

หนังสือเรียน

รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา
สุขศึกษา 1 ม. 4-6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ผศ. ดร.เชาวลิต ภูมิภาค กศ.บ., กศ.ม., ประ.ด.
สมาพร ยิ่งคุณธนา ศษ.บ., ศษ.ม.
กัลยภัฏร์ ศรีไพโรจน์ วท.บ., ค.ม.

ผู้ตรวจ

ดร.ประกิต หงษ์แสนยาธรรม กศ.บ., กศ.ม., ประ.ด.
พิกุล ประสมทอง กศ.บ., ศษ.ม.
นันทพล ทองนิลพันธ์ วท.บ., วท.ม.

บรรณาธิการ

พัชรารัตน์ ใจมีพร กศ.บ., บธ.ม.
กิตติทัต นาครอด ศษ.บ.

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สาราณราษฎร์

216-220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร. 02 222 9394 • 02 222 5371-2 FAX 02 225 6556 • 02 225 6557

email: info@wpp.co.th

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา

สุขศึกษา 1 ม.4-6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่

ส่วนใดส่วนหนึ่งเว้นแต่จะได้รับอนุญาต

ผู้เรียบเรียง

ผศ. ดร.เชาวลิต ภูมิภาค

สมาพร ยิ่งคุณธนา

กัลยภัฏร์ ศรีไพโรจน์

ผู้ตรวจ

ดร.ประกิต หงษ์แสนยารธรรม

พิกุล ประสมทอง

นันทพล ทองนิลพันธ์

บรรณาธิการ

พัชราภรณ์ ใจมีพร

กิตติทัต นาครอด

ISBN 978-974-18-7717-1

พิมพ์ที่บริษัท โรงพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด นายเริงชัย จงพิพัฒนสุข กรรมการผู้จัดการ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา **สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6** ชุดนี้ แบ่งออกเป็น 3 เล่ม จัดทำขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนและครูใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความสะดวก ครูสามารถใช้หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา สุขศึกษา 1 ม. 4-6 ประกอบการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา สุขศึกษา 2 ม. 4-6 ประกอบการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา สุขศึกษา 3 ม. 4-6 ประกอบการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือสามารถปรับการใช้ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา โดยนำเนื้อหาจาก 3 เล่มมาปรับใช้ตามตัวชี้วัดช่วงชั้นในชั้นปีที่กำหนดได้ ทั้งนี้ในเนื้อหาของหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา **สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6** ชุดนี้ มุ่งเน้นส่งเสริมพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ตามหลักสูตรเพื่อนำไปสู่เป้าหมายการมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทำประโยชน์ให้สังคม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมไทยและสังคมโลก ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุข

การจัดทำหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา **สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6** ชุดนี้ คณะผู้จัดทำ ได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนความเปลี่ยนแปลงในแนวทางการจัดการเรียนรู้ บนฐานสมรรถนะ (Competency-Based Instruction) และองค์ความรู้ในเรื่อง เพศวิถีศึกษา ความเท่าเทียมระหว่างเพศ การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น สอดรับกับพระราชบัญญัติความเท่าเทียมระหว่างเพศ พุทธศักราช 2558 พระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งองค์ความรู้ดังกล่าว สอดแทรกอยู่ในสาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต ตรงกับการกำหนดคำสำคัญ ความหมาย เนื้อหา และตัวอย่างประกอบการขยายความหมาย ที่สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ร่วมกับ ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาสังคมได้จัดทำขึ้น แล้วจึงนำองค์ความรู้ที่ได้มาออกแบบหน่วย การเรียนรู้ โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยคำศัพท์สำคัญ สารการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น คำถามนำสู่การเรียนรู้ ที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง นานา...น่ารู้ กิจกรรมเรียนรู้...สู่สมรรถนะ บทสรุปหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมสร้างเสริม สมรรถนะ และคำถามประจำหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้ท้ายเล่มยังมีภาคผนวก บรรณานุกรม และอภิธานศัพท์ ซึ่งองค์ประกอบของหนังสือเรียนเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วน ทั้งนี้การออกแบบกิจกรรม ในหนังสือเรียนเล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นโดยยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงศักยภาพของนักเรียน มุ่งส่งเสริม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวมบนพื้นฐานของการบูรณาการแนวคิด ทฤษฎีทางการเรียนรู้ต่าง ๆ เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มุ่งพัฒนาการคิด และพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้อง กับพัฒนาการทางสมองและพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียน อันจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้นำไปสู่สมรรถนะ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา **สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6** ชุดนี้ จะช่วยสนับสนุน ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะชีวิตและทักษะกระบวนการทางสุขศึกษาได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา **สุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6** ชุดนี้ ได้ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ให้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย



คำศัพท์สำคัญ (Keywords) เป็นการนำเสนอคำหลักของเนื้อหา โดยใช้ตัวอักษรตัวเน้น และรูปแบบตัวอักษรมีความแตกต่างจากคำหรือข้อความอื่นในเนื้อหา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการศึกษาแบบเจาะลึก เรียนรู้ได้เร็ว และง่ายขึ้น



สาระการเรียนรู้ (Learning Strands) เป็นการนำเสนอขอบข่ายเนื้อหาที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ในระดับชั้นนั้น ๆ



ตัวชี้วัดชั้นช่วงชั้น (Key Stage Indicators) เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนแต่ละช่วงชั้น ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ มีรหัสของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้นกำกับไว้หลังตัวชี้วัดช่วงชั้น เช่น พ 1.1 ม. 4-6/1 (รหัสแต่ละตัวมีความหมาย ดังนี้ พ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 1.1 คือ สาระที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้ข้อที่ 1 ม. 4-6/1 คือ ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ข้อที่ 1)



คำถามชวนคิด (คำถามนำสู่การเรียนรู้) (Think & Reply) เป็นการนำประเด็นคำถามที่เชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาใช้เป็นประเด็นเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย และสนใจที่จะค้นหาคำตอบในเรื่องที่จะศึกษา โดยวางต่อจากหัวข้อเรื่อง ใช้ตัวอักษรตัวเน้นและรูปแบบตัวอักษรมีความแตกต่างจากคำหรือข้อความอื่นในเนื้อหา



