกรันท์จะแยกทางออกไปหาน้ำและหญ้าง่อนกินตามลำพัง

กาเซลตัวผู้ชอบกันเขตแดนไว้เป็นของตัวเอง ถ้ามันชอบใจที่ตรงไหนที่ยังไม่มีเจ้าของ มันจะเริ่มกันทันทีโดยการไปถ่ายปัสสาวะและอุจจาระไว้รวม ๆ แล้วก็ไปชักชวนตัวเมียและตัวเล็ก ๆ เข้ามาอยู่ในเขต และยังคงคอยป้องกันเขตคือป้องกันกาเซลหนุ่มตัวอื่น ๆ มาหลอกล่อเอาไป ฉะนั้นกาเซลหนุ่มจำนวนมากจึงไม่นิยมการมีครอบครัว

กาเซลมีลูกครั้งละ 1-2 ตัว ใช้เวลาตั้งท้อง 5 เดือน กาเซลที่ใกล้จะออกลูก จะแยกตัวจากฝูงไปคอยเวลาคลอดอยู่ในที่เงียบ ๆ เมื่อคลอดแล้วมันจะเลียลูกจนสะอาด ให้ลูกกินนม แล้วก็ผลไปรวมฝูงชั่วคราว ลูกกาเซลจะอยู่รอดหรือจะถูกศัตรูล่าไปกินเสียก็ตอนนี้

ระยะ 2-3 วันแรก ลูกกาเซลจะไม่รู้เรื่องรู้อะไร ศัตรูของกาเซลมีมากมาย เช่น หมูป่าแจ๊คคัล หม่าไล่เนื้อ เสือชีต้าห์ หม่าในลายจุด นกอินทรี แร้ง เสือดาว และสิงห์โต

ลูกกาเซลตอนอายุเพียงอาทิตย์เดียวมันยังเดินไม่ค่อยแข็งแรง แต่ต้องรู้จักรักษาตัวรอดเวลาแม่ไม่อยู่ มีความรู้สึกไว พอรู้สึกว่ามีอะไรแปลกเข้ามาใกล้ มันจะรีบยืนขาขึ้น แล้ววิ่งหนีไปซุกที่อื่น

เลียงผาหรือกูด้าหรือโคร่า Serow (*Capricornis sumatrensis*) รูปร่างคล้ายแพะบ้าน แต่ต่างกันที่มันไม่มีเคราขนตามตัว และที่คอก็ยาวกว่าของแพะตัวสูงประมาณ 3 ฟุต มีเขางอกชี้ตรงขึ้นไปบนหัว งอโค้งไปทางหลังเล็กน้อย ขนตามตัวหยาบและมีสีค่อนข้างดำเกือบทั้งตัว ยกเว้นที่ใต้คางและที่ปลายขาทั้งสองจะมีสีออกเทา ๆ ปนขาวเล็กน้อย สามารถปีนป่ายกระโดดไปตามโขดหินหรือผาได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว ออกหากินเวลาเช้า ชอบอยู่ตามลำพัง ยกเว้นฤดูผสมพันธุ์ใช้เวลาตั้งท้อง 7-8 เดือนออกลูกครั้งละ 1-2 ตัว



รูปที่ 10-160 เลียงผา (*Capricornis sumatrensis*)

กวางผา Goral (*Nemorhaedus griseus*) มีขนาดเล็กกว่าเลี้ยงผา สูงประมาณ 2 ฟุต ไม่มีเครา หางสั้นขนตามตัวสั้นมีสีน้ำตาลปนเทา ขนตามสันหลังสีเข้มเป็นแนวตลอด หางมีสีดำ ขาสั้นสีดำปลายโค้งคล้ายตะขอ มีความว่องไวปราดเปรียว มักจะอยู่บนยอดเขาหรือบริเวณไหล่เขาที่มีต้นไม้ปกคลุม ออกหากินเวลาเช้ามืด, ตอนเย็น อาหารได้แก่ ใบไม้อ่อน, หน่อพืช ระยะตั้งท้องประมาณ 6 เดือน ออกลูกครั้งละตัว พบตามภาคเหนือของไทย



รูปที่ 10-181 กวางผา (*Nemorhaedus griseus*)

Order Primate

สัตว์ที่อยู่ใน order นี้ส่วนใหญ่เป็นพวกที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ บางชนิดอยู่บนบก แขนและขามี 5 นิ้ว ปลายนิ้วเป็นเล็บ (nail) บางชนิดก็เป็นกรงเล็บ (claw) นิ้วหัวแม่มือและแม่เท้าปกติสามารถทำให้อยู่ตรงกันข้ามกับนิ้วอื่นได้ กล้องสมองใหญ่ สมองเจริญขึ้น ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทรงจำและเข้าใจความหมายในสิ่งที่เห็นและแสดงออกตามสติปัญญา มีความว่องไวในการทำงาน บางชนิดมีหางยาวทำหน้าที่เป็นอวัยวะช่วยในการสมดุลย์ มีห้วงนม 1 คู่ กระดูก clavicle เจริญดี กระดูก ulna และ radius ไม่เชื่อมกัน กระโหลกศีรษะมี Orbit ปกติล้อมรอบด้วยกระดูก ใบหน้ายื่นออกไปข้างหน้า Order นี้แบ่งออกได้ 2 Suborder

