

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

กล้ามเนื้อเป็นเนื้อเยื่อที่พบในอวัยวะเกือบทุกชนิดในร่างกายของเรา เพราะกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อเราในฐานะที่ช่วยพยุงโครงสร้างร่างกายให้คงอิริยาบถ นั่ง นอน ยืน ได้ และยังเป็นหน่วยปฏิบัติการการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

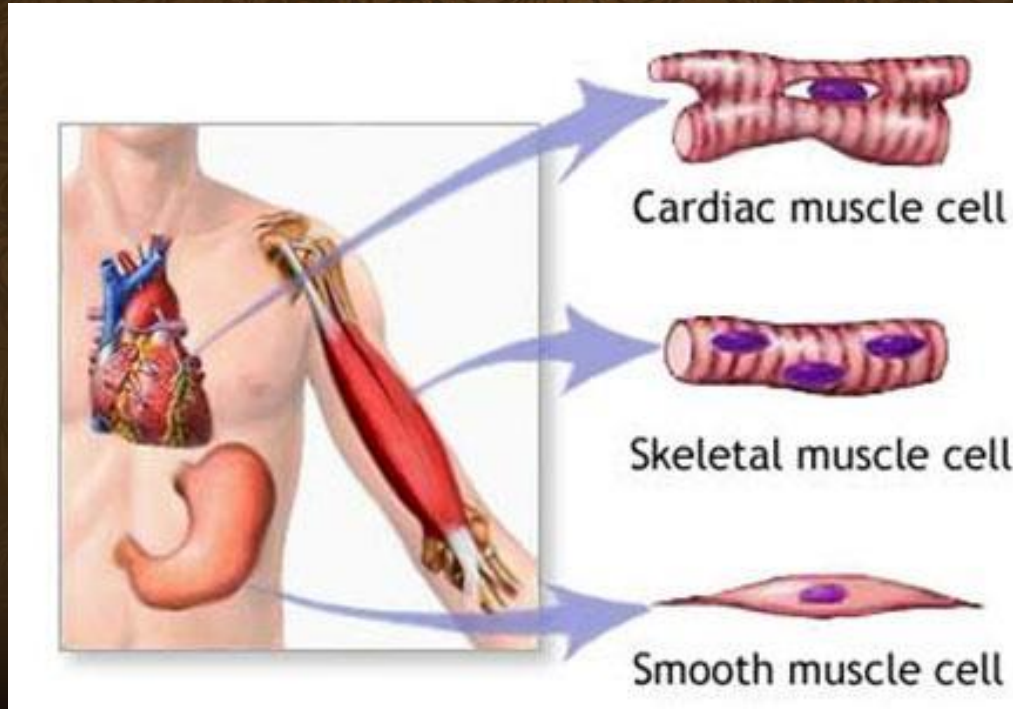
การออกทำออกทาง เช่น การเดินเหิน ร้องไห้ พุดคุย กระดิกหู กินอาหาร หรือการทำงานของอวัยวะภายในที่เรามิอาจควบคุมได้ตามความต้องการ เช่น การไหลเวียนของเลือด การเต้นของหัวใจ การเคลื่อนที่ของอาหารไปตามทางเดินอาหาร การบีบตัวของมดลูก เป็นต้น หรือแม้กระทั่งการที่ร่างกายสามารถตั้งตรงอยู่ได้ไม่ล้ม ล้วนแล้วแต่อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสิ้น

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

การเคลื่อนไหวของร่างกายอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อลาย โดยมีกระดูกเป็นคาน และข้อต่อเป็นจุดหมุน ซึ่งกล้ามเนื้อที่พบในร่างกายมีอยู่ 3 ชนิด คือ