เนื้อหา (Content) เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่ตรงตามสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้แกนกลาง โดยแบ่งเนื้อหาเป็นช่วง ๆ แล้วแทรกกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่พอเหมาะกับการเรียน รวมทั้งมีการนำเสนอด้วยภาพ ตาราง แผนภูมิ การสื่อสารด้วยรูปภาพ (Infographic) และแผนที่ความคิด เพื่อเป็นสื่อให้นักเรียนสร้างความคิดรวบยอด (Core Concept) เกิดความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding) และนำไปสู่การเกิดสมรรถนะในตนเอง (Self-Competencies)



นานา...น่ารู้ (ความรู้เสริมหรือเกร็ดความรู้) (Fact) เป็นการนำเสนอความรู้ที่คัดสรรเฉพาะเรื่อง เพื่อเพิ่มพูนให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางขึ้น



กิจกรรมเรียนรู้...สู่สมรรถนะ (กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้) (Competency Activities) เป็นกิจกรรมที่กำหนดไว้เมื่อจบเนื้อหาแต่ละหัวข้อ เป็นกิจกรรมที่หลากหลาย ใช้แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน สะดวกในการปฏิบัติ

กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด และมีมากเพียงพอที่จะพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตร และยังนำเสนอแหล่งสืบค้นความรู้ (Knowledge Source) ตามความเหมาะสม เช่น เว็บไซต์ หนังสือ สถานที่ หรือบุคคล เพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับเรื่องที่เรียน



บทสรุปหน่วยการเรียนรู้ (Summary) บทสรุปเป็นผังมโนทัศน์ (Concept Map) ผ่านรูปแบบของวิธีการจินตภาพ (Image) เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เป็นบทสรุปทบทวนเนื้อหาจากผังมโนทัศน์ที่ได้จัดทำไว้



กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถนะ (Competency Improve Activities) เป็นกิจกรรมบูรณาการทักษะที่รวมหลักการและความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ ที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปแล้วมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มเติม มีข้อเสนอแนะในการกำหนดให้นักเรียนปฏิบัติโครงการ (Project) โดยเสนอแนะหัวข้อโครงการและแนวทางการปฏิบัติโครงการของหน่วยการเรียนรู้นั้น เพื่อพัฒนาทักษะการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การเพิ่มสมรรถนะของนักเรียน โดยครูผู้สอน/นักเรียนสามารถนำกิจกรรมสร้างเสริมสมรรถนะดังกล่าวมาใช้ปฏิบัติในช่วงกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ได้ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะในการนำความรู้ ทักษะการประยุกต์ความรู้ในหน่วยการเรียนรู้นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application in Daily Life)



คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้ (Review Questions) เป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดในเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ศึกษา โดยเน้นการนำหลักการตั้งคำถามแบบสะท้อนคิด (R-C-A) ที่เชื่อมโยงไปสู่การวัดและประเมินผลเชิงสมรรถนะมาจัดเรียงเป็นคำถามตามลำดับเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนรู้



ภาคผนวก (Appendix) เป็นการนำเสนอความรู้เสริมประกอบการศึกษาค้นคว้าสำหรับนักเรียน



บรรณานุกรม (Bibliography) เป็นการนำเสนอรายชื่อหนังสือ เอกสาร หรือเว็บไซต์ที่ใช้ค้นคว้าอ้างอิงประกอบการเรียบเรียงเนื้อหาความรู้



อภิธานศัพท์ (Glossary) เป็นการนำคำศัพท์สำคัญที่แทรกอยู่ตามเนื้อหา มาอธิบายให้ความหมาย และจัดเรียงตามลำดับตัวอักษร เพื่อความสะดวกในการค้นคว้า โดยได้แสดงดัชนี (หน่วย/หน้า) ไว้ท้ายคำศัพท์สำคัญดังกล่าวตามตำแหน่งแรกที่ปรากฏในเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนสามารถย้อนกลับไปทบทวนเพื่อเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ศึกษาที่ผ่านมา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ตัวเรา..... 1

1. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย 2
2. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง 26



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชีวิตและครอบครัว 37

- พฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิตของวัยรุ่น 38



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ใส่ใจสุขภาพ 47

1. การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน..... 48
2. สื่อโฆษณากับการบริโภค 56
3. โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย 60
4. การวางแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว 72



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ชีวิตปลอดภัย 87

1. สวัสดิภาพกับการดำรงชีวิต..... 88
2. ความปลอดภัยในการเดินทาง 102
3. กระบวนการทางประชาสังคมกับความปลอดภัยในชุมชน 112
4. การช่วยฟื้นคืนชีพ 114

- ภาคผนวก 128
- บรรณานุกรม 132
- อภิธานศัพท์ 134

หน่วย การเรียนรู้ที่ 1

เรียนรู้ ตัวเรา



คำศัพท์สำคัญ

- เซลล์
- เนื้อเยื่อ
- อวัยวะ
- ระบบหล่อเลี้ยงร่างกาย
- ระบบกระดูก
- ระบบกล้ามเนื้อ
- พฤติกรรมสุขภาพ
- ต่อมไร้ท่อ
- ฮอร์โมน
- ต่อมใต้สมองส่วนหน้า
- โกรทฮอร์โมน
- ฮอร์โมนไทรอกซิน
- ฮอร์โมนแอนโดรเจน



ตัวชี้วัดช่วงชั้น

1. อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ (พ 1.1 ม. 4-6/1)
2. วางแผนดูแลสุขภาพตามภาวะการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว (พ 1.1 ม. 4-6/2)



