

# การจัดระบบภายในร่างกาย



# การจั้ดระบบในร่างกาย

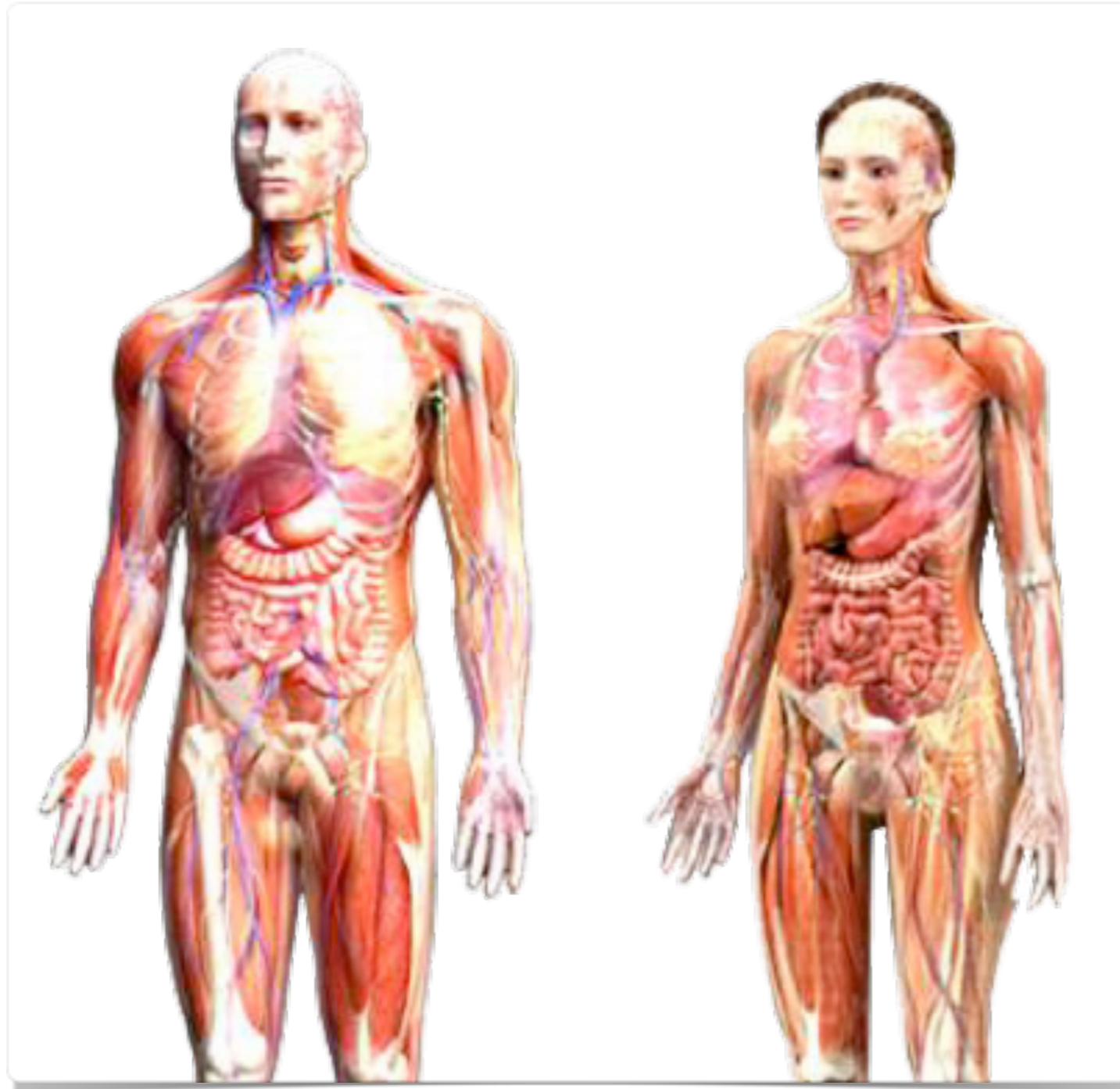


ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.อธิบายความหมายของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบได้
- 2.อธิบายหน้าที่ของเนื้อเยื่อและ อวัยวะต่างๆได้
- 3.เขียนแผนภาพ โครงสร้างของเซลล์ และเนื้อเยื่อได้

