



ระบบกระดูกและข้อ

Skeletal System

ระบบกระดูกและข้อ (Skeletal System)

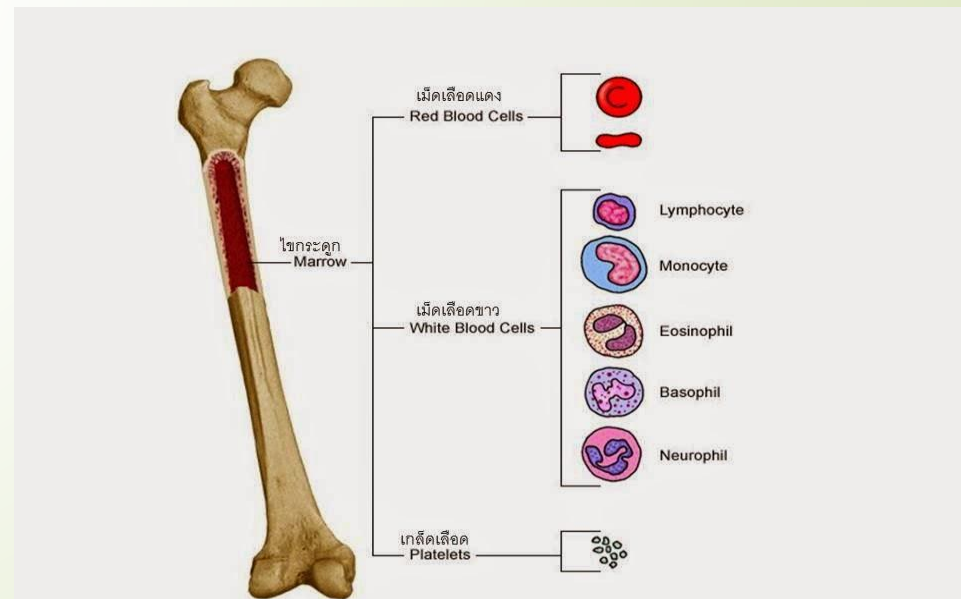
- ระบบกระดูกประกอบไปด้วย กระดูก กระดูกอ่อน เอ็น และข้อต่อ
- เป็นระบบที่มีหน้าที่ในการดำรงโครงสร้างของร่างกาย
- เป็นที่ยึดเกาะของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่างๆ
- ป้องกันการกระทบกระเทือนต่ออวัยวะภายใน
- กระดูกสามารถเจริญเติบโต แข็งแรงได้ตามอายุ
- โดยเด็กจะมีจำนวนกระดูกที่มากกว่าผู้ใหญ่
- กระดูกแกน (Axial Skeletal) 80 ชิ้น
- กระดูกแขนง (Appendicular skeletal) 126 ชิ้น

โครงสร้างกระดูก

- ➔ กระดูกเป็นส่วนที่มีความแข็งแรง ที่เกิดจากการเรียงตัวของเซลล์เป็นแท่งๆ นับพัน เซลล์ และภายในช่องโพรงกระดูกมีส่วนที่เรา เรียกว่า “ไขกระดูก” ซึ่งเป็นส่วนของไขมันอยู่ตรงกลาง

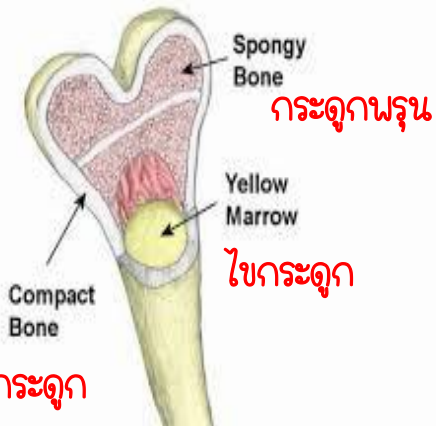
“ ไขกระดูก (Bone marrow) เป็นเนื้อเยื่อชนิดหนึ่งอยู่ในโพรงกระดูก มีลักษณะเหลวข้น คล้ายเจล ภายในมีเส้นเลือดหล่อเลี้ยงมากมาย มีหน้าที่ผลิตเซลล์เม็ดเลือดทุกชนิดให้แก่ร่างกาย”

