



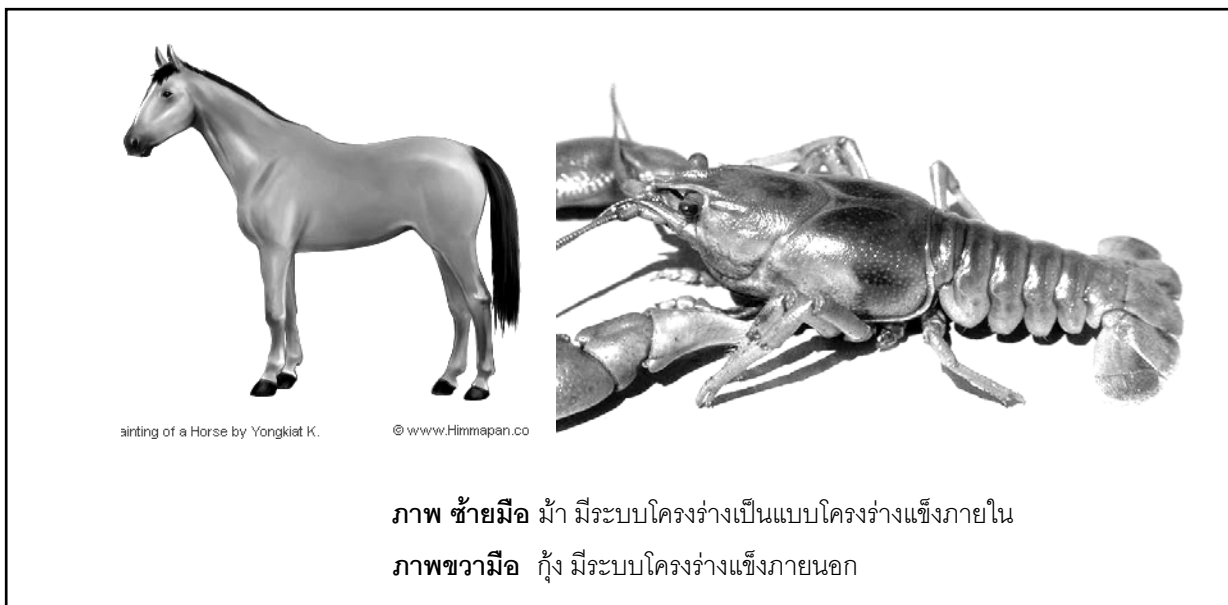
การเคลื่อนที่ของคน ตอน ระบบโครงกระดูก

การเคลื่อนที่ของคน : อาศัยการทำงานร่วมกันของ ระบบโครงกระดูก (Skeleton) , ข้อต่อ (Joint) , เอ็น และ กล้ามเนื้อ (Muscle)

ระบบโครงกระดูก (Skeleton)

โครงกระดูกของคนประกอบด้วย ประกอบไปด้วยกระดูกชิ้นต่างๆในร่างกาย ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยโครงสร้างของข้อต่อ เอ็น กล้ามเนื้อ กระดูกอ่อน และอวัยวะต่างๆ กระดูกในมนุษย์ผู้ใหญ่มีประมาณ 206 ชิ้น และคิดเป็นประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย อย่างไรก็ตาม จำนวนของกระดูกอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ทารกแรกเกิดจะมีกระดูกจำนวนประมาณ 300 ชิ้น ซึ่งต่อมากระดูกบางชิ้นจะมีการเชื่อมรวมกันระหว่างการเจริญเติบโต เช่นส่วนกระเบนเหน็บและส่วนก้นกบของกระดูกสันหลัง นอกจากนี้ในทารกแรกเกิดยังมีโครงสร้างของกระดูกอ่อนอยู่มาก เพื่อให้มีการสร้างโครงสร้างของกระดูกระหว่างการเจริญเติบโต และจะมีการพัฒนาไปเป็นกระดูกทั้งหมดเมื่อสิ้นสุดช่วงวัยรุ่น