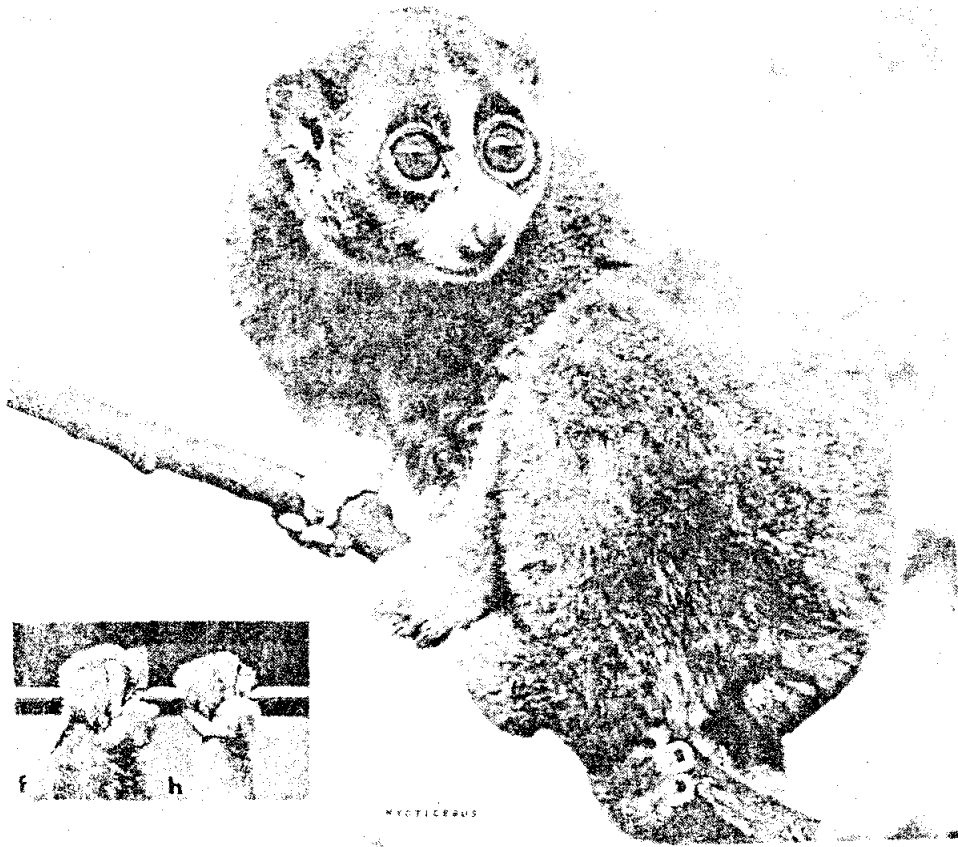
Suborder 1 Prosimii Palaeocene-Recent เป็นพวก primate โบราณ ใบหน้ายาว orbit กว้างติดกับ temporal fossa เนื้อสมองเป็นหีบเล็กน้อย Incisor บนคู่แรกแยกกันตรงเส้นกลางของร่างกาย

Suborder 2 Anthropoidea Oligocene-Recent เป็น primate ที่มีจมูกและใบหน้าสั้น ปลายนิ้วเป็นเล็บไม่มีช่องว่างระหว่าง incisot คู่บน orbit แยกอย่างสมบูรณ์กับ temporal fossa โดยแผ่นกระดูก ตาใหญ่มี cones จำนวนมาก บริเวณตรงกลางของ retina เจริญดีทำให้มีความสามารถในการมองเห็น external ear เล็ก tactile sense เจริญดีที่นิ้วมือ นิ้วเท้า ความสัมพันธ์ในด้านความเป็นอยู่ร่วมกันสูง

Suborder 1 Prosimii แบ่งออกเป็น family

Family Lorisiidae สัตว์ในวงศ์นี้ได้แก่ลิงลมมีรูปร่างเล็ก หางสั้นหรือไม่มีหาง หัวและตากกลม จมูกสั้นและแหลม ใบหูเล็กและกลม นิ้วแรกทั้งขาหน้าและหลังมีขนาดใหญ่ นิ้วที่ 2 มักมีขนาดเล็ก ฝ่าเท้าทั้งสองกว้างทำให้มีความสามารถในการจับเกาะได้นาน มี rhinarium อันเป็นแผ่นหนังที่เปียกชื้นรอบ ๆ รูจมูกและขยายต่อไป จนถึงริมฝีปากบน นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างของกระดูกอ่อนบริเวณใต้ลิ้น กล่องสมองค่อนข้างกลมทำให้กระดูก muzzle เต็ม และ orbit ขยายใหญ่ พื้นหน้าซีที่ 2 ของขากรรไกรบนจะหายไป พื้นหน้าของขากรรไกรล่างและเขี้ยว จัดเรียงท้ายซี่หัวซึ่งดัดแปลงไป ตัวอย่างเช่น

นางอาย, ลิงลม Slow Loris (*Nycticebus coucang*) เป็น primate ขนาดเล็กขนแบบ wool หลังสีเทาแกมน้ำตาล หัวและแขนขาสีจางกว่าหลัง มีลายขวางสีน้ำตาลล้อมรอบตาทั้ง 2 ข้าง แล้วมาบรรจบกันเป็นเส้นเล็ก ๆ ไปจนถึงกระหม่อม ลายห่างจากกระหม่อมจนถึงหลัง ต่อจากเส้นลายขวางที่บรรจบกันนี้ ส่วนของท้องสีออกเขียว อาศัยอยู่ตามต้นไม้ ออกหากินเวลากลางคืน ตอนกลางวันจะพักผ่อน อาหารได้แก่ แมลง, ผลไม้ โดยใช้มือจับอาหารและขาหลังเกาะอยู่กับกิ่งไม้ ระยะตั้งท้อง 90 วันขึ้นไป ออกลูกปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1-2 ตัว



รูปที่ 10-162 ลิงลม, นางอาย (Nycticebus cougang)



รูปที่ 10-163 Bush-baby, Galago. (From photograph.)

ทารกแห่งพุ่มไม้ Bush-baby (*Galago*) เป็นลิงขนาดเล็ก หางยาวม้วนงอได้ ดวงตากกลม tympanic ring เชื่อมกับ petrosal balla หน้าสั้น ส่วนที่หุ้มสมองกลม ออกหากินเวลากลางคืน อาหารได้แก่ ผลไม้ แมลง สัตว์เล็ก ๆ ส่งเสียงร้องเสียงเหมือนทารกร้องไห้

Family Lemuridae ตัวอย่างได้แก่ ring tailed lemur เป็นลิงขนาดเล็ก ดวงตากกลมโตใหญ่ หางเป็นลายสีม่วงสลับขาว ดูเป็นปล้อง ออกหากินเวลากลางคืน cerebral hemisphere เล็ก snout ยาว หูใหญ่ นิ้วมีเล็บยกเว้นนิ้วที่ 2 เป็นอุ้งเล็บ นิ้วที่ 4 ยาว incisor บนเล็ก อยู่กันเป็นฝูง อาหารได้แก่ ผลไม้, สัตว์เล็ก ๆ พบที่เกาะ Madagascar



รูปที่ 10-164 Ring-tail lemur, Lemur. (From life.)

Family Daubentoniidae Recent ตัวอย่างได้แก่ aye-aye (*Daubentonia* sp.) รูปร่างคล้ายแมวดำ นิ้วมี 5 นิ้ว แต่ละปลายนิ้วเป็นปุ่ม มีอุ้งเล็บแหลมคม ดวงตากกลม ขนสีดำ อาศัยอยู่บนต้นไม้ เวลาหาอาหารใช้นิ้วเคาะบนกิ่งไม้ ถ้ามีตัวหนอนจะเคลื่อนไหว ประสาทหูไว เมื่อได้ยินจะใช้อุ้งเล็ก พร้อมปากฉีกเปลือกไม้ออกแล้วกินตัวหนอน อาหารอื่น ได้แก่ แมลง, ผลไม้, สัตว์เล็ก ๆ



รูปที่ 10-165 Aye-Aye, Daubentonia. (From a photograph.)