- เม็ดเลือดแดง นำออกซิเจนส่งไปยังเซลล์ต่างๆ
- เม็ดเลือดขาว ป้องกัน กำจัด เชื้อโรค สิ่งแปลกปลอม ภูมิคุ้มกัน
- เกล็ดเลือด ทำให้เลือดหยุด แ่่งตัว

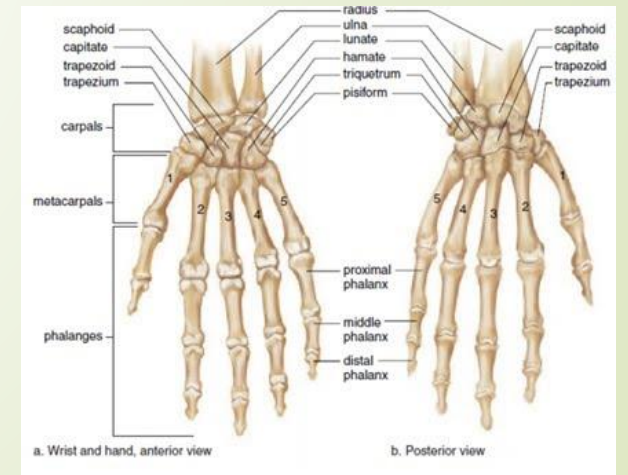
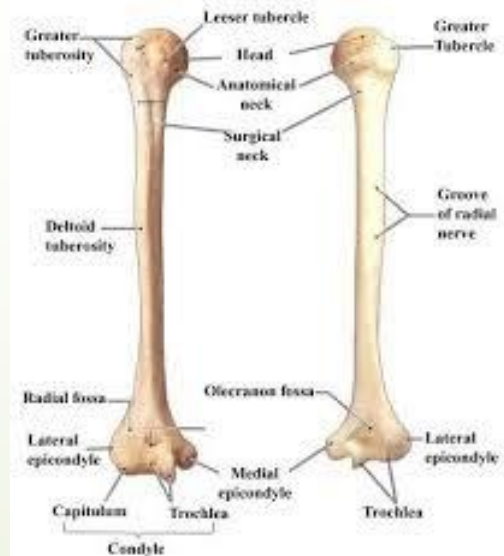
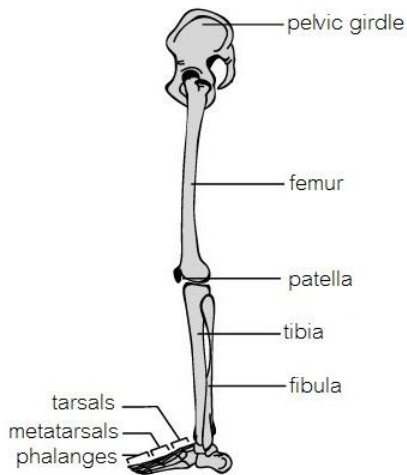


กระดูกยาว (Long Bone)

- เป็นกระดูกที่มีลักษณะยาว ตรงกลางเรียวคอด ส่วนปลายทั้งสองด้านโตออกเล็กน้อย ได้แก่ กระดูกแขน กระดูกส่วนปลายแขน กระดูกขา ฝ่ามือ ฝ่าเท้า นิ้วมือและนิ้วเท้า ภายในมีกระดูกเรียงติดต่อกันคล้ายฟองน้ำ เรียกว่า **“กระดูกพรุน (Spongy Bone)”** ทำหน้าที่รับแรงกระแทกจากการเคลื่อนไหวของร่างกาย



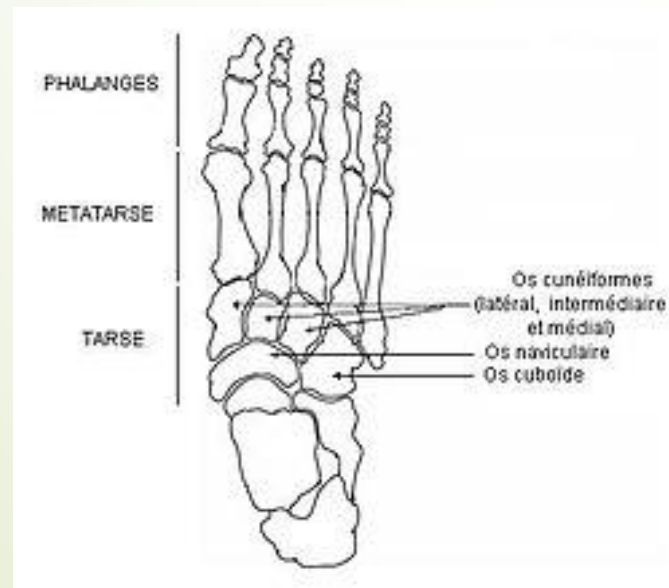
ผิวกระดูก



กระดูกสั้น (Short Bone)