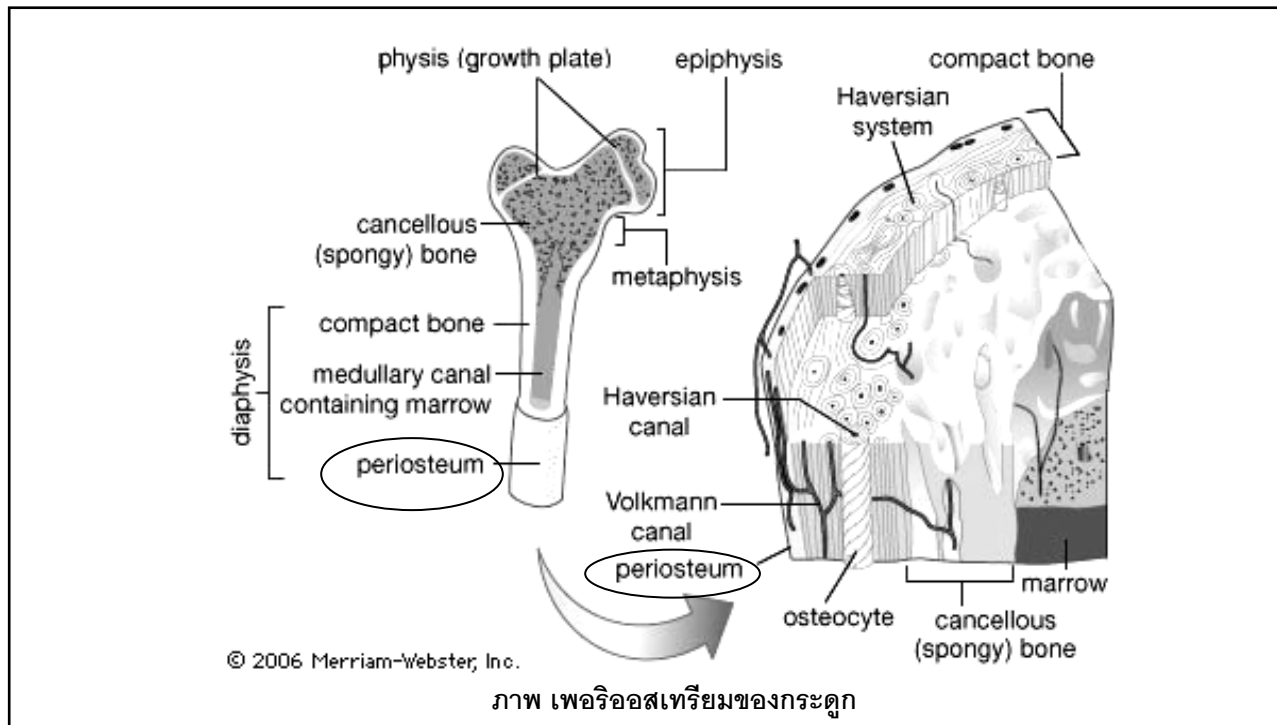
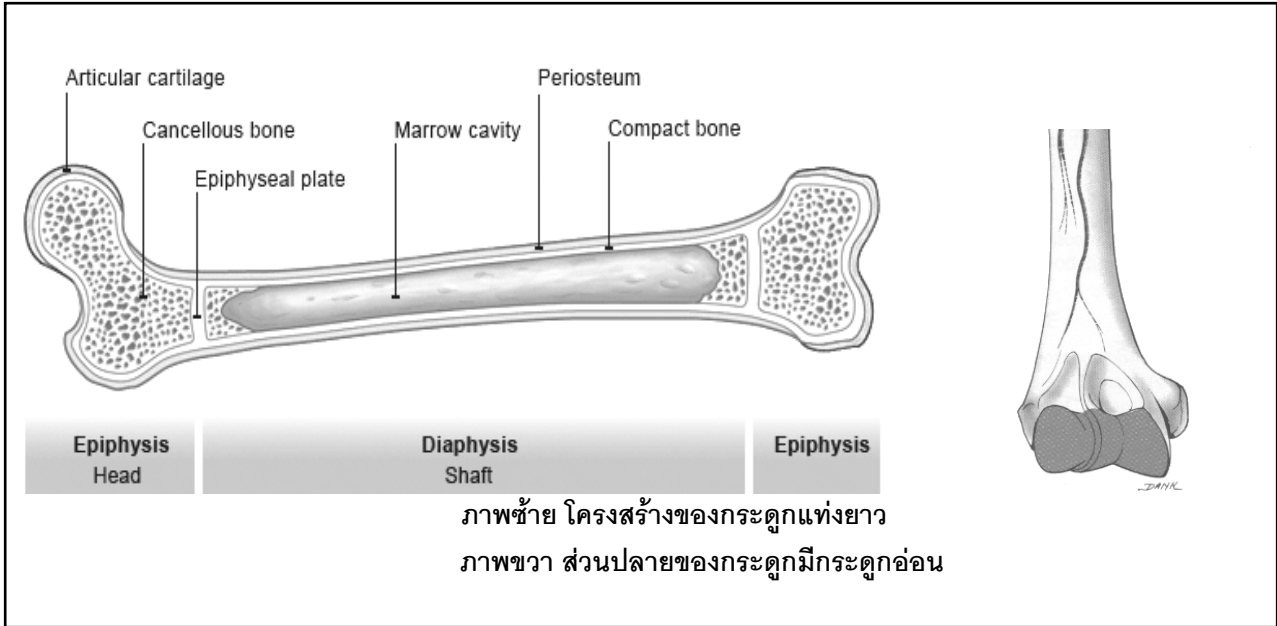
โครงกระดูกของคนจัดเป็น โครงร่างแข็งภายใน (Endoskeleton) ซึ่งแตกต่างจากแมลงและสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่มีโครงร่างแข็งภายนอก (Exoskeleton)