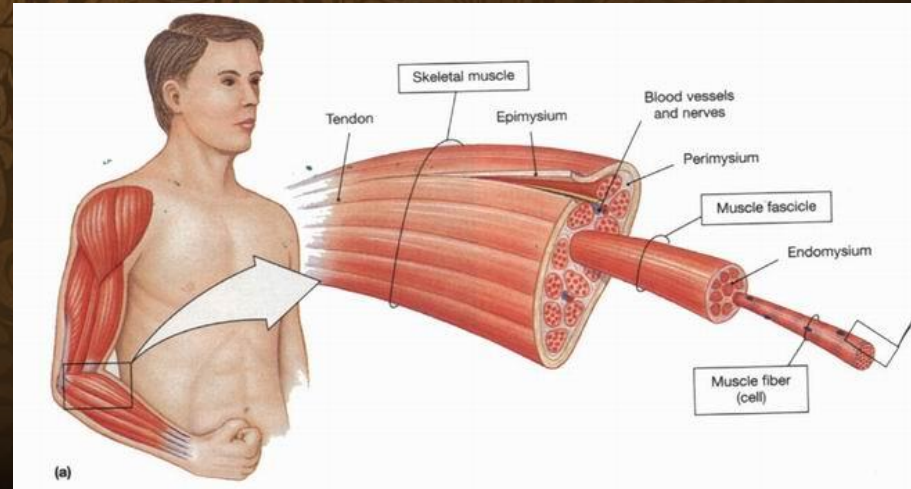
1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)
2. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)
3. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)



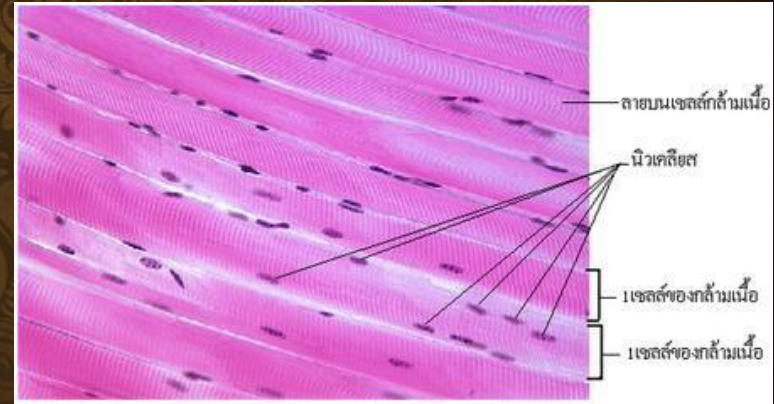
1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)

เป็นกล้ามเนื้อที่เกาะติดกับโครงกระดูกหรือกล้ามเนื้อลาย เช่น กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา จึงทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยตรง



1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)

เมื่อนำเซลล์กล้ามเนื้อมาศึกษา
ด้วย กล้องจุลทรรศน์จะมองเห็น
เป็นแถบลาย ทรงกระบอกยาว
แต่ละเซลล์ มีหลายนิวเคลียสอยู่ที่
ขอบของเซลล์ มีลายตามขวางดี
เข้มและตีจางสลับกัน



1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)

การทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูกถูกควบคุมโดยระบบประสาทโซมาติก การทำงานของกล้ามเนื้อชนิดนี้ ร่างกายสามารถบังคับได้ซึ่งถือว่าอยู่ในอำนาจจิตใจ

1. กล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle)

โดยกล้ามเนื้อลายมีหน้าที่เคลื่อนไหวร่างกายที่ข้อต่อต่างๆ เคลื่อนไหวลูกตาช่วยในการเคี้ยวและการกลืน เคลื่อนไหวลิ้น เคลื่อนไหวใบหน้าแสดงอารมณ์ต่างๆและยังประกอบเป็นผนังอก และผนังท้องตลอดจนการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ

2. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)

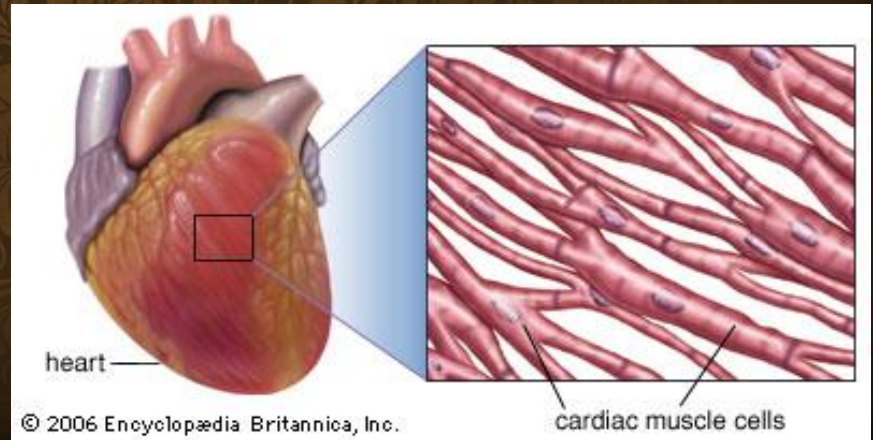
กล้ามเนื้อหัวใจ เป็นกล้ามเนื้อที่มีคุณสมบัติพิเศษแตกต่างจากกล้ามเนื้ออื่น กล้ามเนื้อหัวใจมีการทำงานหรือเต้นเป็นจังหวะตลอดเวลา ไม่หยุดตั้งแต่เริ่มมีชีวิตจนกระทั่งถึงมีชีวิตราย โดยเซลล์กล้ามเนื้อนี้มีแขนงไปประสานกับแขนงของเซลล์ใกล้เคียง เซลล์ทั้งหมดจึงหดตัวพร้อมกัน และหดตัวเป็นจังหวะตลอดชีวิต ควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ

2. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)

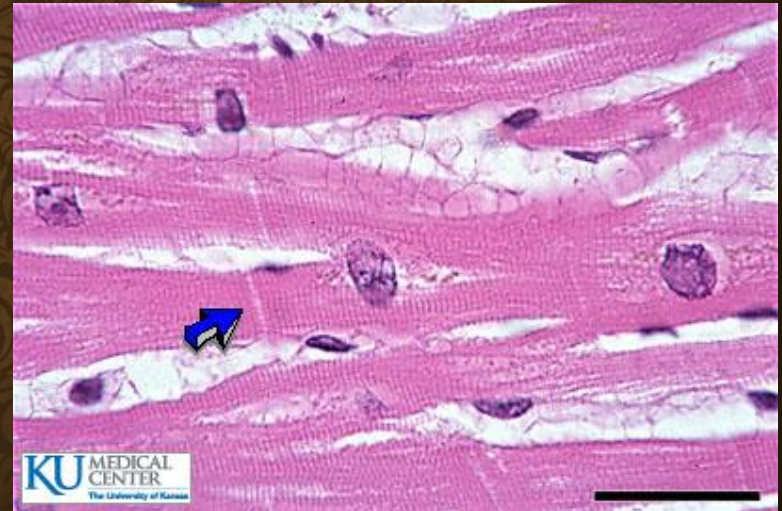
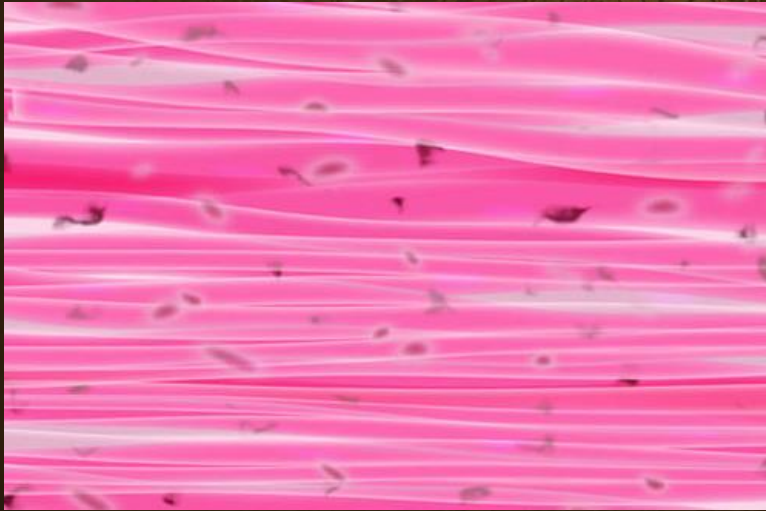
ลักษณะ : ดายขวางสลับไปมา มีการแตกเชื่อมระหว่างเซลล์ มีไมโทคอนเดรียมากที่สุด การควบคุมเป็นแบบนอกอำนาจจิตใจ

(Involuntary)