- มีลักษณะเป็นท่อนสั้นๆ มีลักษณะแตกต่างกันไป มีเยื่อหุ้มบางๆ หุ้มอยู่ มักจะพบอยู่ตามส่วนที่แข็งแรงสำหรับใช้ออกแรงเมื่อเวลาทำงาน ไม่มีการเคลื่อนไหวมาก เช่น กระดูกข้อมือ และกระดูกข้อมเท้า เป็นต้น

กระดูกข้อมเท้า



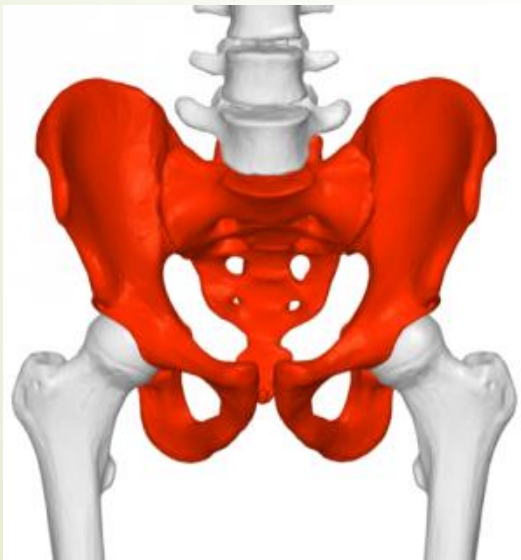
กระดูกข้อมือ



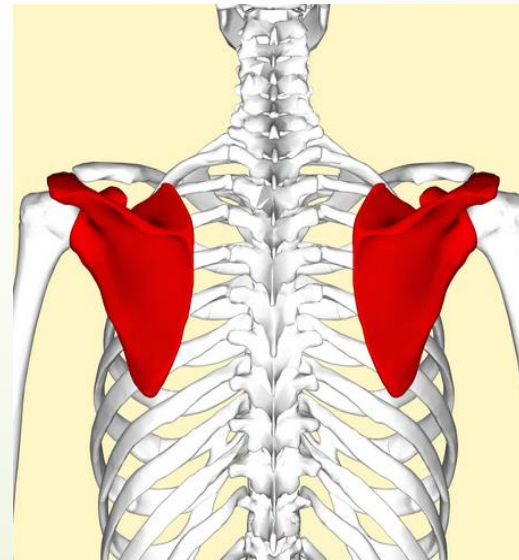
กระดูกแบน (Flat Bone)

- ▶ กระดูกชนิดนี้มีลักษณะแผ่นแบนกว้างออกไป ประกอบด้วยกระดูกเนื้อแน่น 2 แผ่นเชื่อมติดกัน ภายในเป็นกระดูกพรุน กระดูกชนิดนี้จะช่วยป้องกันอวัยวะภายในไม่ได้ให้รับอันตรายง่าย ได้แก่ กระดูกซี่โครง กระโหลกศีรษะ กระดูกสะบัก กระดูกหน้าอก และกระดูกเชิงกราน เป็นต้น