สาระการเรียนรู้

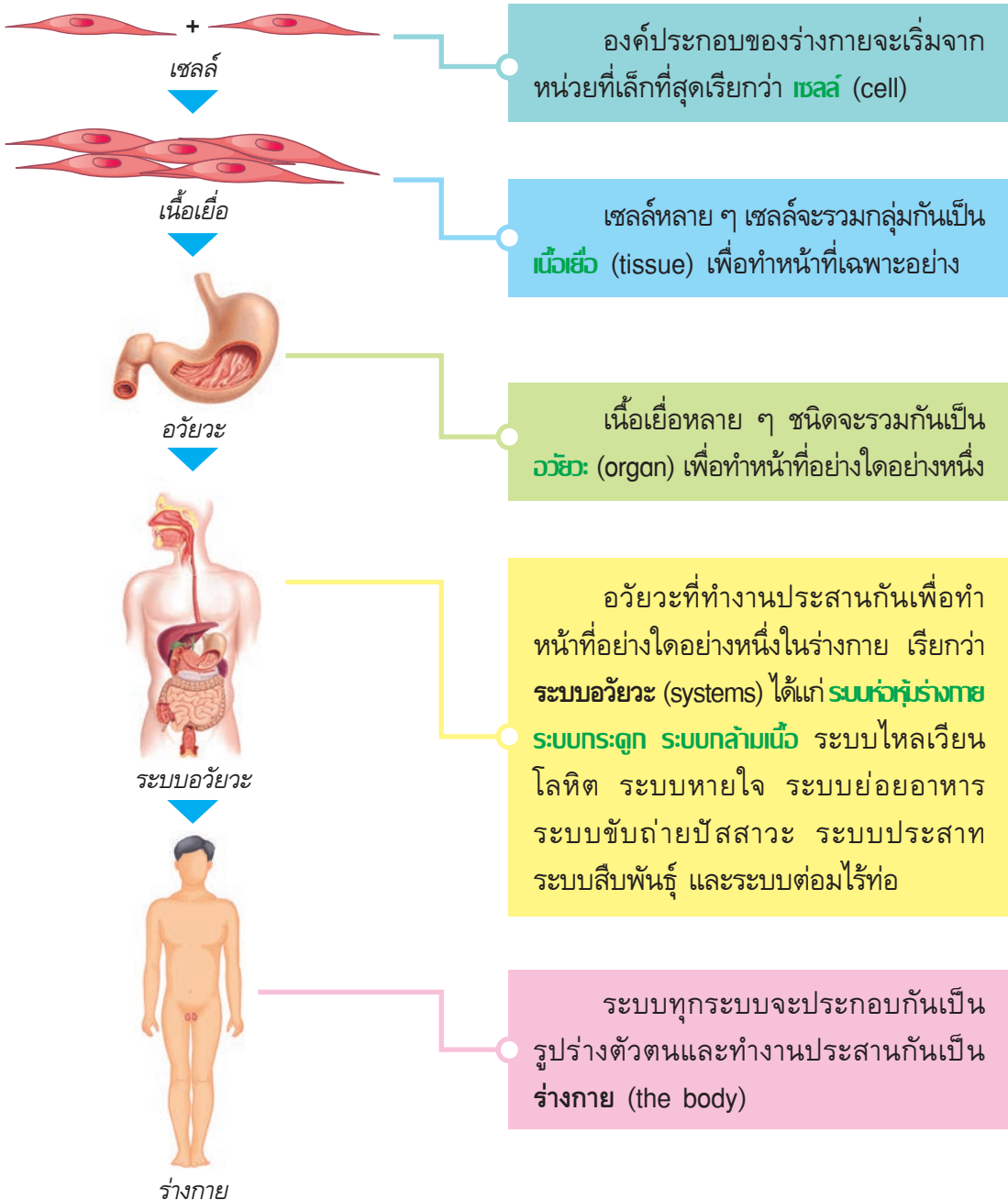
1. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
2. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

1. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย



การที่ผิวหนังรับรู้ความรู้สึกได้ส่งผลได้อย่างไร

1.1 องค์ประกอบของร่างกาย



1.2 ระบบห่อหุ้มร่างกาย

ระบบห่อหุ้มร่างกาย (integumentary system) ประกอบด้วยผิวหนัง เล็บ ขน และผม โดยแต่ละอวัยวะมีโครงสร้างและความสำคัญ ดังนี้

▶▶ 1.2.1 องค์ประกอบของระบบห่อหุ้มร่างกาย

1. ผิวหนัง

ผิวหนัง (skin) เป็นอวัยวะที่มีพื้นที่มากที่สุดของร่างกาย ใช้เลือดหล่อเลี้ยงในปริมาณ 1/3 ของเลือดในร่างกาย ลักษณะของผิวหนังแสดงให้เห็นถึงระดับสุขภาพได้ โดยผู้ที่มีสุขภาพดีจะมีผิวพรรณเปล่งปลั่งสวยงาม ส่วนผู้ที่มีสุขภาพไม่สมบูรณ์ผิวหนังจะซีดเซียว แห้ง หรืออาจเป็นโรคผิวหนังต่าง ๆ เช่น เป็นผด ผื่น และคัน หิด กลาก เกื้อื้อน

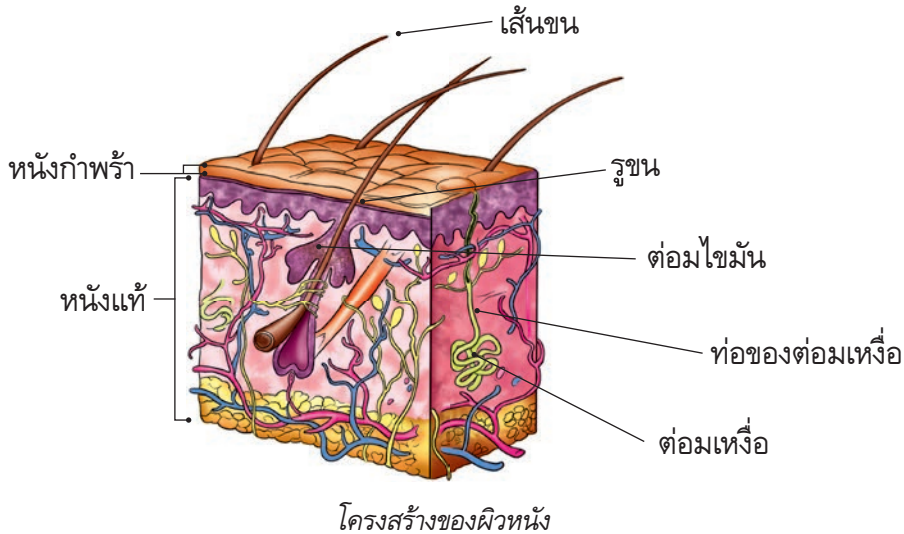
1) โครงสร้างของผิวหนัง แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

