

บทปฏิบัติการที่ 10

Skeleton System

โครงร่างของกบประกอบด้วยกระดูกซึ่งใช้ในการรองรับ ยึดเหนี่ยว เคลื่อนไหว เมื่อกบยังอยู่ในระยะ larva (ลูกอ๊อด) กระดูกจะเป็นแบบ cartilage แต่บางส่วนจะกลับกลายเป็น bone มันแบ่งออกได้ 2 ส่วนคือ

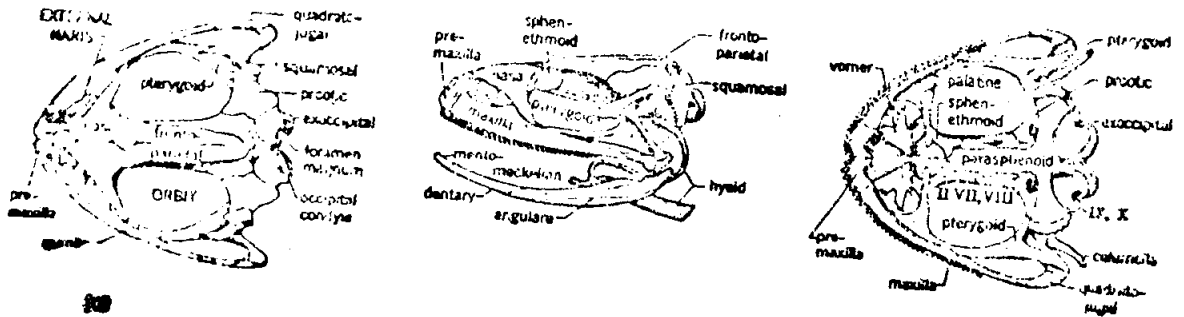
1. Axial skeleton ได้แก่
 - Skull
 - Vertebral column
 - Sternum
2. Appendicular skeleton ได้แก่
 - limbs
 - girdle

กะโหลกศีรษะ (Skull) ประกอบด้วยส่วนที่หุ้มสมอง เรียก cranium, sense capsule ของจมูกและหู, orbits และ jaw, hyoid, larynx