Family Tarsiidae Eocene-Recent ตัวอย่างเช่น ลิง Tarsier ลิงชนิดนี้คล้ายพวก Lemur ต่างกันตรงที่มีหูยาวฟังได้ดี, ตัวใหญ่, ซันท้ายยาวมาก ขนนุ่ม สมองเล็ก เวลากระโดดใช้เท้าหลังช่วยยันนิ้วเท้ามีเล็บ (nail) อาศัยอยู่เป็นคู่ ออกหากินเวลากลางคืน ขายาว นิ้วเท้าแรกใช้สำหรับยึด นิ้วมีเล็บ (nail) ยกเว้นนิ้วที่ 2, 3 ในขาหลังเป็นอู้งเล็บ (claw) ใช้สำหรับทำความสะอาดขน ilium ยาว ช่วยในการกระโดด คอเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว, snout สั้น



รูปที่ 10-186 Spectral tarsier, *Tarsius*. (From life.)

Suborder 2 Anthropoidea Oligocene-Recent

Super family 1 Ceboidea Miocene-Recent New world monkey มีลักษณะ nasal apparatus เล็กกว่า Lemur แต่ใหญ่กว่า Old world monkey รูจมูกแยกจากกัน tympanic bone ในหูรวมกัน caecum ใหญ่ ระบบสืบพันธุ์ไม่ได้แสดงให้เห็นชัดเจนในจำพวก anthropoidea social life เจริญดี สีสดใส ส่งเสียงดังดี ขายาว หางช่วยในการทรงตัว brain ใหญ่ carnium กลม หัวแม่มือแม่เท้าแยกจากนิ้วอื่น แบ่งออกได้ 2 family

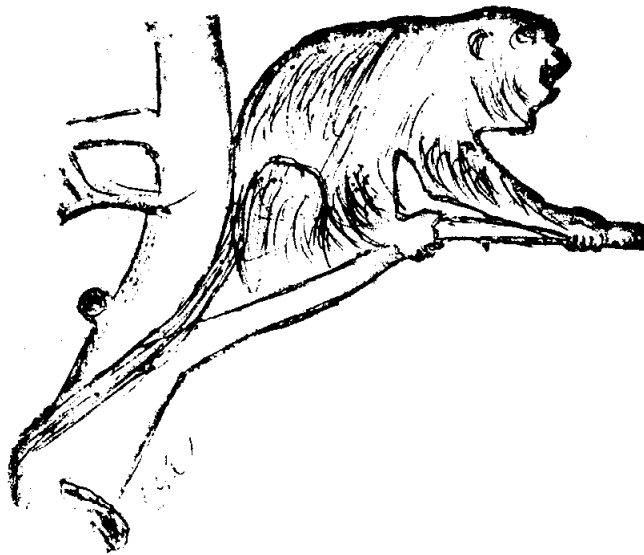
Family Callitrichidae Recent ตัวอย่าง ได้แก่ ลิง marmoset รูปร่างเล็กคล้ายกระรอกหางยาวหนา มี claw ที่ขายกเว้นอันแรก premolar 3 molar 2 yolksac ใหญ่ ออกลูกครั้งละ 2 - 3 ตัว อาหารได้แก่ผลไม้ แมลงตัวเล็ก ๆ พบในอเมริกาใต้



รูปที่ 10-187 Common marmoset, *Callithrix*. (From life.)

Family 2 Cebidae Miocene-Recent

Howler monkey เป็นลิงที่มีรูปร่างใหญ่กว่าที่กล่าวมาข้างต้น ขนสีเหลืองหนา หางยาว อยู่กันเป็นฝูงมักจะส่งเสียงดังเวลาฟ้าสางและพลัดพลัด เสียงดังไปไกล 1-2 ไมล์ retina มีแต่ cell rod ออกหากินเวลากลางคืน molar ใหญ่



รูปที่ 10-188 Howler monkey

Capuchin เป็นลิงขนาดเล็กหางม้วนงอได้ ใบหน้าและหน้าอกสีขาว สามารถส่งเสียง ร้องติดต่อกันได้ อาหารได้แก่ผลไม้ แมลง และสัตว์ตัวเล็ก ๆ



รูปที่ 10-169 White-throated Capuchin

Super family 2 Cercopithecoidea Oligocene-Recent Old world monkey มีลักษณะ รูปร่างเป็นแบบ catarrhine โดยที่จะเป็นช่องไปทางด้านหน้าแล้วตกลง มือและเท้าป็นพายได้ โดยที่นิ้วหัวแม่มือและหัวแม่เท้าเป็น opposable คือทำให้อยู่ตรงกันข้ามกับนิ้วอื่น ๆ ได้ ปลายนิ้ว เป็นเล็บแทนกงเล็บไม่สามารถที่จะใช้หางเกาะเกี่ยวได้ มีแผ่นกันซึ่งอาจจะมีสีน้ำตาล กระจุก แก้มเก็บอาหาร colon คดไปคดมา caecum เล็ก การสืบพันธุ์มี menstrual bleeding cranium ใหญ่กลม cerebral cortex ใหญ่บริเวณตอนหน้าเจริญดี Social behavior ชับซ้อนคือเพศผู้มี เพศเมียหลายตัว หรือเพศเมียมีเพศผู้หลายตัว external ear เล็กอยู่แนบชิดหัว แบ่งออกได้เป็น 2 วงศ์ย่อยคือ

Subfamily 1 Colobinae เป็นพวกที่โบราณมีกระเพาะซับซ้อน ไม่มีกระพุ้งแก้ม หาง ยาว ขากรรไกรสั้น ฟันอ่อนแอกินใบไม้เป็นอาหาร

Subfamily 2 Cercopithecidae เป็นพวกที่มีกระเพาะเป็นแบบง่าย ๆ มีกระพุ้งแก้มใหญ่ ขากรรไกรยาว ฟันแข็งแรงกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร

Subfamily 1 Colobinae ตัวอย่างได้แก่ค้างเป็นสัตว์ที่มีลักษณะคล้ายลิงแต่รูปร่างของ ตัวและขนขาดตลอดจนถึงหางยาวกว่าของลิงและไม่มีถุงข้างแก้มสำหรับเก็บอาหารอย่างลิง ชอบเดินไปวิ่งไปด้วยเท้าทั้งสี่ไม่ห้อยโหนโยนตัวไปอย่างชะนี ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง ส่วนตัวผู้ แก่ ๆ มักแยกจากฝูงไปอยู่โดดเดี่ยว กินยอดไม้มากกว่าผลไม้และชอบอยู่บนต้นสูง ๆ เกือบ ตลอดเวลาไม่ชอบลงบนพื้นดิน กระโดดจากต้นไม้ต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง ค้างที่มีลูกอ่อนมัน จะให้ลูกเกาะที่อกและพาไปด้วยเสมอ