(1) ชั้นหนังกำพร้า (epidermis)

คือ ผิวหนังชั้นนอก มีลักษณะบางมาก มีเซลล์อยู่เป็นชั้น ๆ ส่วนของเซลล์ด้านล่างสุดทำหน้าที่สร้างเซลล์ใหม่ตลอดเวลา โดยจะดันเซลล์เก่าออกมา เซลล์ด้านนอกจะค่อย ๆ แห้งตาย และหลุดออกมาเป็นขี้ไคล ความหนาของหนังกำพร้าในแต่ละส่วนจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ เช่น ส่วนที่บางที่สุดอยู่ที่บริเวณหนังตาและหลังหู ส่วนที่หนาที่สุดอยู่ที่ฝ่าเท้าและฝ่ามือ ผิวหนังของแต่ละคนจะมีสีแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับเซลล์สร้างเม็ดสีที่เรียกว่า เมลานิน (melanin) ที่อยู่ชั้นลึกสุดของผิวหนังกำพร้า ถ้ามีเมลานินมากผิวจะมีสีคล้ำ ถ้ามีน้อยผิวจะมีสีขาว

(2) ชั้นหนังแท้ (dermis)

คือ ผิวหนังที่อยู่ถัดจากชั้นหนังกำพร้าเข้าไป ประกอบด้วยหลอดเลือดฝอย เส้นประสาท ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน และขนหรือผม ในชั้นหนังแท้มีหลอดเลือดฝอยเป็นจำนวนมาก ทำหน้าที่นำเลือดมาหล่อเลี้ยงผิวหนัง มีเส้นประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ กระจายอยู่ทั่วไป และยังมีต่อมเหงื่อทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากร่างกาย มีต่อมไขมันที่พบได้ในชั้นหนังแท้ที่เป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันอยู่ชั้นล่างหรือชั้นลึกของชั้นหนังแท้ และชั้นหนังแท้ยังผลิตขนและผมอีกด้วย ถัดเข้าไปจากชั้นหนังแท้จะเป็นชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อไขมันเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่คล้ายฉนวนกันความร้อนและเป็นเบาะกันสะเทือน



2) หน้าที่ของผิวหนัง มีดังนี้

1

ป้องกันร่างกาย โดยป้องกันอวัยวะภายในร่างกายไม่ให้ได้รับอันตรายจากการถูกกระทบกระเทือน ป้องกันไม่ให้เชื้อโรคผ่านเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย ป้องกันการระเหยและการซึมของน้ำเพราะหนังกำพร้ามีสารเคราติน (keratin) ซึ่งมีคุณสมบัติกันน้ำได้ จึงทำให้เราสามารถว่ายน้ำได้เป็นเวลานาน ๆ ป้องกันแสงต่าง ๆ ไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย เช่น เวลาถูกแสงแดดเซลล์ของหนังกำพร้าที่มีเม็ดสีเมลานินจะดูดซับแสงแดดไว้ และกระตุ้นให้เซลล์ของผิวหนังสร้างเม็ดสีเมลานินมากขึ้น ช่วยป้องกันไม่ให้รังสีอัลตราไวโอเลต (ultraviolet) จากแสงแดดทะลุเข้าไปทำลายเซลล์ผิวหนัง

2

ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ เมื่อร่างกายได้รับความร้อนเส้นเลือดจะขยายตัวเพื่อให้เลือดไหลสู่พื้นผิวมากขึ้น ส่วนต่อมเหงื่อในชั้นผิวหนังก็จะผลิตเหงื่อออกมา ความร้อนก็จะระเหยไปกับเหงื่อทำให้รู้สึกเย็นลง เมื่ออากาศเย็นเส้นเลือดจะหดตัวเพื่อรักษาความร้อนให้คงอยู่กับร่างกายเซลล์ผิวหนัง

3

รักษาความชุ่มชื้นของร่างกาย ต่อมไขมันจะผลิตน้ำมันมาเลี้ยงผิวหนังชั้นหนังกำพร้า ทำให้มีความชุ่มชื้นเต่งตึง ไม่แห้งกร้าน เหงื่อที่ถูกขับออกมาก็จะช่วยรักษาความชุ่มชื้นของผิวหนัง

4

ขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายในรูปของเหงื่อ เช่น ยูเรีย (urea) ซึ่งเป็นเกลือแร่ที่ร่างกายไม่ต้องการ

5

เป็นแหล่งสร้างวิตามินดีให้แก่ร่างกาย โดยอาศัยแสงแดดช่วยสังเคราะห์สาร 7-ดีไฮโดรคอเลสเตอรอล (7-dehydrocholesterol) ที่อยู่ในผิวหนังให้เป็นวิตามินดี 3 (vitamin D3) ช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกอ่อน

6

เป็นอวัยวะที่รับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ โดยมีประสาทรับรู้ความรู้สึกหลายชนิดอยู่ในบริเวณชั้นหนังแท้ เช่น ความรู้สึกร้อน เย็น หรือความรู้สึเจ็บปวด

3) ความผิดปกติของผิวหนัง ความผิดปกติที่เกิดขึ้นและพบบ่อย ได้แก่

1 สิว (acne) เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศในช่วงวัยรุ่น ทำให้ต่อมไขมันขับไขมันออกมามาก เมื่อไขมันแข็งตัวอุดตันต่อมไขมันและรูขน จะทำให้เกิด **สิวเสี้ยน** และถ้าถูกไขมันที่ขับออกมาใหม่ดันจนสูงขึ้นจะกลายเป็น **หัวสิว** หากมีเชื้อแบคทีเรียเข้าไปยังต่อมไขมัน และชุมชนที่เป็นสิวนั้นจะเกิดการอักเสบ บวมแดง และเป็นหนอง ซึ่งเรียกสิวนิดนี้ว่า **สิหัวช้าง** นอกจากนี้สิวยังอาจเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในต่อมไขมัน **วิธีการป้องกัน** คือหมั่นทำ