กะโหลกทางด้าน Dorsal view

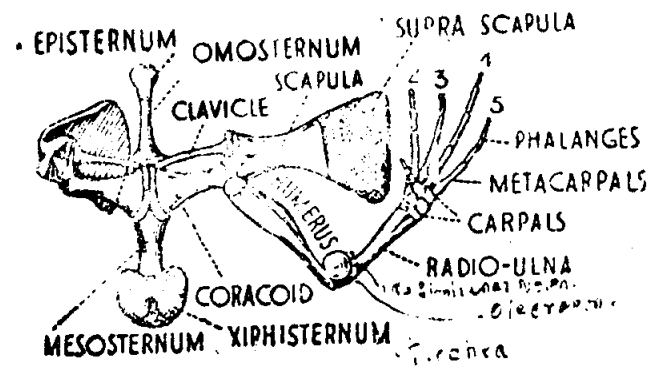
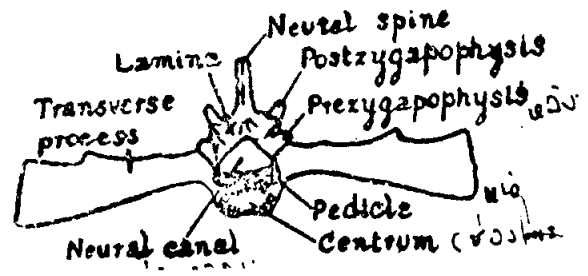
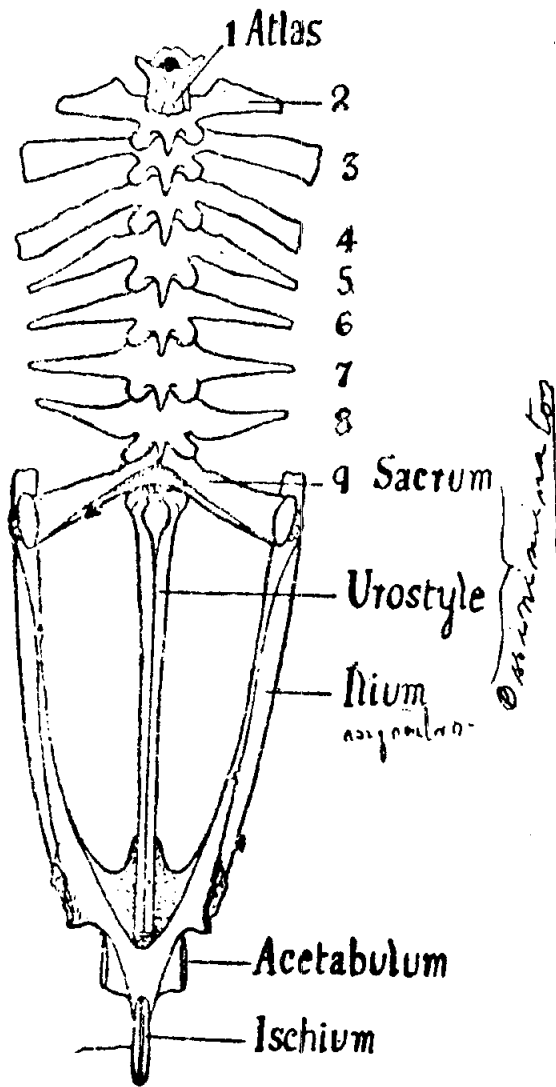
cranium ประกอบด้วย frontoparietals, nasal อยู่เหนือ nasal capsule exoccipital, occipital condyle อยู่ทางด้าน posterior condyles ทั้งสองนี้เป็นที่เชื่อมของ first vertebra และช่วยให้ศีรษะเคลื่อนไหวระหว่าง condyles ทั้งสองเป็นช่องกลางใหญ่ คือ foramen magnum ซึ่งมี brain, nerve cord มาเชื่อม ริมฝีปากบนประกอบด้วย premaxilla, maxilla, teeth และมี quadrato jugal, bone มาเชื่อม cranium ริมฝีปากล่างมี dentary และ angulo-splenial bone นอกจากนี้แล้วตรง frontoparietal จะมี sphenethmoid ติดและเชื่อม Nasal เป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กได้ Nasal ลงไปจะเห็น Vomer ตรงขอบ Vomer มีฟันเล็ก ๆ เรียกว่า Vomerine teeth ใกล้เคียงจะมี Prootics ส่วนที่ติด Prootics คือ squamosal bone ปลายจะเรียวยแหลม Pterygoid bone อยู่ต่อจาก Protic จะไปเชื่อมกับ quadrato jugal

กะโหลกทางด้าน Ventral view จะเห็นคล้ายกับทางด้าน Dorsal แต่ที่มีแตกต่างออกไปได้แก่ Parasphenoid เป็นรูปตัว T บน sphenethmoid Palatine อยู่ใกล้กับ sphenethmoid



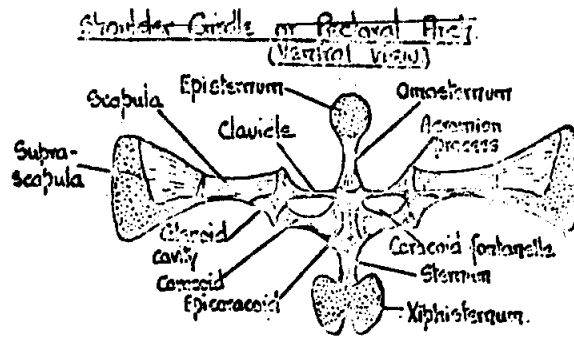
รูป แสดงกะโหลกทางด้าน Dorsal, lateral และ Ventral view