ค่างดำ Banded leaf monkey (*Presbytis melanophores*) บริเวณท้องและด้านในของขา มีสีขาวเทา หน้ามีสีดำ รอบปากและริมฝีปากไม่ขาวมาก ขนบนตัวเป็นยอดแหลมเล็กน้อย ออกลูกครั้งละ 1 ตัว อายุถึง 8-9 ปี



รูปที่ 10-170 ค่างดำ (*Presbytis melanophos*)

ค่างเทา, ค่างหงอก Silvered leaf monkey (*Prosbytis eristata*) หน้ามีสีดำ ขนบนหัวเป็น ยอดสูงแหลม ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง ออกลูกครั้งละตัว มีอายุยืนถึง 12 ปี



รูปที่ lo-171 ค่างหงอก (*Prosbytis eristata*)

ค่างแว่นใต้ Duskey or Spectacled langure (*Presbytis obscura*) ตัวมีสีเทา รอบตาและรอบปากมีสีขาวเห็นชัดเจน ระยะตั้งท้องประมาณ 20 อาทิตย์ ออกลูกครั้งละตัว มีอายุยืนถึง 10 ปี



รูปที่ 10-172 ค่างแว่นใต้ (*Presbytis obscura*)

Subfamily 2 Cercopithecidae ลิงเป็นสัตว์ที่มีความเฉลียวฉลาดมากกว่าสัตว์บางชนิด อยู่กันเป็นฝูงโดยมีจ่าฝูงเป็นหัวหน้า ออกหากินเวลากลางวัน มีถุงสำหรับเก็บอาหารที่แกมหนังที่ก้นด้านในไม่มีขนแขนสั้น ตัวอย่าง

ลิงกัง Pig-tailed macaque (*Macaca nemestrina*) เป็นลิงที่มีร่างกายอ้วนสั้น หางเล็กและสั้น ปลายหางงอคล้ายหางหมู หลังสีน้ำตาล ใบหน้าสีขาว กระจงสีน้ำตาลเข้มเด่นชัด ด้านล่างของลำตัวสีน้ำตาลแกมเทา ด้านบนของหางสีดำ เป็นลิงที่ฝึกให้ทำงานได้ ฝึกให้เก็บมะพร้าว สามารถยืนตรงด้วยเท้าหลังทั้งสอง เวลาตกใจปลายหางจะงอ การฝึกส่วนใหญ่ใช้ตัวเมีย เพราะเชื่องง่าย ฝึกขณะที่อายุยังน้อยอยู่ ระยะตั้งท้อง 5-7 เดือน ออกลูกครั้งละตัวบางที 2 ตัว อาหารได้แก่ ผลไม้ แมลง สัตว์เล็ก ๆ



รูปที่ 10-173 ลิงกัง (*Macaca nemestrina*)

ลิงเสน Stump-tailed macaque (*Macaca arctoides*) มีรูปร่างอ้วนสั้น หางสั้น หลังสีน้ำตาลแกมแดงถึงสีน้ำตาลแกมดำ ใบหน้าส่วนใหญ่เป็นสีแดง แขนขาและหางสีเหมือนหลัง ด้านท้องมีขนน้อยสีออกแดง ออกหากินเวลากลางวัน อาหารได้แก่ พืช แมลง สัตว์เล็ก ๆ ระยะตั้งท้องประมาณ 150 วัน ออกลูกครั้งละ 1-2 ตัว



รูปที่ 10-174 ลิงเสน (*Macaca arctoides*)

ลิงไอ้เจี๊ยะ Assamese macaque (*Macaca assamensis*) เป็นลิงสีน้ำตาลปนแดง ขนปุย ด้านหลังตอนหน้าสีแดงเด่นกว่าสีของหลังตอนท้าย ซึ่งจะเป็นสีน้ำตาลมัว ๆ ขาหน้าและขาหลังสีน้ำตาลมัว ๆ ท้องเกือบไม่มีขน หางมีขนเต็ม



รูปที่ 10-175 ลิงไอ้เจี๊ยะ (*Macaca assamensis*)

ลิงแสม Crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*) เป็นลิงสีเขียวน้ำตาล หางยาว กระหม่อมอาจเป็นหงอน ได้หูอาจมีขนเรียงเป็นวง ด้านท้องสีน้ำตาลอ่อน หางมีขน ความยาวของหางประมาณ 3 ใน 4 หรือมากกว่าของความยาวของหัวลำตัวรวมกัน อาศัยอยู่เป็นฝูง เกาะตามต้นไม้ใกล้ฝั่งทะเล โดยเฉพาะป่าไม้ชายเลน กินผลไม้และสัตว์ทะเล สามารถว่ายน้ำและดำน้ำได้ดี



รูปที่ 10-176 ลิงแสม (*Macaca fascicularis*)

ลิงวอก Rhesus macaque (*Macaca mulatta*) เป็นลิงที่มีร่างกายอ้วนสั้น ลำตัวส่วนหลังสีน้ำตาลแกมแดง ลำตัวส่วนหน้าสีอ่อนข้างเทา แขนขาตอนบนสีเข้มเกือบดำ ตอนล่างสีจางกว่าโดยเป็นสีเหลืองมากกว่า ด้านท้องสีเทาแกมน้ำตาล หางมีขน ความยาวของหางสั้นกว่า 3 ใน 4 ของความยาวของหัวและลำตัวรวมกัน อยู่รวมกันเป็นฝูง นิยชุกชุก กินผลไม้และแมลง



รูปที่ 10-177 ลิงวอก (Macaca mulatta)

ลิงบาบูน Baboon เป็นลิงใหญ่ที่สุดใน old world monkey snout คล้ายสุนัขช่วยในการ
ดมกลิ่นดี หน้าไม่มีขนอยู่กันเป็นฝูงโดยมีตัวผู้เป็นจ่าฝูง กินอาหารพวกผลไม้ แมลง เมล็ด
ธัญพืช canine ขยายใหญ่ ขากรรไกรยาว ลูกบาบูนมีหัวกลม จมูกสั้น

Superfamily 3 Hominoidea แบ่งออก 2 family

Family 1 Pongidae Great Apes Oligocens-Recent ลิงที่มีรูปร่างขนาดใหญ่ แขนยาว
กว่าขา กล้ามเนื้อแขน, ขามีกำลังมาก มือและเท้าทำหน้าที่เป็นอวัยวะยึดเกาะ (grasping
organ) ไม่มีหาง ออกกว้าง คอยาว หัวใหญ่ หัวแม่มือและนิ้วเท้าสั้น canine ยาว molar ทำหน้าที่
บด ความทรงจำดี