ความสะอาดผิวหนัง
เมื่อเกิดสิห้ามบีบ
ควรปรึกษาแพทย์
โรคผิวหนัง



2 ตาปลา (corn) เกิดจากมีแรงกดหรือแรงเสียดสีผิวหนังบริเวณนั้นบ่อย ๆ ทำให้ผิวหนังด้านและหนาตัวขึ้น มีลักษณะเป็นเม็ดกลมและแข็ง จะเจ็บปวดมากเมื่อเม็ดกลมนั้นกดลงบนเนื้ออ่อนที่อยู่ด้านล่างเข้าไป ตาปلامักเกิดบริเวณนิ้วเท้าหรือฝ่าเท้าจากการใส่รองเท้าที่คับเกินไป **วิธีการป้องกัน** คือ การสวมรองเท้าที่ไม่คับหรือไม่บีบเท้า



3 โรคเชื้อราที่เท้า (tinea pedis) หรือโรคฮ่องกงฟุต (hong kong's foot) หรือ โรคเท้านักกีฬา (athlete's foot) เกิดจากติดเชื้อราที่เท้า เนื่องจากเท้าเกิดความอับชื้นหรือเดินลุยน้ำสกปรก ทำให้มีอาการคันบริเวณซอกนิ้วเท้า และอาการคันจะเพิ่มมากขึ้น ถ้ามีการเกาด้วยจะทำให้ผิวหนังลอกเป็นขุย ๆ มีกลิ่นเหม็น สามารถลามไปยังนิ้วใกล้เคียงได้ **วิธีการป้องกันและรักษา** ทำได้โดยการล้างเท้าให้สะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง อย่าให้เท้าอับชื้นในกรณีที่มีเหงื่อออกบริเวณเท้ามาก อาจใช้แป้งฝุ่นโรยบริเวณง่ามนิ้วเท้า จะช่วยให้นิ้วเท้าและฝ่าเท้าแห้งได้ โรคเชื้อราที่เท้าพบว่ามีการรักษาค่อนข้างยาก ควรจะปรึกษาแพทย์โรคผิวหนัง



4 กลิ่นตัว (body odor) เกิดจากปฏิกิริยา

เคมีของกรดไขมันจากต่อมเหงื่อ รวมทั้งเซลล์ผิวหนังที่ตายแล้ว เมื่อรวมกับแบคทีเรียและความชื้นจะทำให้เกิดกลิ่นตัวที่ไม่พึงประสงค์ **วิธีการป้องกัน** เมื่อมีกลิ่นตัวควรอาบน้ำฟอกสบู่บริเวณรักแร้ ขาหนีบ ใต้คอ และหลังหูอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หากมีกลิ่นตัวแรงอาจใช้ก้อนสารส้มหรือลูกกลิ้งระงับกลิ่นเหงื่อทาบริเวณรักแร้หลังอาบน้ำทุกครั้ง



5

ผิวหนังแห้งกร้าน (dry skin) เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกผิดปกติ เช่น อากาศร้อนจัด หรือหนาวจัด การฟอกสบู่บางชนิดทำให้ไขมันที่ผิวหนังลดลง ไม่สามารถรักษาความชื้นไว้ได้จึงแห้ง เป็นขุยและแตก มีอาการคันและแสบ **วิธีการป้องกัน** คือ หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระวังการอาบน้ำอุ่น การผิงไฟ เพราะจะทำให้ผิวหนังแห้ง และแตกมากขึ้น หากผิวหนังแห้งหรือแตกควรใช้น้ำมันหรือครีมทาผิวเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของผิวหนัง



6

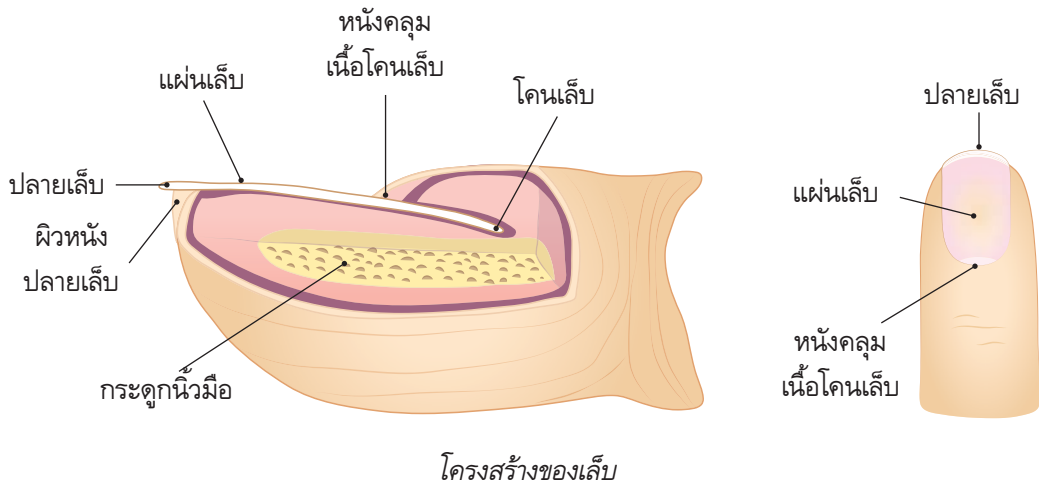
ฝี (abscess) เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่งซึ่งมีอยู่บนผิวหนังทั่วไป ทำให้เกิดการอักเสบที่บริเวณรอบ ๆ รูขน ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน หรือทางรากผม ต่อมาเป็นหนอง ระยะแรกจะมีลักษณะบวมแดง แฉก และร้อน เริ่มจากเป็นเม็ดเล็ก ๆ หรือก้อนแข็งแล้วโตขึ้น มีหัวหนองสีเหลืองตรงกลาง ต่อมาหัวหนองอ่อนตัวลงจนมีลักษณะนุ่มมีหนองสีเหลืองเหนียวเหลว ซึ่งมีเชื้อโรคปะปนอยู่มาก และอาจกระจายไปสู่ที่อื่น ๆ ของร่างกายได้ **วิธีการป้องกันและรักษา** ทำได้โดยการอาบน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และรักษาผิวหนังให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่ใช้เล็บหรือมือที่สกปรกแกะเกาผิวหนัง หากเป็นฝีห้ามบีบหรือบ่งหัวฝิ จนกว่าจะมีลักษณะผิวหนังที่เป็นฝิอ่อนนุ่มลง (ฝิสุก) จึงจะบีบหรือบ่งได้ ถ้าฝิไม่แตกออกหรือเป็นหนองควรไปพบแพทย์โรคผิวหนัง ถ้ามีอาการปวดหรือมีไข้ให้กินยาแก้ปวดลดไข้