# เรื่องที่ 1 การจัดระบบในร่างกาย

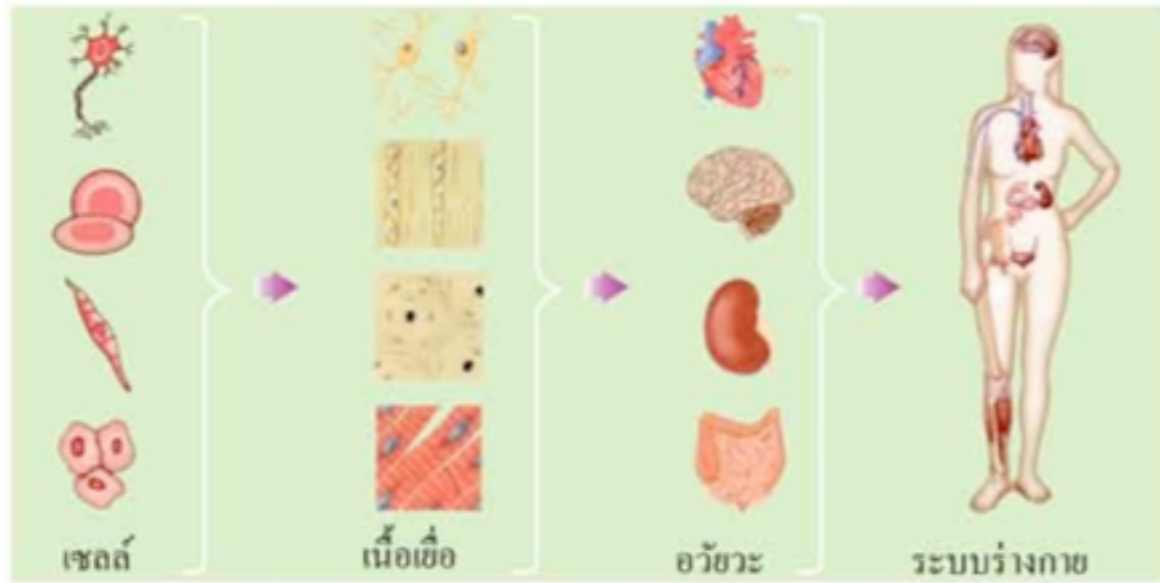
ประเด็นที่จะต้องศึกษา ได้แก่ ระดับเซลล์ ระดับเนื้อเยื่อ ระดับอวัยวะ ระดับร่างกาย



## การจัดการระบบในร่างกาย

ร่างกายของสัตว์ชั้นสูงและมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากมายหลายล้านเซลล์ เซลล์จะมีการรวมกลุ่มกันเพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง กลุ่มของเซลล์ที่มีรูปร่างเหมือนกันมาทำหน้าที่อย่างเดียวกันเรียกว่าเนื้อเยื่ออวัยวะ เกิดจากเนื้อเยื่อหลายชนิดมาทำหน้าที่อย่างเดียวกัน และอวัยวะหลายๆอย่างมาทำหน้าที่รวมกัน เรียกว่าระบบอวัยวะ

ดังนั้นร่างกายมนุษย์จึงถูกจัดระเบียบออกเป็น 4 ระดับ จากต่ำไปหาสูง คือ ระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ และระบบ ดังที่จะกล่าวในบทเรียนต่อไป



## 1. ระดับเซลล์

**เซลล์** คือ องค์ประกอบพื้นฐานที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต เซลล์ 1 เซลล์ สามารถทำหน้าที่ได้เท่ากับสิ่งมีชีวิตหนึ่งชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ลักษณะของเซลล์สิ่งมีชีวิตจะมีความแตกต่างทั้งขนาดและรูปร่างของเซลล์ ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของเซลล์นั้นๆ เช่น อสุจิ 1 ตัว คือ เซลล์ที่มีรูปร่างเหมาะที่จะว่ายน้ำไปผสมกับไข่ในมดลูก เซลล์เม็ดเลือดแดง มีลักษณะกลมแบน ตรงกลางเว้า ทำหน้าที่ขนส่งแก๊สออกซิเจนจากปอดไปสู่เซลล์ต่างๆทั่วร่างกาย เซลล์กล้ามเนื้อมีรูปร่างแบนยาวขณะยึดตัว แต่เมื่อหดตัวจะพองออกและหดสั้นเมื่อคลายตัว



## 2. ระดับเนื้อเยื่อ

เนื้อเยื่อ หมายถึง กลุ่มของเซลล์ที่มีรูปร่างเหมือนกันมาอยู่รวมกันและทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เช่น เนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ มีหน้าที่ช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้ ทำงานได้

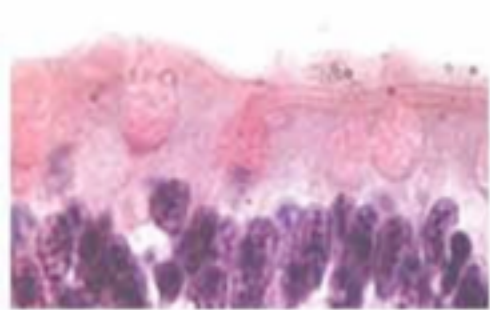
เนื้อเยื่อประสาททำหน้าที่ประสานงานในการรับรู้ความรู้สึก การสั่งงาน

เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยเซลล์ที่หดตัวและคลายตัวได้ จำแนกแยกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)
2. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)
3. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)