Family 2 Hominidae Man Upper Miocene-Recent คนเราจัดว่าเป็นสัตว์ประเสริฐ มี
ความทรงจำดี เดิน 2 เท้า เป็นแบบ Bipedae ใช้มือได้คล่องแคล่ว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Homo
sapiens Homo = มนุษย์ sapiens = ความคิดอ่านดี

Family 1 Pongidae แบ่งออก 2 subfamily

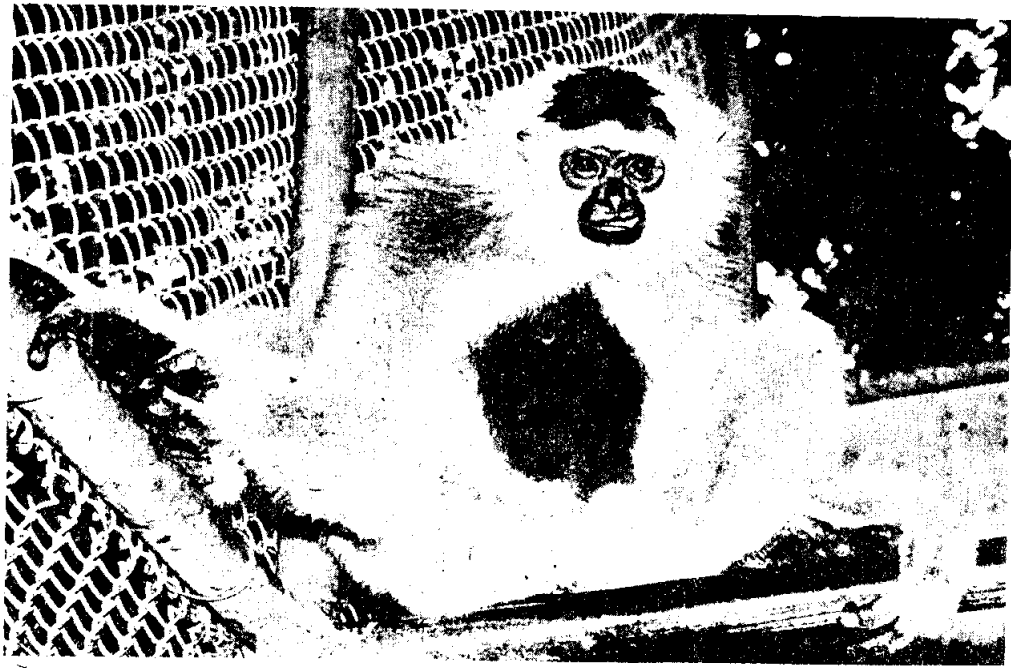
Subfamily 1 Hylobatina ได้แก่ ชะนี (Gibbon) พบกระจายพันธุ์ในอัสสัม พม่า ไทย อินโดจีน ยูนาน มาเลเซีย สุมาตรา ชวา และบอร์เนียว หุ่นแม่มีเป็นแบบฉบับของตัวเอง และนิ้วมีลักษณะยาว ทำให้สามารถจับกิ่งไม้ได้ดีมาก แขนขา ยาว

ชะนีธรรมดา ชะนีมือขาว White hand Gibbon (*Hylobates lar*) ชะนีธรรมดานี้ออกลูกมาบางตัวก็สีดำ วงรอบใบหน้าสีขาวหลังมือหลังเท้าสีขาว จะถูกร้องกันในตอนเย็นและเข้าลูกชะนีจะกอดแน่นติดกับหน้าอกแม่ตลอดเวลา อาหารได้แก่ ผลไม้ ยอดไม้อ่อน และแมลงเล็ก ๆ บางชนิด เวลาตีมน้ำจะจุ่มมือลงให้น้ำแล้วยกมือขึ้นตูด ระยะตั้งท้อง 200-212 วัน ออกลูกครั้งละตัว



รูปที่ 10-178 ชะนีมือขาว (*Hylobates lar*)

ชะนีมงกุฏ Pileated Gibbon (*Hylobates pileatus*) ลูกแรกเกิดจะมีสีขาวมอ ๆ เริ่มมีสีดำที่กระหม่อม และหน้าอกพอตัวเต็มวัย ตัวผู้มีสีดำเกือบทั้งตัวยกเว้นวงรอบหน้าเป็นสีขาวที่ข้างหัวจนถึงท้ายทอยเป็นสีขาว ตรงกลางหัวจะเป็นสีดำ หลังมือและเท้าเป็นสีขาว ตัวเมียไม่เปลี่ยนเป็นสีดำทั้งตัวอย่างในตัวผู้ เฉพาะบนกระหม่อมหรือที่หน้าอกเท่านั้น บริเวณหน้าอกจะเป็นสีดำเป็นแผ่นคล้ายผุกเอี่ยมดำ และที่หลังมือเท้าก็จะเป็นสีขาว ขนรอบ ๆ หัวยาวยื่นออกไปทำให้แลดูเป็นหัวแบน พบตามป่าภูเขา เช่น ปราชินบุรี ตราด



รูปที่ 10-179 ชะนิมังกูฏ, กระหม่อมดำ (*Hylobates pileatus*)

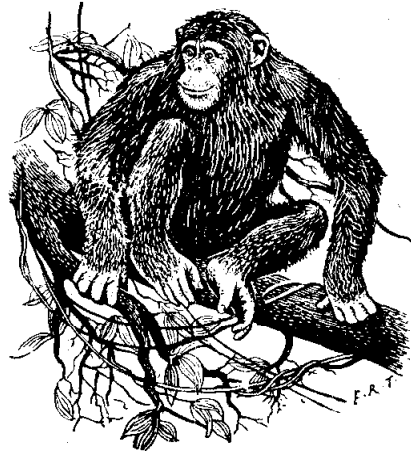
Subfamily 2 Ponginae ตัวอย่างได้แก่ ลิง Orangutan, Gorilla และ Chimpanzee

Orangutan (*Pongo* sp.) พบในเอเชีย เช่น บอร์เนียว สุมาตรา รูปร่างใหญ่ขนสีน้ำตาลปนแดง ขาไม่ค่อยแข็งแรง เวลาเคลื่อนที่มักใช้มือยาวเกาะและเหวี่ยงตัวไปได้คองลงมาจะมีก้อนเนื้อนูนโต ออกลูกครั้งละตัว