2. เล็บ

1) โครงสร้างของเล็บ

เล็บ (nails) เป็นส่วนของเซลล์ชั้นหนังกำพร้าที่ตายแล้ว ซึ่งเจริญเปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์ที่มีชีวิตในชั้นล่างที่เลื่อนขึ้นมาอัดแน่นเป็นแผ่นแข็ง ยึดหยุ่นได้ อยู่ทางด้านหลังของปลายนิ้วมือ นิ้วเท้าปล้องสุดท้าย มีหน้าที่ป้องกันปลายนิ้วไม่ให้ได้รับอันตราย เล็บมีลักษณะโปร่งแสง มีส่วนที่ยื่นพ้นปลายนิ้ว ซึ่งไม่มีหลอดเลือดและเส้นประสาทมาเลี้ยง เวลาตัดเล็บจึงไม่รู้สึกเจ็บ ส่วนของเล็บที่ฝังอยู่ในหนัง เรียกว่า รากเล็บ สองข้างของเล็บจะมีผิวหนังยื่นมาคลุมเล็กน้อย ข้างใต้เล็บมีปลายประสาทรับความรู้สึกมากมายและมีหลอดเลือดมาเลี้ยงมาก ดังนั้น เมื่อมีบาดแผลหรือหนามตำใต้เล็บจึงเจ็บปวด



2) หน้าที่ของเล็บ

- 1 ช่วยป้องกันการถูกกระแทกกระเทือนและป้องกันอันตรายให้กับปลายนิ้วมือและนิ้วเท้า
- 2 ช่วยในการหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ได้สะดวก และยังสามารถทำงานที่ละเอียดอ่อนได้
- 3 ใช้สำหรับแกะ แกะ เกา ข่วน และช่วยป้องกันตนเองจากภัยอันตรายต่าง ๆ
- 4 ช่วยให้การเดิน วิ่ง และหยิบจับสิ่งของได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5 ช่วยในการวินิจฉัยโรคบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะภายในร่างกาย เช่น ถ้าเล็บมีสีขาวทึบแสดงว่าอาจเป็นโรคตับ

3) ความผิดปกติเกี่ยวกับเล็บ ได้แก่



ควรหมั่นดูแลและทำความสะอาดเล็บเท้า

เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

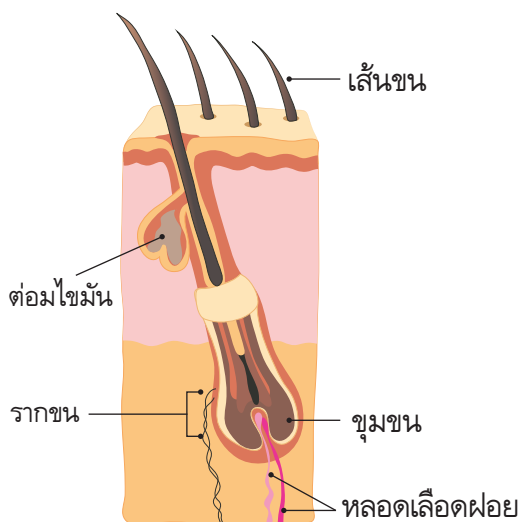
(1) เล็บขบ (ingrown nail) มักเป็นกับนิ้วหัวแม่เท้า เกิดจากการงอกของเล็บที่กดลึกเข้าไปในเนื้อบริเวณซอกเล็บ ทำให้เกิดความเจ็บปวดและเป็นแผล ถ้าติดเชื้อจะเกิดการอักเสบได้ **วิธีการป้องกันและรักษา** คือ ตัดเล็บเป็นแนวตรง ไม่สั้นจนเกินไป หากมีเล็บขบให้ทำความสะอาดมุมเล็บและใช้สำลีชุบยาฆ่าเชื้ออุดไว้ใต้เล็บ

(2) เชื้อราที่เล็บ (nail fungal infection) ส่วนใหญ่จะเป็น

กับผู้ที่ทำงานที่มีมือหรือเท้าเปียกน้ำหรืออับชื้นอยู่เป็นประจำ อาการส่วนมากจะเป็นที่ซอกเล็บก่อน แล้วลามออกไปยังผิวหนังข้างเล็บและตัวเล็บ เล็บจะเปลี่ยนสีเป็นสีขาวขุ่นหรือสีเหลือง เกิดมีขุยสะสมอยู่ใต้เล็บทำให้เล็บแยกออกจากเนื้อแล้วค่อย ๆ กร่อนลงที่ตอนปลายแล้วลามต่อไปจนถึงโคนเล็บ **วิธีการป้องกันและรักษา** ทำได้โดยหมั่นตัดเล็บให้สั้น รักษาเล็บให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ ไม่ควรใช้เล็บเกาบริเวณที่เป็นเชื้อรา เพราะเชื้อราจะติดเล็บมาได้ ถ้ามือต้องถูกน้ำบ่อยหรือแช่น้ำเป็นเวลานานให้ใช้ถุงมืออย่างสวมก่อน ถูเท้ารองเท้าควรรักษาให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ และไม่ควรใช้ร่วมกับผู้อื่น ถ้าเล็บเป็นเชื้อราให้ใช้ครีมรักษาเชื้อราทาบริเวณที่เป็น ถ้ามีอาการมากควรปรึกษาแพทย์