Vertebral column กระดูกสันหลังทำหน้าที่รองรับร่างกาย เชื่อมติดต่อกับหัวและขา แขนและป้องกัน nerve cord มันประกอบด้วย vertebrae 9 อัน และ Urostyle เรียวยาว Vertebrae แต่ละอันมี centrum ซึ่งเป็นช่องเว้าถูกล้อมรอบด้วย neural arch, เหนือ neural arch มี Neural spine, แต่ละข้างขยายยาวเรียก transverse process เหนือ centrum มีช่องเว้า เรียก neural canal ส่วนที่อยู่ระหว่าง neural canal และ centrum เรียก pedicle เหนือ neural canal เรียก lamina ตรง lamina จะมีแฉก 2 แฉกอยู่ใกล้ Transverse process กว้างเรียกว่า prezygapophysis ถัดออกไปเป็น Postzygapophysis Vertebrae ข้อแรกเรียก Atlas ข้อที่ 9 เรียก Sacrum.



รูปแสดง Vertebral column และ Pelvic girdle

Pectoral girdle กระดูกรับแขน เป็นรูปตัว U รอบอก ซึ่งทำหน้าที่รองรับขา
หน้า (fore limb) แต่ละข้างจะประกอบด้วย Supra scapula, scapula, clavicle, coracoid,
sternum มี episternum Omosternum, Mesosternum และ Xiphisternum



รูปแสดง Pectoral girdle และ Sternum

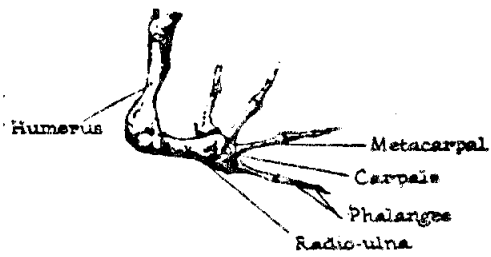
Pelvic girdle กระดูกเชิงกราน โครงร่างเป็นรูปตัววี (V) ซึ่งเชื่อมกับขาหลัง ประกอบด้วยกระดูก 3 ชั้น ได้แก่ ilium 2 ชั้น ischium 1 ชั้น อยู่ทางด้าน posterior, pubis เป็นรอยอยู่ด้านข้าง ischium มีรอยต่อตรงกระดูก 3 ชั้น มาพบกันเป็นช่องเรียก acetabulum. สำหรับรับหัวของกระดูก femur

กระดูกขาหน้า (fore limb) ประกอบด้วย

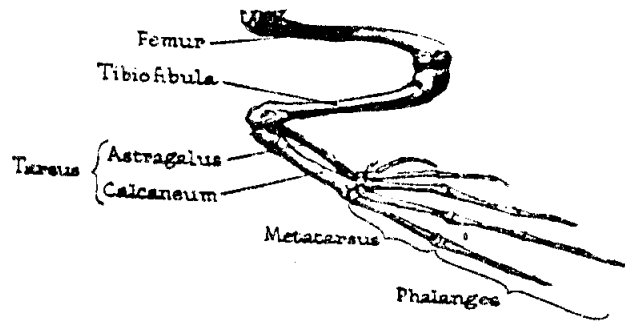
humerus	อยู่ติดกับ	scapula (ต้นแขน)
radioulna	ต่อจาก	humerus (จากข้อศอกถึงข้อมือ)
carpals		กระดูกข้อมือ
meta carpals		กระดูกฝ่ามือ
Phalanges		กระดูกนิ้วมือมีอยู่ 4 นิ้ว

กระดูกขาหลัง (hind limb) ประกอบด้วย

femur	กระดูกต้นขาอยู่ติดกับ	acetabulum
tibio fibula	กระดูกหน้าแข้ง	
Tarsals	กระดูกข้อเท้าประกอบด้วย	calcaneum อยู่ทางด้านนอก astralagus อยู่ด้านใน
Meta tarsals	กระดูกฝ่าเท้า	
Phalanges	กระดูกฝ่าเท้ามี	5 ชั้น



fore limb



hind limb

ให้นักศึกษานำโครงกระดูกกบมาทำการศึกษาถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของมัน แล้วทำการวาดรูปแสดงให้เห็นถึง Skull ทางด้าน Dorsal และ Ventral, Vertebral column, Pectoral girdle, sternum, Pelvic girdle, fore limb, hind limb พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดมาด้วย