กระดูกเชิงกราน



กระดูกสะบัก



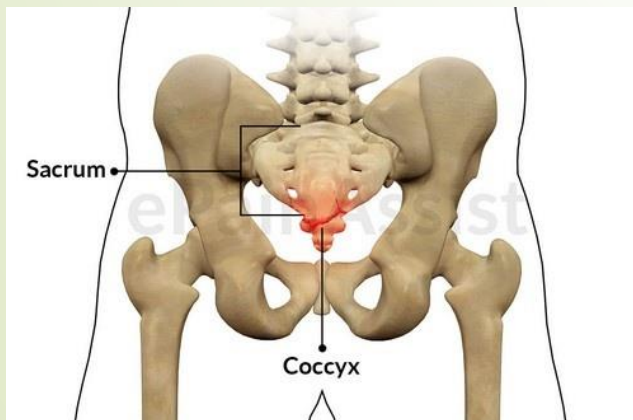
กระดูกหน้าอก



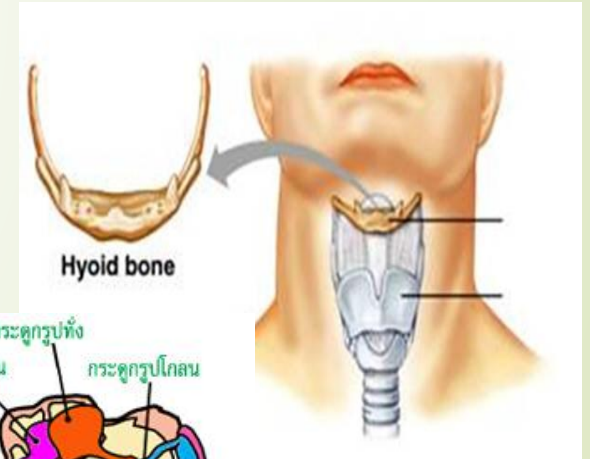
กระดูกที่มีรูปร่างแปลก (Irregular bones)

- เป็นกระดูกที่มีลักษณะแปลกเฉพาะ ไม่สามารถจัดอยู่ในรูปของกระดูกยาว กระดูกสั้น และกระดูกแบนได้ ได้แก่ กระดูกสันหลัง กระดูกกระเบนเหน็บ กระดูกขากรรไกร กระดูกหู กระดูกโคนลิ้น กระดูกชนิดนี้มีเหลี่ยม แฉ่ หรือ ช่องโค้งไปมา เพื่อให้เข้ากับกระดูกชิ้นอื่นๆได้