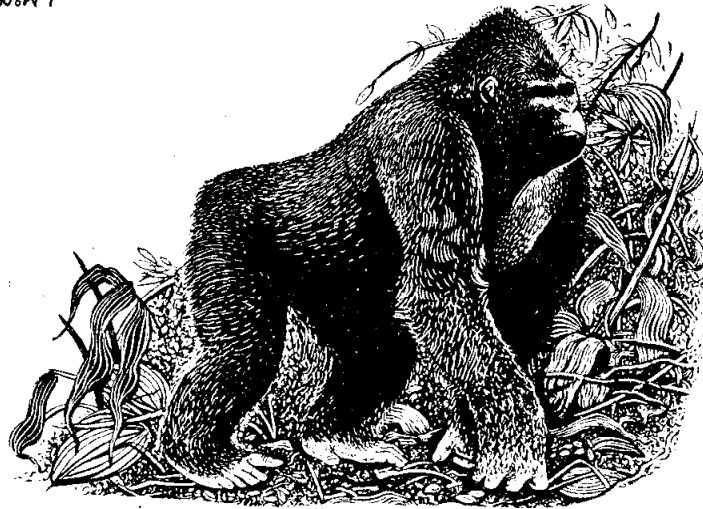
รูปที่ 10-180 Orang-utan, *Pongo*. (From life.)

Chimpanzee (*Pan sp.*) พบในแอฟริกา มีความเฉลียวฉลาดกว่าสัตว์อื่น ๆ ยกเว้นคน สามารถที่จะนำมาฝึกงานได้ดี เวลาเคลื่อนที่ใช้ขาหลังเดินนิ้วเท้าเล็ก เมื่ออยู่ในวัยหนุ่มมันสามารถส่งเสียงได้แตกต่างกันถึง 32 เสียง การสืบพันธุ์ จะมีระดูใน 35 วัน ตัวเล็กกล้ำเนื้อน้อยไม่มีกระดูก parietal และ occipital อายุยืนถึง 40 ปี อาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงโดยมีตัวผู้เป็นจ่าฝูง



รูปที่ 10-181 Chimpanzee, *Pan*. (From life.)

Gorilla gorilla beringei พบป่าเขตร้อนของแอฟริกา เวลาเดินใช้ขาทั้งสี่ รูปร่างใหญ่ ตัวสีคล้ำ ร่างกายแข็งแรง อยู่กันเป็นฝูง โดยมีตัวผู้เป็นจ่าฝูง ถ้าพบศัตรูมันจะให้ฝูงของมันหลบเข้าข้างทางแล้วจ่าฝูงจะส่งเสียงแยกเขี้ยวคำรามพร้อมกับใช้มือทุบอกให้ศัตรูรู้ว่า จะเข้ามาสู้ หรือจะถอย ตอนกลางคืนตัวผู้ให้ฝูงของมันนอนบนต้นไม้ ส่วนมันนอนอยู่โคนต้นไม้ เปรียบเสมือนยามเฝ้า



รูปที่ 10-182 Gorilla, *Gorilla*. (From life.)

Family 2 Hominidae ตัวอย่างได้แก่ คน

การวิวัฒนาการของมนุษย์ (The evolution of Man)

มีเหตุผลแตกต่างกันออกไปในด้านความรู้ไม่เพียงพอ ธรรมชาติของการวิวัฒนาการของมนุษย์ Fossil ที่ปรากฏยังไม่เพียงพอ แต่ความสำคัญของ modern man ของซากคนเป็นตัวอย่างอย่างใกล้ชิดที่ใช้ศึกษา จากรายงานถึงความเห็นแตกต่างกัน ของผู้เชี่ยวชาญ และไม่สมบูรณ์พอ แต่เชื่อแน่ว่า คนเรามาจากพวก australopithecine, pithecanthropoids คนอยู่ใน genus Homo species sapiens

The Anstralopitheoinae

จากหลักฐานที่ปรากฏของซากสิ่งที่มีชีวิตพบในประเทศออฟริกา แสดงให้เห็นถึงลักษณะบางอย่างที่เหมือนกัน ของคน และลิง Australopithecus กระโหลกพบอันแรกในปี ค.ศ. 1924 ยังอยู่ในวัยหนุ่มซึ่ง prognathous jaw และ low cranium คล้ายลิง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคี้ยวมีกำลังแข็งแรง บริเวณที่มีฟันเรียงกันเป็นแนวกลมเรียบ

Early Hominids, Pithecanthropus

Pithecanthropus เป็น fossil พบใน java แต่ในขณะเดียวกันมีกระดูกคล้ายกัน พบในจีน ชื่อว่า Sinanthropus จากการตรวจสอบพบว่า Pekingman อยู่ใน genus เดียวกันเหมือนกับ Java man ลักษณะพวกนี้ brain case ต่ำ forehead ต่ำ, คิ้วใหญ่ กระโหลกหนา cranial capacity 900-1000 c.c. ซึ่งน้อยกว่าคน แต่มากกว่าลิง หน้าตาบ่งเชื้อชาติ ขากรรไกรล่างยาวและแข็งแรง ฟันเหมือนคน แต่ canines ใหญ่ในเพศชายส่วนหัว สมดุลย์บนคอ ลักษณะท่าทางเดินตรง มีกระดูก femur เจริญมาก ความแตกต่างของพวกนี้กับคนเรา แยกออกได้ง่าย สถานที่อยู่อาศัย, เครื่องมือเครื่องใช้, กระดูก บางที่เป็นคนป่าท่องเที่ยวไปเป็นกลุ่มเล็ก ๆ อาศัยอยู่ในถ้ำใช้ไฟ, ทำเครื่องมือเครื่องมือง่าย ๆ อาวุธ เช่นไม้ หิน

Neanderthal men (Homo neanderthalensis)

พบในยุโรป, เอเชีย, ออฟริกา คนพวกนี้มีความสามารถในการทำเครื่องมือเครื่องใช้ อาวุธ และเมื่อคนตายก็ถูกนำไปฝัง ตัวเตี้ยสูง 5 ฟุต, ไหล่เอ, หัวยื่นไปด้านหน้า, หัวเข่าอเล็กน้อย กระโหลกมีส่วนคล้ายพวก Pithecanthropoid, Cranium ต่ำกว่าคนเราและสันคิ้วหนา, หน้าใหญ่, ฟันใหญ่กว่าคนพวกนี้ เวลาล่าสัตว์ใช้ไฟ, ชำนาญในการทำเครื่องมือเครื่องใช้เป็นหิน, และอาวุธ

Cro-Magnon man คือ Modern man (*Homo sapiens sp.*)

รูปร่างสูง, สมองใหญ่, หน้าผากกว้าง, หน้าตรง มีความเฉลียวฉลาด สามารถวาดภาพ
สิ่งที่มีชีวิตรอบ ๆ ตัว สร้างเครื่องมือเครื่องมือใช้ในด้านอุตสาหกรรม ฯลฯ



Australopithecus



Pithecanthropus



Neanderthal



Cro-Magnon

รูปที่ 10-183 The man-ape of Africa and early men of Eurasia Prepared by Lois M. Darling.