3. ขนหรือผม

1) โครงสร้างของขนหรือผม



โครงสร้างของผิวหนัง
แสดงให้เห็นส่วนของขนหรือผม

ขนหรือผม (hair) งอกมาจากรูขน ซึ่งเป็นส่วนที่เจริญเปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์ที่มีชีวิตซึ่งอยู่ในชั้นหนังแท้ โคนผมได้รับเลือดจากหลอดเลือดฝอย และมีเส้นประสาทควบคุมอยู่ ส่วนที่พ้นผิวหนังขึ้นมาเป็นเซลล์ที่ตายแล้ว ขนมีอยู่ทั่วร่างกาย ยกเว้นฝ่ามือ ฝ่าเท้า ริมฝีปาก ขนทุกเส้นประกอบด้วยเส้นขน รากขน และรูขน เส้นผมจะมีต่อมสีในเซลล์ เส้นผมที่ผลิตเมื่อดีตส่งไปในแต่ละเซลล์ของเส้นผม เมื่อดีตเหล่านี้จะมีสีต่าง ๆ คือ ดำ น้ำตาลเข้ม และเหลืองปนแดง เส้นผมแต่ละเส้นจะมีอายุประมาณ 7 ปี แล้วจะหลุดร่วงไป และจะมีเส้นใหม่งอกขึ้นมาแทนที่ในรูขนเดิม

2) หน้าที่ของเส้นผม

เส้นผมมีหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้หนังศีรษะได้รับความร้อนหรือความเย็นมากเกินไปและยังช่วยลดความรุนแรงจากอันตรายต่าง ๆ ที่มากระทบศีรษะ นอกจากนี้ เส้นผมยังช่วยเสริมความงามให้แก่ใบหน้าและซบเหวือหรือสิ่งสกปรกหรือช่วยป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย

3) ความผิดปกติของเส้นผม ได้แก่

(1) ผมร่วง (alopecia) เส้นผมจะร่วงได้ตามธรรมชาติแล้วงอกขึ้นมาใหม่อยู่ตลอดเวลา แต่ถ้าผมร่วงมากกว่าปกติอาจจะมีสาเหตุมาจากการขาดสารอาหาร การเจ็บป่วยด้วยโรคเชื้อรา การแพ้ยาสระผม หรือเกิดจากต่อมไขมันที่โคนผมไม่ผลิตน้ำมันมาหล่อเลี้ยงเส้นผม **วิธีการป้องกันและรักษา** คือ รับประทานอาหารตามหลักโภชนาการจะช่วยบำรุงเส้นผม หลีกเลี่ยงการเป่าผมด้วยความร้อน หลีกเลี่ยงการย้อมผม และเมื่อเกิดความผิดปกติควรปรึกษาแพทย์

(2) รังแค (dandruff) เกิดจากผิวหนังหรือเซลล์ที่ตายแล้วแห้งหลุดออกมาเป็นแผ่นหรือเป็นขุย ๆ มักเกาะติดอยู่กับเส้นผม ทำให้คันศีรษะและผมร่วง **วิธีการป้องกันและรักษา** คือ สระผมด้วยยาสระผมอย่างเบามือ งดใช้น้ำมันใส่ผม หากรังแคยังไม่หายควรปรึกษาแพทย์

►► 1.2.2 การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย

แนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย มีแนวทางในการปฏิบัติดังนี้



1. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เช่น อาหารประเภทโปรตีน ผัก ผลไม้



2. ออกกำลังกายกลางแจ้งอย่างสม่ำเสมอ



3. ซ้ำร่างกายให้สะอาด อยู่เสมอ โดยการอาบน้ำ สระผม ทำจิตใจให้สดชื่น และตัดเล็บ



4. เลือกใช้เครื่องสำอางให้เหมาะสมกับสภาพของเส้นผมและผิวหนังของตนเอง



5. พักผ่อนให้เพียงพอ และทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ



6. ระวังอย่าให้เกิดอุบัติเหตุ ที่อาจทำให้เกิดบาดเจ็บหรือพิการ

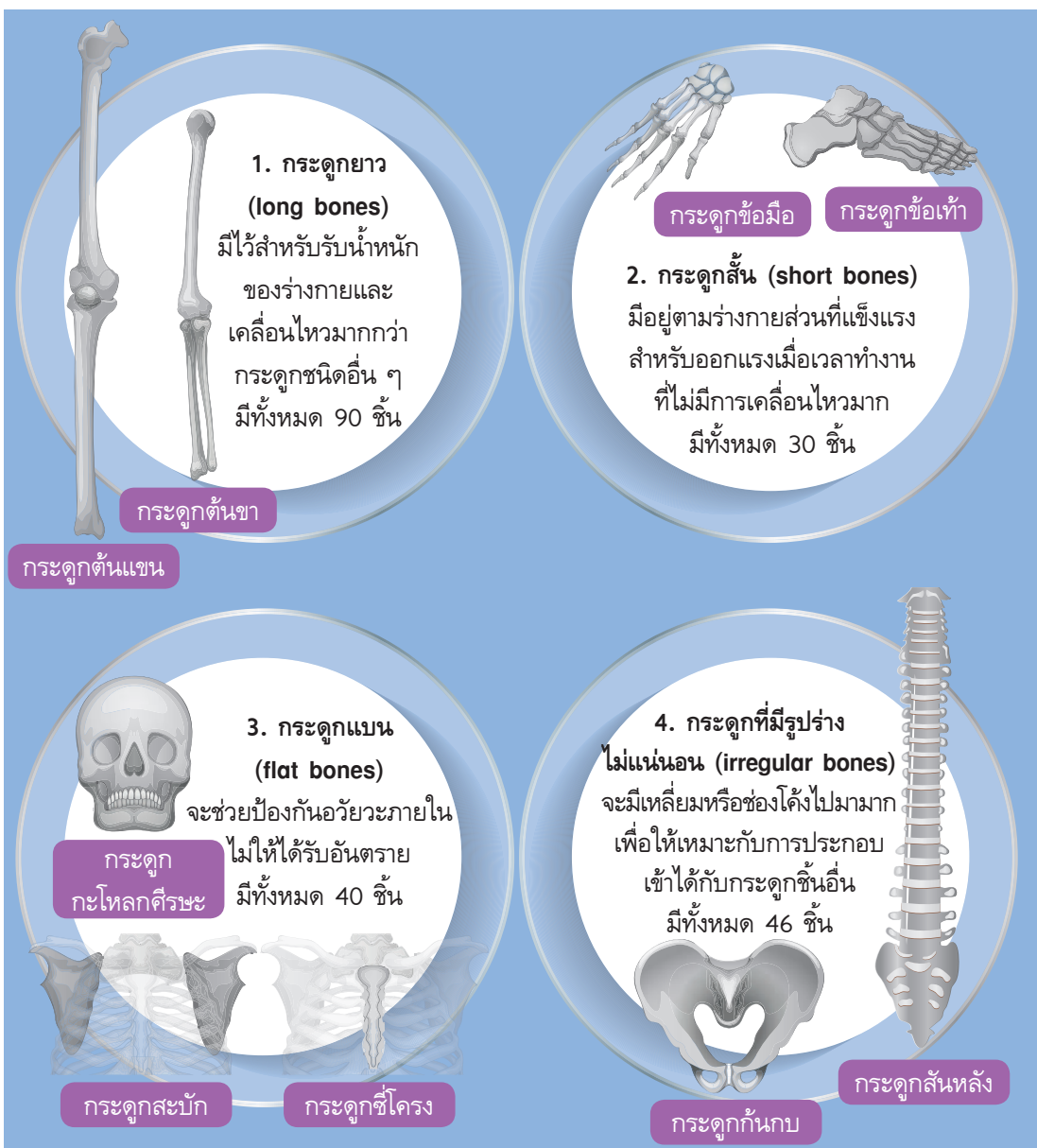
ซี่โครงอีก 12 คู่ มีหน้าที่เป็นส่วนที่ช่วยในการหายใจและป้องกันอันตรายให้กับอวัยวะที่อยู่ภายใน เช่น ปอด หัวใจ