หน้าที่ของโครงกระดูก

1. เป็นโครงร่างของร่างกายให้ทุกส่วนของร่างกายยึดติดและตั้งตรงขึ้นได้
2. ช่วยในการเคลื่อนไหวเป็นที่ยึดเกาะของกล้ามเนื้อลายและมีข้อต่อเป็นจุดหมุนทำให้เกิดการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้
3. ช่วยป้องกันส่วนสำคัญของร่างกาย เช่น กะโหลกศีรษะ ช่วยป้องกันสมอง กระดูกซี่โครงกระดูกอกช่วยป้องกันปอดและหัวใจ
4. สร้างเม็ดเลือดแดง โดยไขกระดูกสีแดงภายในกระดูกแท่งยาว
6. สะสมสารอินทรีย์ เช่น แคลเซียม และฟอสเฟต
7. กำหนดรูปร่าง เช่น ความสูง-ต่ำ , เล็ก-ใหญ่

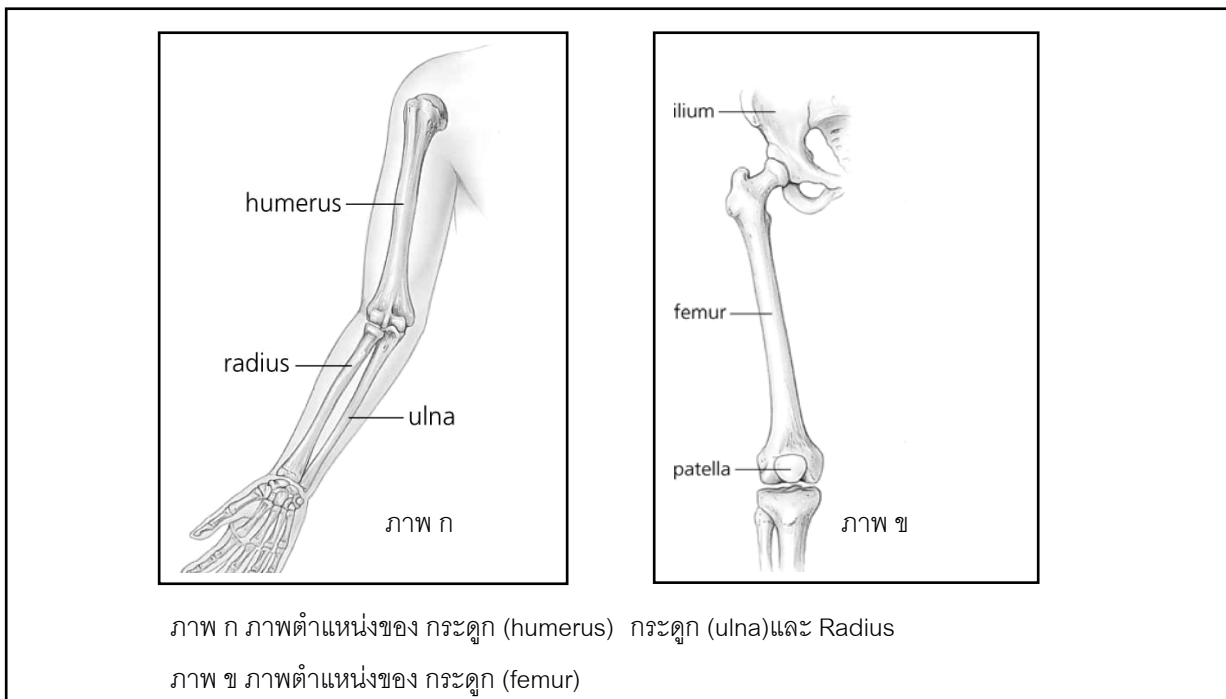
โครงสร้างของกระดูก : ในที่นี่จะใช้กระดูกแท่งยาวเป็นต้นแบบ เช่น กระดูกต้นแขน กระดูกต้นขา ส่วนปลายของกระดูกแท่งยาว หรือ หัวกระดูกทั้งสองข้าง จะโตกว่าส่วนอื่น และเนื้อกระดูกที่หัวกระดูกมีรูพรุน (Spongy bone) ส่วนปลายสุดมีกระดูกอ่อน (Cartilage) ปกคลุมช่วยป้องกันไม่ให้หัวกระดูกเสียดสีกันขณะที่เคลื่อนไหว บริเวณกลางกระดูกแท่งยาวมีขนาดเล็กกว่าส่วนปลาย แต่เป็นกระดูกแข็ง เนื้อแน่นทึบเป็นมันเรียกว่ากระดูกแน่นทึบ(Compact bone) กระดูกแน่นทึบที่อยู่ตรงกลางๆ แท่งกระดูกเรียกว่า ไดอะไฟซิส (Diaphysis) ด้านนอกของกระดูกมีเยื่อหุ้มกระดูก (Periostium)ซึ่งมีเส้นเลือด เส้นน้ำเหลือง และเส้นประสาทมาเลี้ยงและผ่านเข้าสู่โพรงกระดูกด้วย ภายในโพรงกระดูกของกระดูกพรุนมีไขกระดูกสีแดง (Red bone marrow) ทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดแดง ที่โพรงบริเวณกลางแท่งกระดูกมีไขกระดูกสีเหลืองบรรจุอยู่ไขกระดูกสีเหลืองคือ ไขกระดูกสีแดงที่มีไขมันมาเกาะมากจึงเปลี่ยนสี แต่ในสภาวะที่จำเป็นไขกระดูกสีเหลืองอาจเปลี่ยนเป็นไขกระดูกสีแดง และ สร้างเม็ดเลือดแดงได้