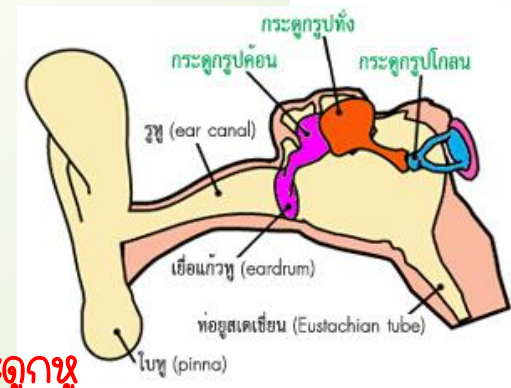
กระดูกกระเบนเหน็บ



กระดูกขากรรไกร

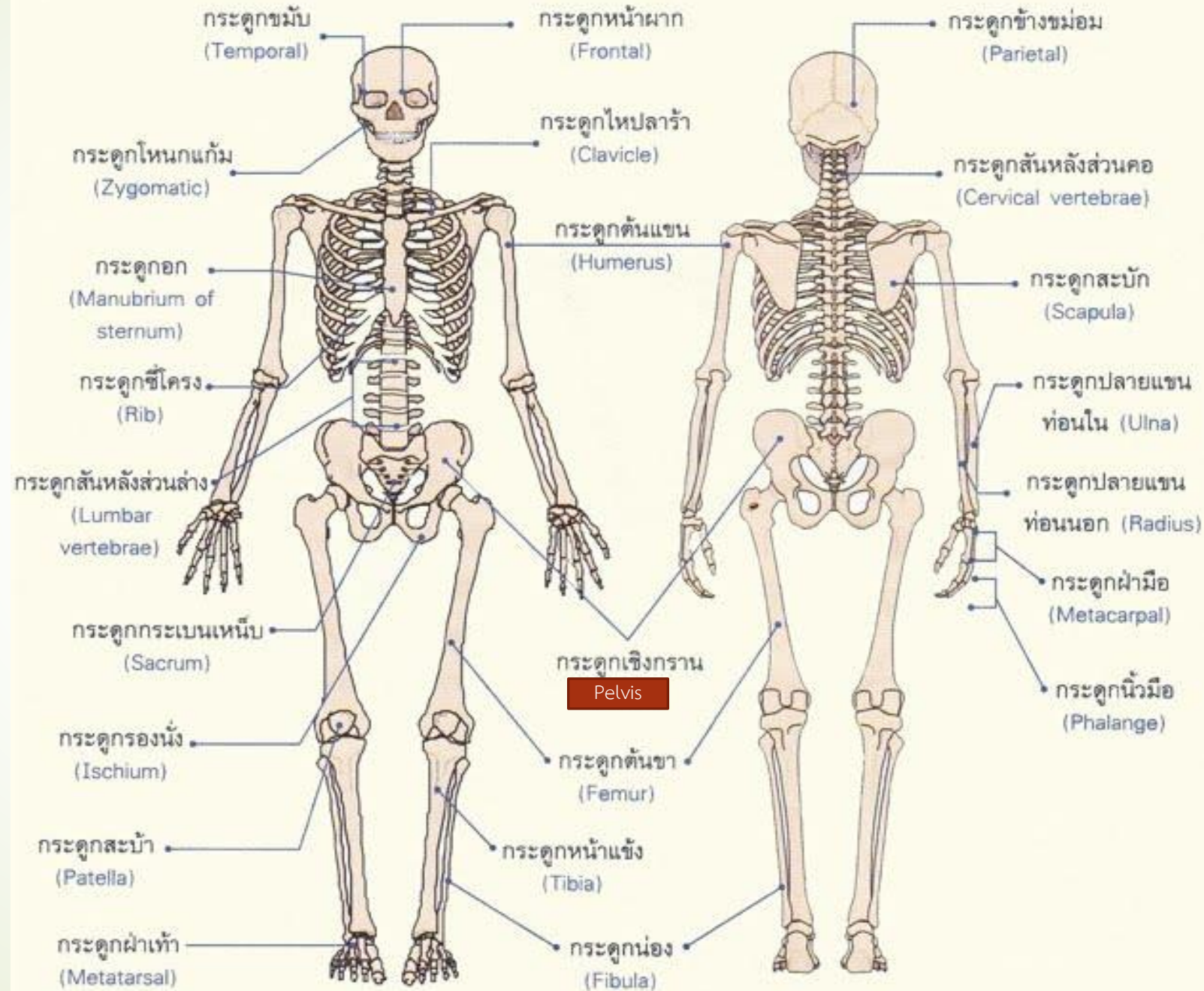


กระดูกโคนลิ้น



กระดูกหู

โครงสร้างระบบกระดูก



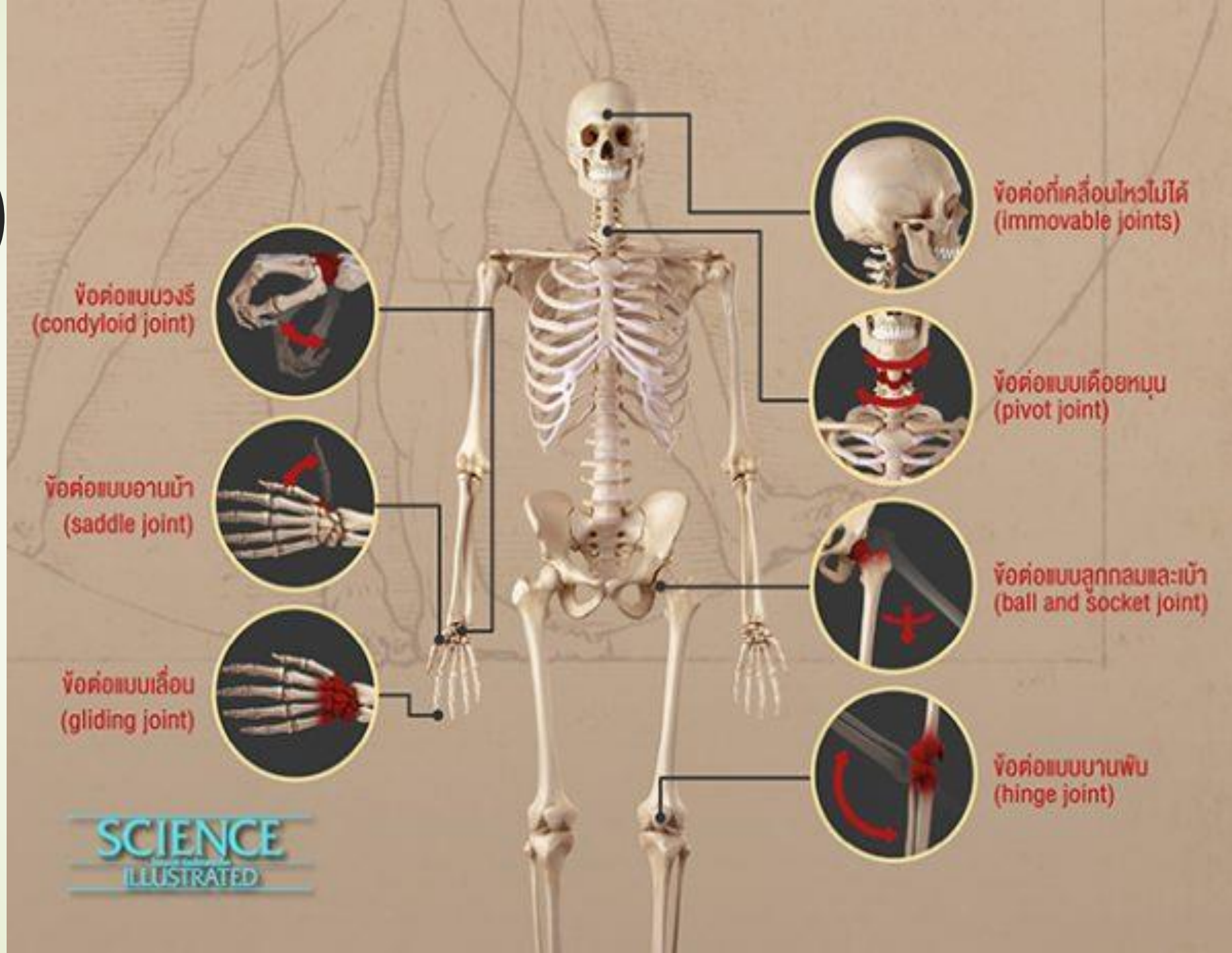
ข้อต่อ (Joint)