แหล่งที่พบ : หัวใจ



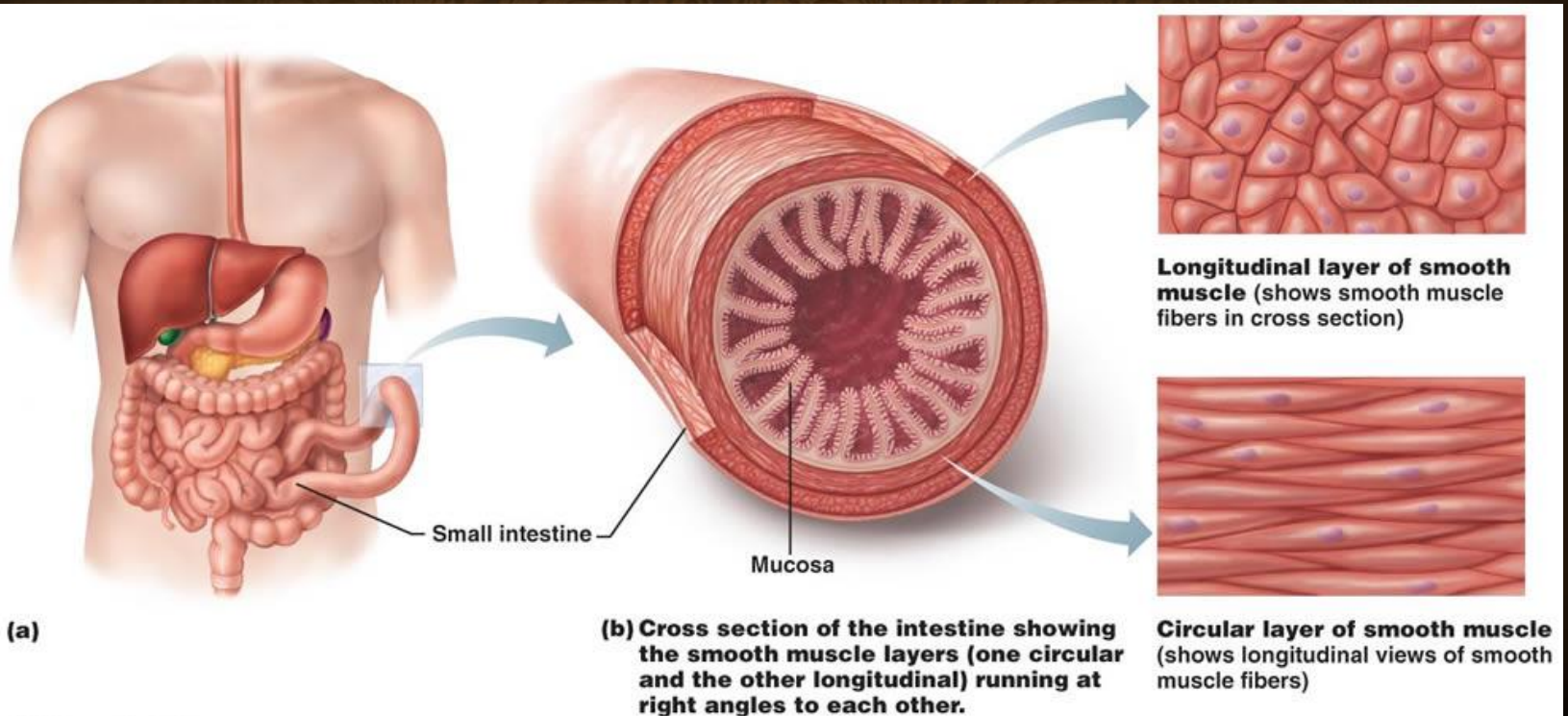
2. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)



3. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)

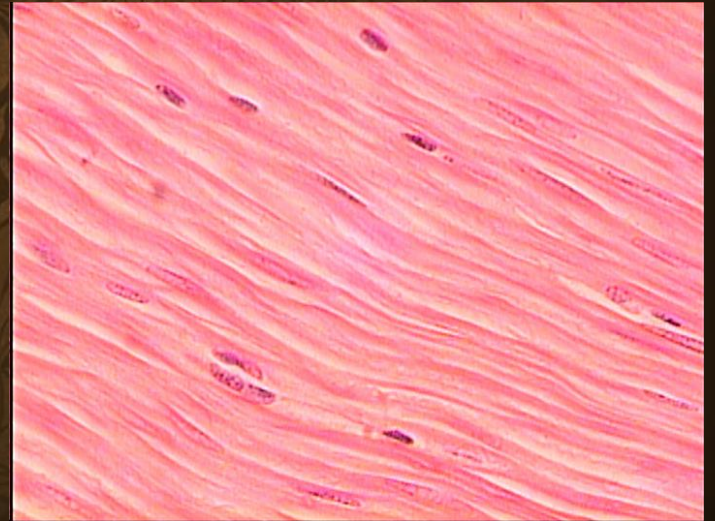
กล้ามเนื้อเรียบเป็นกล้ามเนื้อที่พบอยู่ตามอวัยวะภายในทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะย่อยอาหารและอวัยวะภายในต่างๆ เช่นผนังกระเพาะอาหาร ผนังลำไส้ ผนังหลอดเลือด และม่านตา เป็นต้น การทำงานของกล้ามเนื้อเรียบถูกควบคุมโดยระบบประสาทอิสระ (Autonomic Nervous System)

3. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)



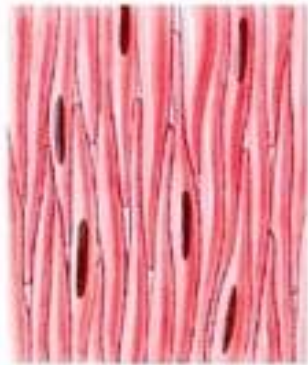
3. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)

กล้ามเนื้อเหล่านี้ ประกอบด้วย
เซลล์ที่มีลักษณะยาว หัวท้าย
แหลม มีลักษณะเป็นเซลล์รูป
กระสวย มีนิวเคลียสรูปไข่อยู่ตรง
กลาง แต่ละเซลล์มี 1 นิวเคลียส
ไม่มีลายพาดขวาง



ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

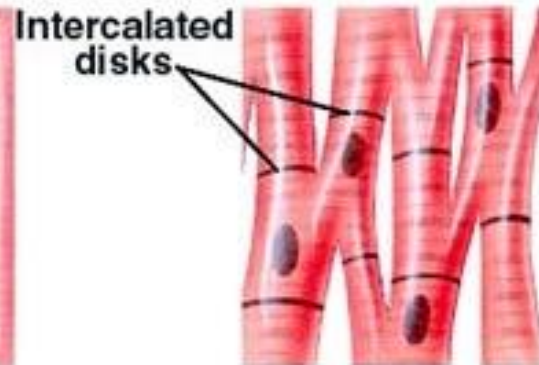
Types of Muscle



Smooth muscle



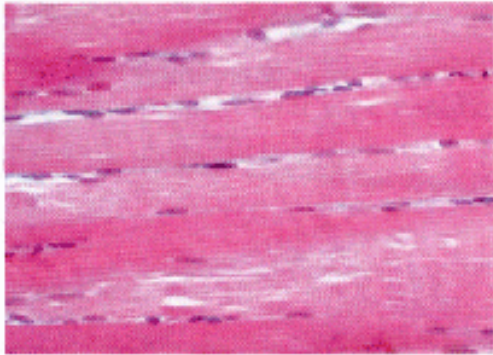
Skeletal muscle



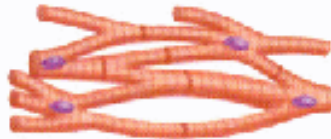
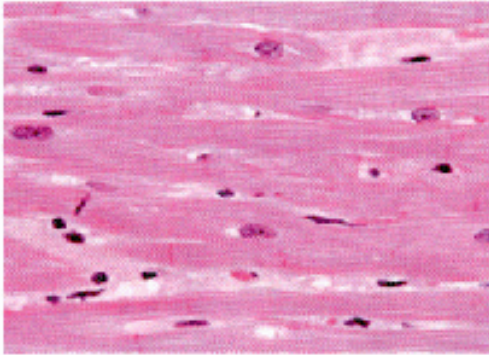
Cardiac muscle