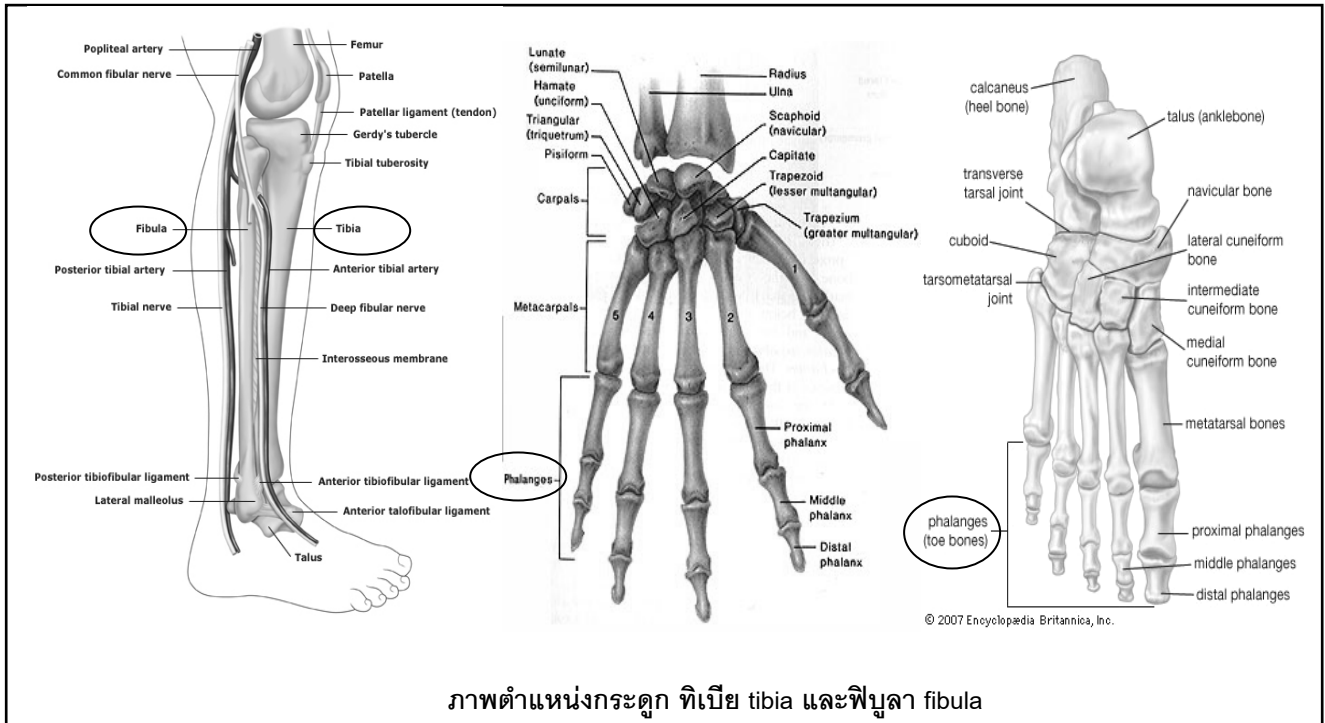


ชนิดของโครงกระดูก

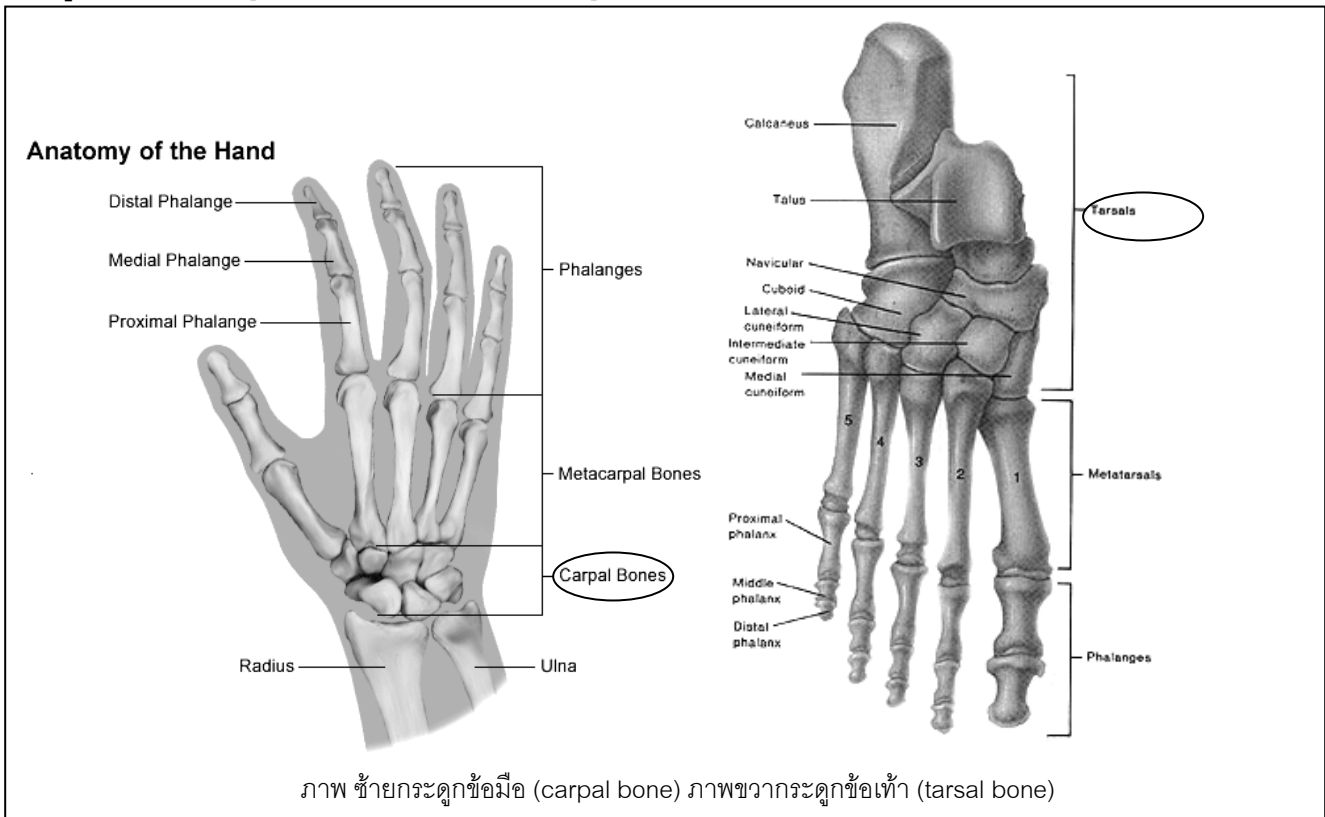
แบ่งตามรูปร่าง : แบ่งได้ 4 ชนิด คือ กระดูกแท่งยาว, กระดูกสั้น ,กระดูกแบน และ กระดูกรูปร่างไม่แน่นอน

กระดูกแท่งยาว (Long bone) ได้แก่ กระดูก (humerus) กระดูก (ulna)และ Radius กระดูก (femur) กระดูก (tibia) กระดูก (fibula) กระดูกนิ้วมือและนิ้วเท้า (phalanges)