- ▶ จุดหรือบริเวณที่มีกระดูกตั้งแต่ 2 ชิ้น หรือมากกว่า 2 ชิ้น ขึ้นไปมาต่อกัน ช่วยทำให้อวัยวะต่าง สามารถเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น สะดวก และสามารถเคลื่อนไหวได้หลายทิศทาง ซึ่งข้อต่อนั้นมีทั้งข้อที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ (Immovable joint) และข้อที่สามารถเคลื่อนที่ได้ (movable joint) สามารถแบ่งออกได้ดังนี้
- ▶ ข้อต่อแบบสไลด์ (Gliding joint) ข้อต่อจะเคลื่อนไหวได้เล็กน้อย เคลื่อนที่แบบงูไปงูมา พื้นผิวกระดูกทั้งสองมีลักษณะแบน เช่น กระดูกฝ่ามือ และกระดูกฝ่าเท้า
- ▶ ข้อต่อแบบบานพับ (Hinge joint) มีการเคลื่อนไหวได้ทิศทางเดียว คล้าย การเปิด – ปิดประตู เช่น ข้อต่อบริเวณข้อศอก และข้อต่อหัวเข่า
- ▶ ข้อต่อแบบเดือยหรือแบบหมุน (Pivot joint) มีการเคลื่อนไหวได้เพียงเล็กน้อย ก้ม เงย บิดไปทางซ้าย หรือทางขวา เช่น ข้อต่อบริเวณต้นคอ และปลาน้ำจืด

ข้อต่อ (Joint)

- ▶ ข้อต่อแบบลูกบอลในเบ้า (Ball and socket joint) เกิดจากปลายของกระดูกเป็นแอ่งกว้าง และปลายกระดูกอีกชิ้นสวมลงไปพอดี ทำให้เกิดจากการเคลื่อนไหวได้รอบทิศทาง เช่น ข้อต่อบริเวณหัวไหล่ ข้อต่อบริเวณสะโพก
- ▶ ข้อต่อแบบอานม้า (Saddle joint) ข้อต่อชนิดนี้กระดูกชิ้นหนึ่งเป็นแอ่งกว้างลงไปแต่ไม่ลึก อีกชิ้นหนึ่งมีลักษณะเป็นหัวกลม (นูน) เคลื่อนไหวเหมือนบานพับแต่ได้ 2 ระนาบ เช่น กระดูกนิ้วหัวแม่มือ
- ▶ ข้อต่อแบบวงรี (Condyloid joint) ลักษณะคล้ายกับข้อต่อลูกบอลในเบ้า แต่เคลื่อนไหวได้น้อยกว่าคือ 2 ทิศทาง เช่น ข้อต่อระหว่างฝ่ามือและกระดูกนิ้วมือ