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

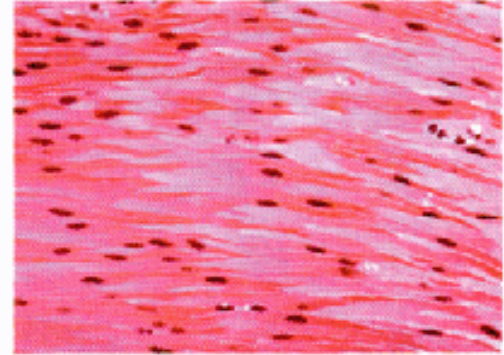
Skeletal



Cardiac



Smooth



ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

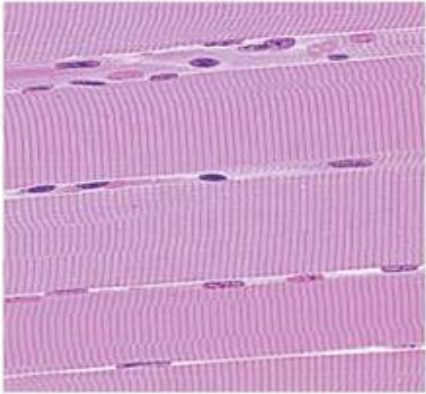

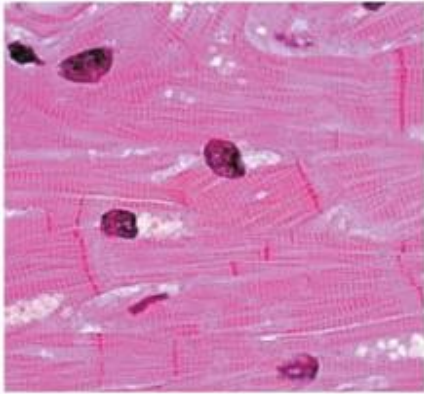

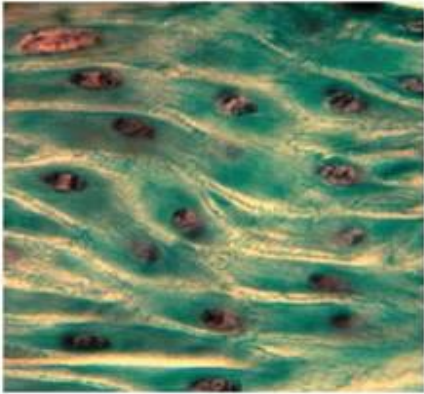

Table 9.3 Comparison of Skeletal, Cardiac, and Smooth Muscle

CHARACTERISTIC	SKELETAL	CARDIAC	SMOOTH
Body location	Attached to bones or (some facial muscles) to skin	Walls of the heart	Unitary muscle in walls of hollow visceral organs (other than the heart); multi unit muscle in intrinsic eye muscles, airways, large arteries



ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

Table 9.3 Comparison of Skeletal, Cardiac, and Smooth Muscle

CHARACTERISTIC	SKELETAL	CARDIAC	SMOOTH
Cell shape and appearance	Single, very long, cylindrical, multinucleate cells with obvious striations	Branching chains of cells; uni- or binucleate; striations	Single, fusiform, uninucleate; no striations
	 	 	 

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system)

ตารางแสดงเปรียบเทียบกล้ามเนื้อทั้ง 3 ชนิด

สิ่งเปรียบเทียบ	กล้ามเนื้อเรียบ	กล้ามเนื้อลาย	กล้ามเนื้อหัวใจ
1. รูปร่าง	หัวแหลมท้ายแหลม	ทรงกระบอก	ทรงกระบอกแตกแขนง
2. ลาย	ไม่มี	มี	มี
3. จำนวนนิวเคลียส	มี 1 นิวเคลียส	มีมากกว่า 1 นิวเคลียส	มี 1 หรือ 2 นิวเคลียส
4. ตำแหน่งนิวเคลียส	อยู่ตรงกลาง	อยู่ริมๆ หรือข้างๆ	อยู่ตรงกลาง
5. ขนาดของเซลล์	ขนาดเล็ก	ขนาดใหญ่	อยู่ตรงกลาง
6. ตำแหน่งที่อยู่	อวัยวะภายใน	ติดกับกระดูก	ขนาดปานกลาง
7. ความเร็วในการหดตัว	ช้าที่สุด	เร็วที่สุด	หัวใจ
8. การควบคุมการทำงาน	อยู่นอกอำนาจจิตใจ	อยู่ในอำนาจของจิตใจ	ปานกลาง
9. ปริมาณที่มีอยู่ในร่างกาย	มีปานกลาง	มีมากที่สุด	อยู่นอกอำนาจจิตใจ
			มีน้อยที่สุด

การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงาน

1. การกินอาหารที่มีประโยชน์จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เช่น อาหารประเภทโปรตีนจะช่วยเสริมสร้างความเติบโตของกล้ามเนื้อ
2. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทำให้กล้ามเนื้อเติบโตแข็งแรง