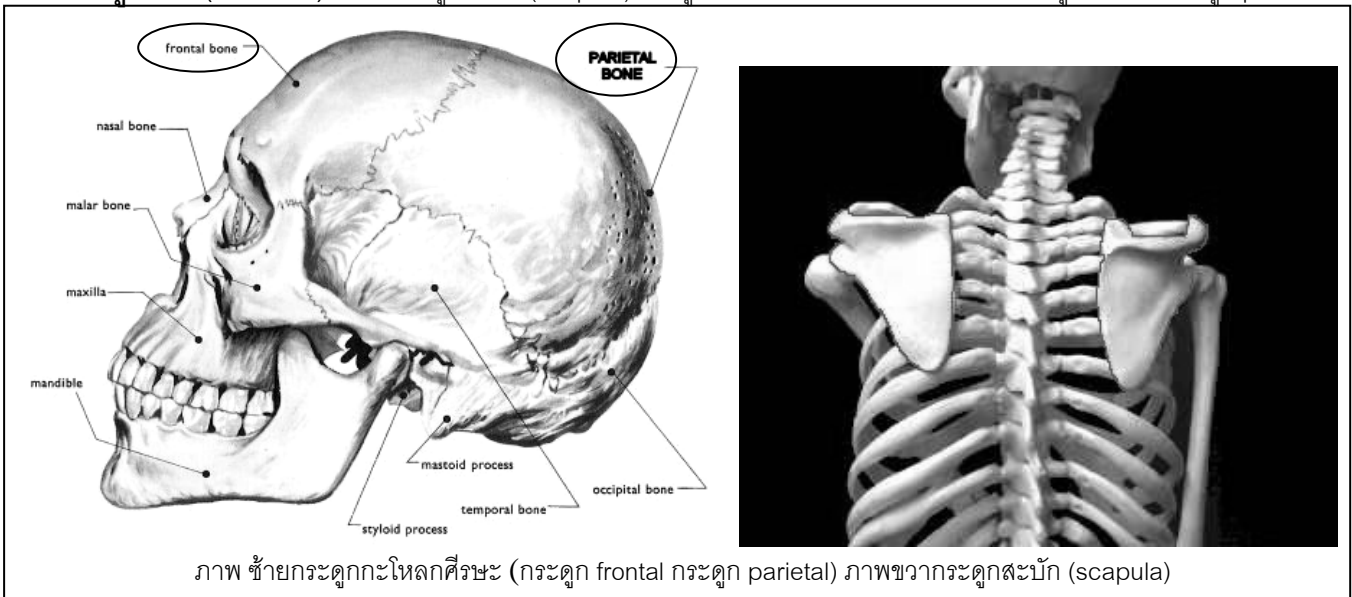




กระดูกสัน ได้แก่ กระดูกข้อมือ (carpal bone) และ กระดูกข้อเท้า (tarsal bone)