เนื้อเยื่อประสาท ประกอบด้วย เซลล์ที่มีรูปร่างเฉพาะทำหน้าที่ส่งสัญญาณที่ถูกกระตุ้นไปสู่สมองและรับคำสั่งจากสมองไปสู่อวัยวะที่ถูกกระตุ้นเพื่อตอบสนองต่อการแสดงออกต่างๆ

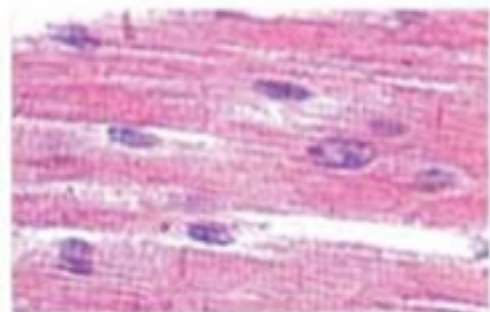
เช่น การวิ่งของนักกีฬาเป็นการทำงานประสานกันของเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ ขา แขน ลำตัว โดยมีการควบคุมและสั่งงานจากเนื้อเยื่อประสาทในสมอง



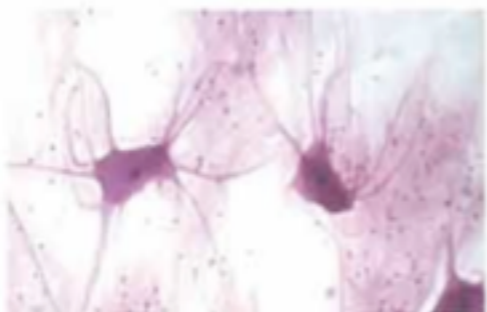
เนื้อเยื่อบุผิว



เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน



เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ

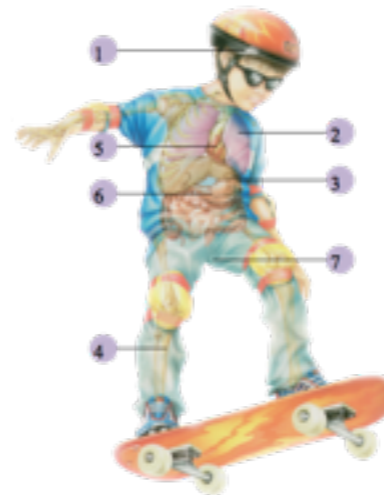


เนื้อเยื่อประสาท

### 3. ระดับอวัยวะ

ระดับอวัยวะ คือ โครงสร้างที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลายชนิดอยู่ร่วมกันและทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะ เช่น หัวใจเป็นอวัยวะที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อหุ้มหัวใจ เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ เยื่อบุหัวใจ เส้นเลือด เป็นต้น

กระเพาะอาหาร เป็นอวัยวะหนึ่งที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อวงกลมและกล้ามเนื้อตามยาว เมื่อกล้ามเนื้อหดตัวจะทำให้อาหารคลุกเคล้ากับน้ำย่อยที่เยื่อบุผิวสร้างขึ้นที่มีลักษณะเป็นต่อมสร้างของเหลว (secretion) ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหาร นอกจากนี้ยังมีเนื้อเยื่อประสาท เส้นเลือด ดังนั้นหน้าที่ของกระเพาะอาหาร คือ ย่อยอาหาร



1 สมอง : ศูนย์กลางของความคิด

2 ปอด : ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ให้กับร่างกาย

3 ไต : เป็นอวัยวะหนึ่งของการขับถ่าย ทำหน้าที่กรองของเสียออกจากเลือด

4 กระดูก : เป็นส่วนหนึ่งของระบบค้ำจุน

5 หัวใจ : ทำหน้าที่สูบฉีดเลือดให้หมุนเวียนทั่วตามร่างกาย

6 กระเพาะอาหาร : ทำหน้าที่คลุกเคล้าและย่อยอาหาร

7 อวัยวะเพศ : ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์

## 4. ระดับร่างกาย

ร่างกายของเราประกอบด้วยวัยะต่างๆ มาทำงานประสานกันเป็น ระบบ เช่น ระบบทางเดินอาหาร ประกอบด้วย หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ตับ ตับอ่อน ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ที่มาทำงานประสานกัน ถ้าอวัยวะหนึ่งอวัยวะใดทำงานผิดปกติไปหรือทำงานไม่ได้จะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตนั้น

หน้าที่ของระบบทางเดินอาหาร คือ ทำหน้าที่ย่อยอาหาร ทำให้อาหารมีโมเลกุลเล็กลง และดูดซึมอาหารจากลำไส้เล็ก เข้าสู่กระแสเลือด

นอกจากการทำงานที่ประสานกันภายในระบบนั้นๆ แล้ว ระบบต่างๆ ของร่างกายไม่ว่าจะเป็นระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบภูมิคุ้มกัน หรือระบบสืบพันธุ์ แต่ละระบบจะต้องทำงานประสานกันเพื่อให้สิ่งมีชีวิตนั้นๆ ดำรงอยู่ได้