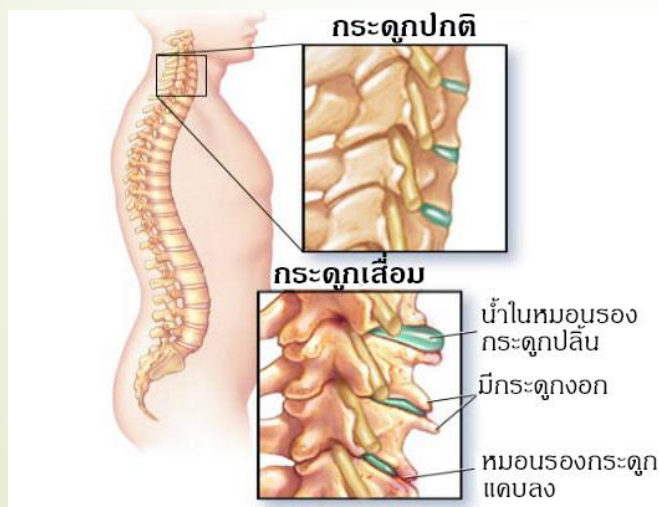
ข้อต่อ (Joint)



โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูก

➔ โรคกระดูกเสื่อม

“โรคที่มีการเสื่อมของกระดูกอ่อนของข้อต่อที่มีการเคลื่อนไหวมาก”
เช่น ข้อเท้า ข้อเข่า ข้อสะโพก ข้อมือ ข้อศอก ข้อไหล่ และข้อนิ้วมือนิ้วเท้า
ซึ่งส่วนประกอบหลักของกระดูกอ่อนเหล่านี้คือน้ำและโปรตีน ที่จะทำให้
กระดูกอ่อนมีความยืดหยุ่น ทนต่อแรงกระแทกและเสียดสี แต่เมื่อใช้ไป
นานๆ ก็จะทำให้เกิดการเสื่อมและสึกหรอ



โรคเก๊าท์ (Gout)

เป็นโรคข้ออักเสบที่ทำให้มีอาการปวด แสบร้อน บวม แดงตามข้อต่อ
อย่างเฉียบพลันเป็นระยะ ๆ อาจเกิดขึ้นกับข้อต่อเดี่ยวหรือหลายข้อต่อ
พร้อมกัน

อาการ

“อาการปวดอย่างรุนแรงตามข้อต่อเป็นอาการที่พบได้บ่อย
ที่สุด” โดยเฉพะนิ้วหัวแม่เท้า แต่ก็สามารถเกิดกับข้อต่อหลายส่วนตามร่างกาย
ได้ เช่น ข้อเท้า ข้อศอก หัวเข่า ข้อต่อกระดูกมือ หรือข้อมือ อาจมีอาการอื่นๆ

- ข้อต่ออักเสบและติดเชื้อ ผิวหนังบวมแดง แสบร้อน
- เคลื่อนไหวร่างกายได้ไม่สะดวก
- ผิวหนังบริเวณข้อต่อลอกออกหลังจากเกิดอาการ



สาเหตุ

- ➡ “โรคเก๊าท์เป็นผลมาจากภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ซึ่งเป็นภาวะของร่างกายที่มีการสะสมของกรดยูริกในปริมาณที่มากเกินไป” ทำให้เกิดการตกผลึกตามข้อต่าง ๆ จนเกิดอาการปวดบวมตามข้ออย่างรุนแรง
- ➡ “กรดยูริกเป็นสารเคมีชนิดหนึ่งในเลือดที่ได้มาจากการย่อยสลายสารพิวรีน (Purines) ในเนื้อเยื่อทั่วร่างกายและอาหารที่รับประทาน” เข้าไป โดยร่างกายจะมีการปรับสมดุลของกรดยูริกด้วยการกรองจากไตก่อนมีการขับออกทางปัสสาวะและอุจจาระ เมื่อมีปริมาณกรดยูริกมากขึ้นจากการสร้างของร่างกายจากการรับประทานอาหารที่มีสารพิวรีนสูง หรือไตมีความผิดปกติในการกรองสารพิวรีน มักนำไปสู่ภาวะกรดยูริกในเลือดสูงได้ง่าย