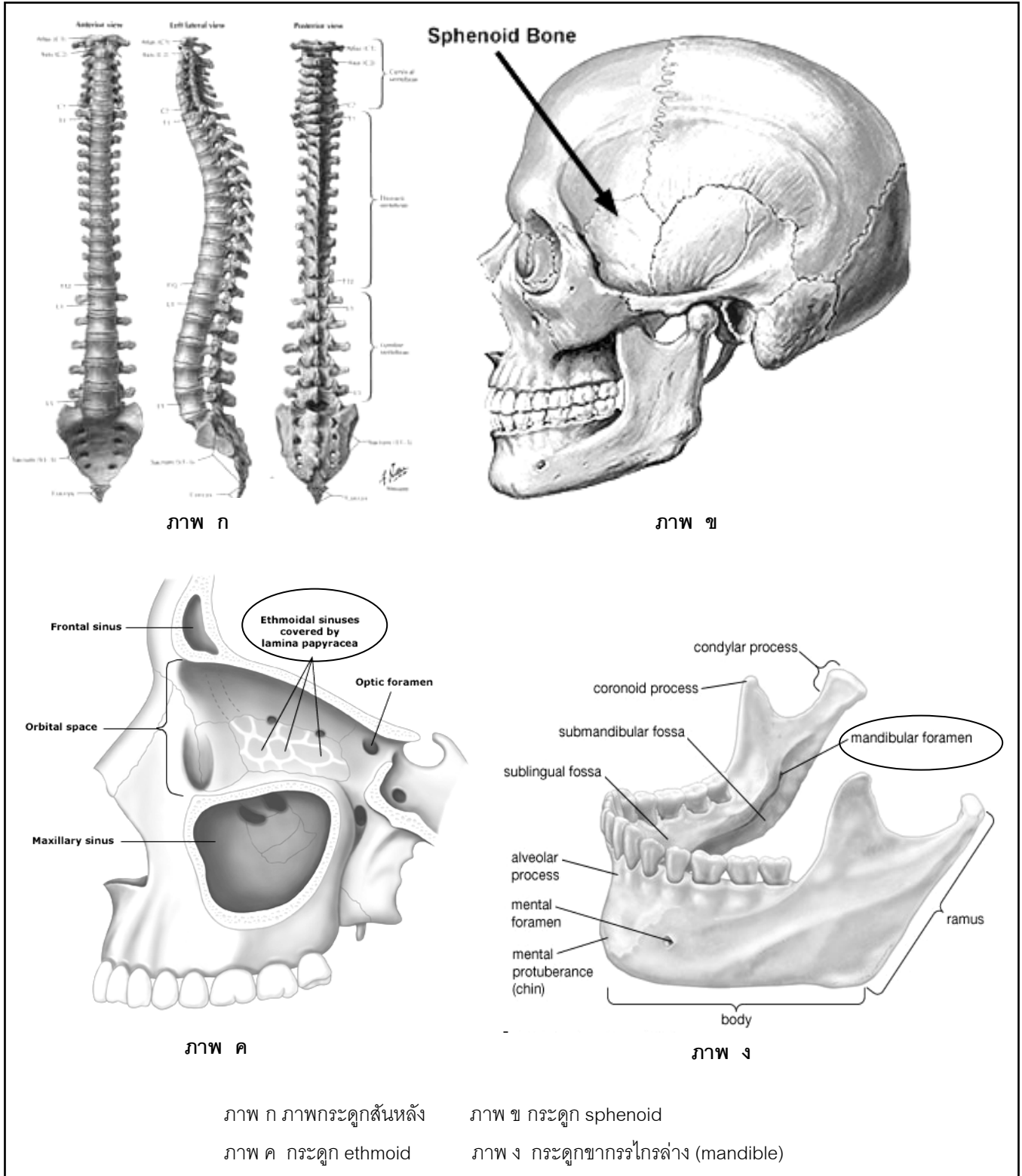


กระดูกแบน (Flat bone) ได้แก่ กระดูกสะบัก (scapula) กระดูกบางชิ้นของกะโหลกศีรษะ เช่น กระดูก frontal กระดูก parietal





กระดูกรูปร่างไม่แน่นอน ได้แก่ กระดูกสันหลัง (vertebra) กระดูกบางชิ้นของกะโหลกศีรษะ เช่น กระดูก sphenoid กระดูก ethmoid กระดูกขากรรไกรล่าง (mandible)



ชนิดของโครงกระดูกแบ่งตามระบบโครงกระดูก

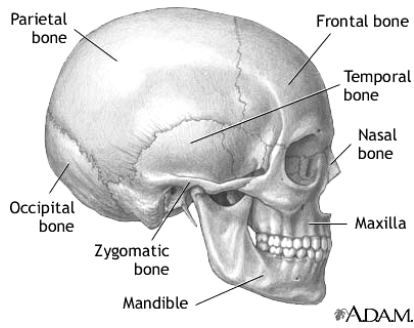
กระดูกคนมีทั้งหมด 206 ชิ้น แบ่งเป็นกระดูกแกน (Axial skeleton) 90 ชิ้น กระดูกแขนง (Appendicular skeleton) 126 ชิ้น

กระดูกแกน (Axial skeleton): คือ กระดูกที่อยู่แกนกลางของร่างกาย มีทั้งหมด 90 ชิ้น ได้แก่ กะโหลกศีรษะ (Skull) (22 ชิ้น)

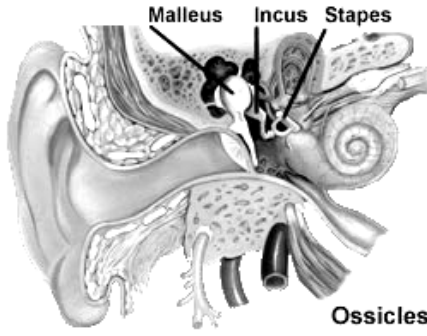
กระดูกหู (Ossicles) (6 ชิ้น) กระดูกไฮอยด์ (Hyoid bone) (1 ชิ้น) กระดูกสันหลัง (Vertebral Column) (26 ชิ้น) กระดูกทรวงอก (Thoracic cage) (25 ชิ้น) กระดูกอก (Sternum) (1 ชิ้น) กระดูกซี่โครง (Ribs) (24 ชิ้น)

กระดูกแขนง (Appendicular skeleton): ประกอบด้วย กระดูกโอบอก (Pectoral girdle) (4 ชิ้น) กระดูกแขน (Arm bone) (60 ชิ้น)

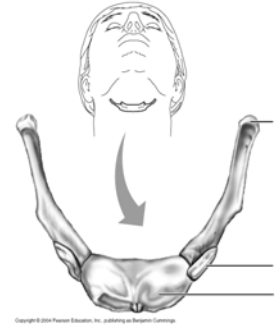
กระดูกเชิงกราน (Pelvic girdle) (2 ชิ้น) กระดูกขา (Leg bone) (60 ชิ้น)