Factor of Human Evolution

Schults ได้กำหนดลักษณะของคนโดยเฉพาะโดยอาศัยแฟกเตอร์ดังนี้ ซึ่งการวิวัฒนาการ
ของคน

1. สมองมีความเจริญเต็มที่และซับซ้อน พฤติการณ์, รวมถึงความสัมพันธ์ของคำพูด
ท่าทางแสดงออก เช่น ทำมือ ทำไม้ เวลาพูด
2. แสดงตั้งท่า ตั้งทางขึ้นอย่างสมบูรณ์
3. post-natal development ใช้ระยะเวลายาวนาน
4. การเพิ่มจำนวนพลเมือง

- ขนาดของสมองของคนหนักกว่าลิงโดยคนหนัก 1200-2000 ลบ.ซม.หรือมากกว่า ลิง 500-600 ลูกบาศก์เซนติเมตรขนาดของสมองมีความสัมพันธ์กับขนาดของร่างกาย สมองเจริญ ขากรรไกรสั้นเล็ก ความสำคัญของคำพูดแสดงถึงการวิวัฒนาการของคนอย่างรวดเร็ว จากชาวสติปัญญาของคนทำให้รู้จักทำเครื่องมือที่นำมาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

- คนมีความแตกต่างจากพวก primates อื่น ๆ กริยาท่าทางได้ใช้มือช่วยในการเคลื่อนไหว, ถ้าวัดดูใช้ป้องกันทำอุตสาหกรรม มีความสามารถตรวจสอบสิ่งของที่ใช้มือถือในทางด้าน physical ท่าทางของคนก็เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ spinal column บรรพบุรุษของคน backbone ระหว่างกระดูกและกระดูก pelvis ได้ formed รูปร่างโค้งงอเพื่อสะดวกในการเคลื่อนไหว

- คนเราจะเจริญเติบโตเต็มวัยเป็น 2 เท่าของลิง เช่นลิงกอริลลา เจริญเติบโตเต็มที่เมื่ออายุได้ 10 ปี ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันนั้นคนถูกพ่อแม่เลี้ยงมาจนกระทั่งมีครอบครัว การเจริญเติบโตในระยะเวลานี้ทำให้คนเพิ่มความเฉลียวฉลาดในการประดิษฐ์

- การเพิ่มจำนวนประชากรเป็นความสำคัญที่สุดระหว่าง 2-3 พันปี ล่วงมาจากกลุ่มชนจนเจริญเป็นตำบล, อำเภอ, จังหวัด, ประเทศ และเชื้อชาติแตกต่างกันออกไป ในสังคมและความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันออกไป

Brain of apes and man

สมองคนใหญ่กว่าสมองลิง หน้าที่โดยทั่วไปภายในสมองคล้ายกัน แต่ในคนส่วน frontal และ occipital lobe เจริญดี บริเวณ frontal lobe ทำหน้าที่ระมัดระวังหรือตรวจสอบและสนับสนุนในความว่องไวของการทำงานจนถึงที่สุด, เชื่อแน่ว่าคนพยายามรอดพ้น หรือคุมอยู่ในสถานะการณ์ต่าง ๆ เช่น ในด้านสังคมเป็นอยู่อุปนิสัยแตกต่างระหว่างคนและลิงเลยไปถึงโครงสร้างที่แตกต่างกัน, ความเป็นอยู่ของคนเราขยายออกไปกว้างขวางแตกต่างกันออกไป บางทีก็เกิดจากความสัมพันธ์ในการติดต่อโดยคำพูดซึ่งช่วยให้เป็นประโยชน์ในด้านสังคม ใ้มนุษย์มีอำนาจ ระบบการพูดนั้นขึ้นอยู่กับสมองสั่งงานกล่องเสียง, ลิ้น, ปาก และ auditory apparatus.

The posture and gait of man

(ท่าทาง และการย่างก้าวของคน)

การย่างก้าวของคนแตกต่างจากลิงในเมื่อร่างกายพยายามที่จะปรับตัวให้อยู่บนขาทั้งสองนอกจากนี้แล้วยังเกี่ยวข้องถึงการเปลี่ยนแปลงกระดูกและกล้ามเนื้อ Back bone ตรงในสัตว์ 4 เท้า อยู่ในแนวราบแต่ในคนอยู่ในแนวตั้ง ช่วยในการงอตัว รูปร่างมี Vertebrae เป็นโครงสร้างมี น.น.มากให้อยู่ในขนาด น.น. ของส่วนหัวสมดุลย์กับ back bone จนถึงคอ กล้ามเนื้อที่มีรูปร่างเหมือนกันโดยทั่วไป

ความสมดุลย์ของร่างกายบนขาที่มีการเปลี่ยนแปลงมากกล้ามเนื้อรอบ ๆ ที่ตรงตะโพกช่วยให้สมดุลย์ในสัตว์สี่เท้ามี retractor musole ช่วยในการเคลื่อนไหว

Human Culture (วัฒนธรรมของคน)

ในสมัยก่อนคนเริ่มแรกเป็นนักล่าสัตว์, อาศัยอยู่รวมกันเป็นครอบครัวเล็ก ๆ ในถ้ำ เขาใช้ไฟ, เครื่องมือที่ทำด้วยไม้หรือหิน รู้จักตีหินไฟ จัดเป็นวัฒนธรรมแบบ palaeolithic Age (Oldstone age) รูปร่างของหินไฟ ใช้เหมือนขวาน พบในระหว่างท่ามกลางที่มีน้ำแข็งมาก พวกที่ใช้ได้แก่ Neanderthal man วัฒนธรรมนี้แตกต่างกันไปตามความเชื่อ ชาติของมนุษย์ จนถึง Neolithic Age (New stone age) เมื่อ 5000 ปีล่วงมาแล้วทำเครื่องมือโดยใช้หิน และทำอาวุธ

Broze Age began คนเรียนรู้ในการใช้โลหะ

Iron Ageเจริญขึ้นเป็น Steel Age จนถึง Atomic Age

การวิวัฒนาการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ Vertebrate

ชีวิตความเป็นอยู่เริ่มแรกของ chordate

ชีวิตความเป็นอยู่เริ่มแรกอยู่ในทะเล เช่น ตัวอ่อนที่มีขนบางชนิดที่คล้ายกับพวก echinoderm สัตว์มีรูปร่างคล้ายปลาที่เริ่มปรากฏ เช่น พวก Amphioxus

การเปรียบเทียบชีวิตความเป็นอยู่เริ่มแรกของ Chordate กับ Mammals

ความแตกต่างเห็นได้ชัดทีเดียวในด้านอวัยวะและชีวิตความเป็นอยู่ เช่น Amphioxus และ Mammals ต่อจากนั้นแล้วเรายังมองดู ผิวหนัง, เลือด, ท่อทางเดินอาหาร, สมอง

ในพวก Mammals ผิวหนังมี cell หลายชนิดมากกว่าใน Amphioxus มีขน, สัตว์ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย, ต่อม, และ receptor organ การหมุนเวียนของเลือด พวก red blood cell มี

haemoglobin ระบบประสาท ชับซอนมี cell เป็นจำนวนมาก, nerves.