Gout

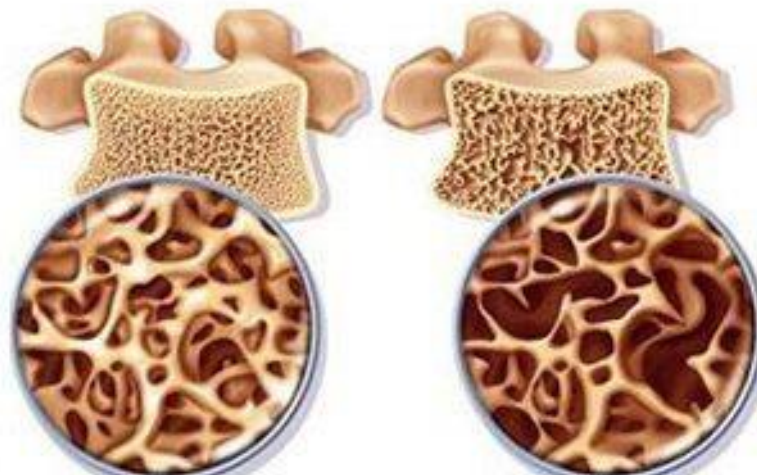


การดูแลรักษา

- ▶ **ดื่มน้ำมาก ๆ** เพื่อช่วยให้ร่างกายขับกรดยูริกออกทางปัสสาวะ และไม่ทำให้เกิดการตกตะกอนในระบบทางเดินปัสสาวะที่นำไปสู่การเกิดนิ่วในไต
- ▶ หลีกเลี่ยงหรือจำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ให้อยู่ในปริมาณที่พอดี
- ▶ **ควรหลีกเลี่ยงการดื่มน้ำอัดลมหรือเครื่องดื่มที่มีความหวานมาก** โดยเฉพาะเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของน้ำตาลฟรุกโตสซึ่งมีผลต่อการสะสมกรดยูริก
- ▶ หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีกรดยูริกสูง เช่น เครื่องในสัตว์ อาหารทะเล สัตว์ปีก
- ▶ ผู้ที่มีภาวะอ้วนควรลดน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ไม่ควรอดอาหารหรือลดน้ำหนักเร็วจนเกินไป
- ▶ **ในกรณีการใช้ยารักษาต้องปรึกษาแพทย์** เนื่องจากมีตัวยาบางชนิดอยู่กลุ่มการควบคุมการใช้โดยแพทย์

โรคกระดูกพรุน

- ➡ โรคกระดูกชนิดหนึ่งที่ "กระดูกเริ่มเสื่อมและบางลง" เนื่องจากการสูญเสียแคลเซียมที่สะสมในกระดูก โรคนี้จะไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด นอกจากกระดูกแตกหรือหัก พบได้บ่อยบริเวณกระดูกสันหลัง สะโพก หรือข้อมือ รวมทั้งยังสามารถเกิดได้กับกระดูกส่วนอื่นๆ ของร่างกายอีกด้วย ตัวบ่งชี้พบในผู้สูงอายุและสตรีหลังหมดประจำเดือน



กระดูกปกติ

กระดูกพรุน

สาเหตุ

➤ อายุ

อายุที่เพิ่มมากขึ้น กระบวนการเจริญเติบโตของร่างกายจะเริ่มช้าลง กระบวนการทดแทนกระดูกส่วนที่สึกหรอก็จะเป็นไปได้ช้า

➤ เพศ/ฮอร์โมน

การขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ทำให้เซลล์สร้างกระดูกทำงานน้อยลง แต่เซลล์สลายกระดูกเพิ่มจำนวนและทำงานมากขึ้น ผลลัพธ์คือทำให้มวลกระดูกลดลง

➤ การบริโภคอาหาร

แอลกอฮอล์ น้ำอัดลม ชา กาแฟ ซีอิกโคแลต ในปริมาณมาก แอลกอฮอล์และกาแฟอื่นในเครื่องดื่มเหล่านี้จะขัดขวางการดูดซึมแคลเซียมของลำไส้เล็ก “น้ำอัดลม”

“กรดฟอสฟอริกทำให้สมดุลของ Ca กับ P นั้นเสียไป โดย P จะเยอะกว่า จึงทำให้ร่างกายต้องสลาย Ca จากกระดูกเพื่อเพิ่มปริมาณ Ca ให้สมดุลกับ P”