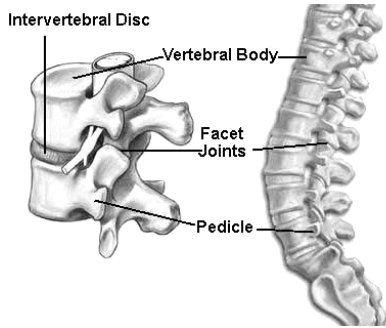
ภาพ ก



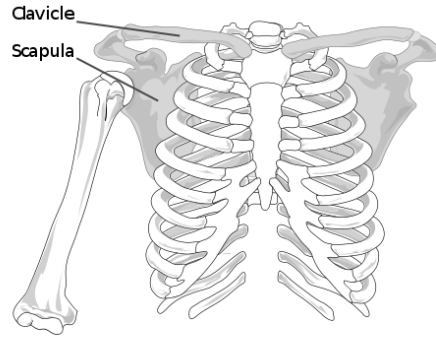
ภาพ ข



ภาพ ค

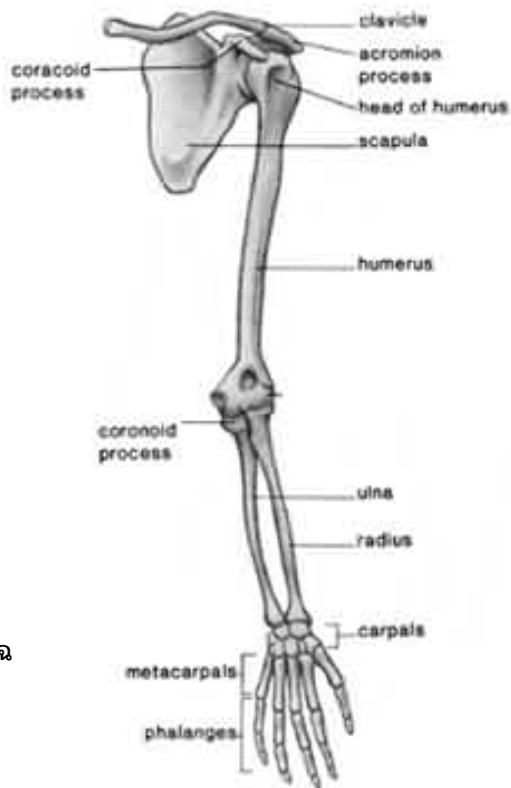


ภาพ ง

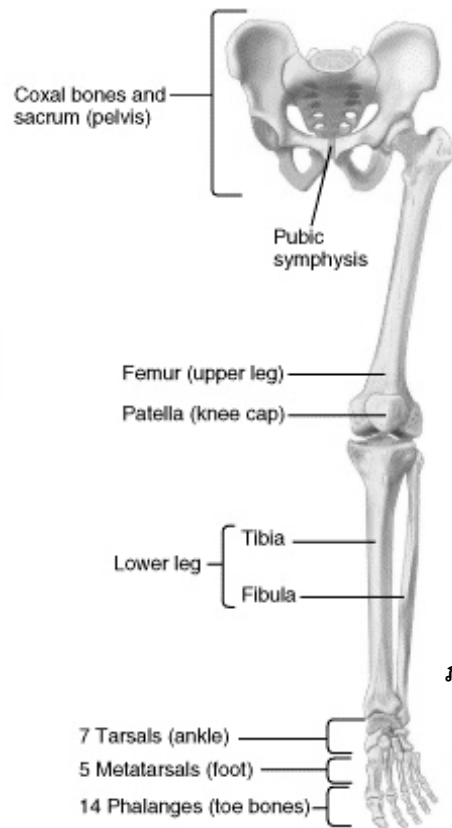


Front view

ภาพ จ



ภาพ ฉ



ภาพ ช

ภาพ ก กระโหลกศีรษะ (Skull) ภาพ ข กระดูกหู (Ossicles) ภาพ ค กระดูกไฮอยด์ (Hyoid bone) ภาพ ง กระดูกสันหลัง (Vertebral Column) ภาพ จ กระดูกทรวงอก (Thoracic cage) กระดูกอก (Sternum) กระดูกซี่โครง (Ribs) และ กระดูกโอบอก (Pectoral girdle) ภาพ ฉ กระดูกแขน (Arm bone) ภาพ ช กระดูกขา (Leg bone)

หมอนรองกระดูก

กระดูกสันหลังแต่ละชั้นจะมีหมอนรองกระดูกซึ่งเป็นกระดูกอ่อนชั้น เพื่อป้องกันการเสียดสีของ กระดูกสันหลังขณะมีการเคลื่อนไหว