การเพิ่มความซับซ้อน, ชนิดต่าง ๆ ของพวก Vertebrate

ในพวกสัตว์ชั้นสูง ๆ มีชีวิตอยู่ได้ภายใต้สภาวะซึ่งพวกสัตว์เริ่มแรก ๆ ไม่สามารถอยู่ได้ พวก Chordate เริ่มแรกอยู่ในทะเล อาจขึ้นมาอาศัยอยู่ในน้ำจืด โดยการปรับขบวนการของมันโดยเฉพาะ การวิวัฒนาการ ของขากรรไกร หลายร้อยปีมาจาก branchial arch เช่น ปลา ต่อ ๆ มาก็ค่อย ๆ มีการวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงมาเป็นพวก amphibia, reptiles, birds, mammals

หลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลง

- เริ่มแรกจากรูปร่างมีการเปลี่ยนแปลง เช่น ปลา คล้าย vertebrate ขึ้น
- จาก fossil พวก ostracoderm ไม่มีขากรรไกรกลายเป็น placoderm มีขากรรไกร

อัตราการเปลี่ยนแปลงของการวิวัฒนาการขึ้นอยู่กับ

- genetic rate
- morphological rate
- taxonomic rate
- rates of change of information flow

หลักฐานเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของพวก Vertebrates แสดงให้เห็นถึง

- ในบรรดา Vertebrate มีการจัดเตรียมการของการเปลี่ยนแปลงสภาพการดำรงชีวิต ค่อยเป็นค่อยไป

- การจัดเตรียมการปรกติแทนที่ในสิ่งแวดล้อมแต่ละแห่ง
- การวิวัฒนาการเปลี่ยนไปไม่รวมกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพสิ่งแวดล้อม
- เมื่อบรรดา Vertebrate ที่แตกต่างกันออกไปได้เลือกการดำรงชีวิต พวกนี้ปรกติ

มีความเจริญคล้าย ๆ กัน แต่ไม่ใช่พวกอวัยวะคล้ายกัน

สาเหตุที่ Vertebrate มีการแพร่พันธุ์อย่างช้า ๆ

- มีการแปรผันต่ำ
- อัตราการอยู่รอดโดยมีอุปนิสัยบางอย่างโดยเฉพาะ เช่น หากินในเวลากลางวัน
- อัตราการอยู่รอดบางครั้งก็อยู่ที่พวกมันอยู่เฉพาะแห่ง ๆ เช่น ลิงลม (*Lemur*)
- อัตราการเปลี่ยนแปลงของวิวัฒนาการอย่างต่ำไม่เป็นปัญหาต่อการอยู่รอดร่วมกัน

แบบเก่า เช่น ปลาฉลาม (*Sphenodon* sp.) หยุคเปลี่ยนแปลงใน Cretaceous แต่ก็นับว่าไม่ใช่โบราณจนเกินไปนัก

- ช่วงเวลายาวนานของการอยู่รอดขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์เฉพาะอย่างระหว่าง genetic กับ species

- ในบริเวณที่มีการปรับสภาพแวดล้อมน้อยทำให้ Vertebrate สามารถที่จะมีชีวิตอยู่ได้

Conservative and radical influences in evolution

- อัตราการแปรผันสูงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านกรรมพันธุ์, ความเจริญ

- การแพร่พันธุ์สูง

- ไม่ค่อยจะมี predator

- การแบ่งแยกในด้านทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดการแบ่งแยกชนิดออกจากกันไป

- เปลี่ยนแปลงในสภาวะภายนอก

อิทธิพลในการควบคุมความก้าวหน้าของการวิวัฒนาการ

- การแพร่พันธุ์มากไป

- ความแก่งแย่ง

- ผู้รุกรานเข้ามาทำอันตราย

- สภาพสิ่งแวดล้อม

บทสรุป

Order นี้ นำไปสู่การวิวัฒนาการของ prototheria (*monotremes*) ที่มีชีวิตอยู่, metatheria (*marsupials*) และ eutherians (*placentals*) ความเป็นมาเริ่มแรกของ prototheria ยังไม่รู้, marsupials และ placentals พบมากขึ้นระหว่าง Cretaceous mammals พวกแรกเล็กคล้ายกับ Insectivore เพราะว่าการรักษาอุณหภูมิภายในร่างกายคงที่ พวกนี้จะว่องไวในเวลากลางคืนภายใต้สภาวะอากาศเย็น Mammalian endothermy มีผลต่อรูปร่างโครงสร้างของ integument และ Kidney โครงสร้างของ integument จะสร้าง claw, nail, hoof, horn, antlers ส่วน kidney แตกต่างไปตามแต่ละ mammals พันของ mammals มีโครงสร้างดัดแปลงไปตามการวิวัฒนาการ รวมทั้ง ขากรรไกร, กล้ามเนื้อ, การเคลื่อนไหว การจัดจำแนกแบ่งออกได้ 2 subclass คือ Prototheria และ Theria แต่ละ subclass แยกออกเป็น infraclass, cohort และ Order ในแต่ละ Order ก็มี ตัวอย่างและรูปภาพและรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายลักษณะของ mammal ที่สำคัญมาพอสังเขป
2. จงอธิบายการจัดจำแนกของ Infraclass Eotheria พร้อมยกตัวอย่างและลักษณะที่สำคัญ
3. จงอธิบายการจัดจำแนกของ Cohortz Glires แบ่งออกได้กี่ order แต่ละ order มีตัวอย่างและลักษณะที่สำคัญอะไรบ้าง
4. จงอธิบายการจัดจำแนก Superorder Protoungulata มาอย่างละเอียด
5. จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ **Ptilodus, Spalacotherium, Paramys, Walrus, Pantolamda, hippotamus, lemur, Blue whale, sea cow, bactrain**