กระดูกยางค์ (appendicular skeleton) คือ กระดูกที่นอกเหนือไปจากกระดูกลำตัว มีอยู่ 126 ชิ้น ประกอบด้วยกระดูกแขน 64 ชิ้น มีหน้าที่เป็นฐานเชื่อมโยงกับกระดูกส่วนอื่น ๆ และกระดูกขา 62 ชิ้น มีหน้าที่รับน้ำหนักของร่างกาย

2. ชนิดของกระดูก นิยมแบ่งตามลักษณะและรูปร่าง และแบ่งจากส่วนประกอบของกระดูก ดังนี้

1) การแบ่งตามลักษณะและรูปร่าง

การแบ่งตามลักษณะและรูปร่างจะแบ่งได้ 4 ชนิด คือ

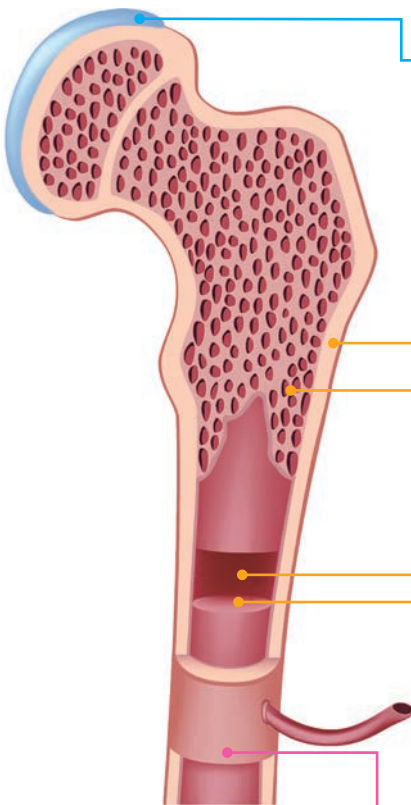


2) การแบ่งจากส่วนประกอบของกระดูก

การแบ่งจากส่วนประกอบของกระดูกจะแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- 1 **ส่วนที่มีชีวิต** ได้แก่ เซลล์ กระดูก เนื้อเยื่อยึดเหนี่ยว เนื้อเยื่อประสาท และหลอดเลือด เป็นส่วนที่ทำให้กระดูกเหนียวแน่น ทนทาน ไม่เปราะหรือแตกหักง่าย
- 2 **ส่วนที่ไม่มีชีวิต** ได้แก่ สารประกอบพวกแคลเซียมคาร์บอเนต (calcium carbonate) และแคลเซียมฟอสเฟต (calcium phosphate) แร่ธาตุเหล่านี้สามารถละลายไปสลับได้ เมื่อร่างกายต้องการ กระดูกจึงเป็นแหล่งสะสมธาตุแคลเซียม (calcium) แร่ธาตุเหล่านี้เป็นส่วนที่ทำให้กระดูกแข็งแรง

3. ลักษณะของกระดูก มีลักษณะภายในและภายนอกของกระดูกดังนี้



1 ส่วนที่ติดกับกระดูกอื่นจะเป็นส่วนที่เรียกว่า **ด้านข้อต่อ** จะมี**กระดูกอ่อน**เคลือบอยู่และระหว่างกระดูกอ่อนจะมีน้ำไขข้อ ทั้งกระดูกอ่อนและน้ำไขข้อจะช่วยลดการเสียดสีของกระดูกขณะเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้กระดูกเคลื่อนไหวที่ข้อต่อได้สะดวก

2 ภายในท่อนกระดูก หรือที่เรียกว่า **ส่วนลำของกระดูก** จะปรากฏลักษณะของเนื้อเยื่อกระดูก 2 ชนิด คือ **กระดูกทึบ** และ**กระดูกพรุน** **กระดูกทึบ (compact bone)** เป็นส่วนที่ติดกับเยื่อหุ้มกระดูก ทำหน้าที่คล้ายฝาผนัง มีความแข็งแรง ช่วยในการพยุงและรับน้ำหนักลักษณะภายในจะเป็นวงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ มีช่องว่างตรงกลางวงเพื่อให้หลอดเลือดนำอาหารผ่านเข้าไปเลี้ยงเซลล์ได้ **กระดูกพรุน (spongy bone)** เป็นส่วนที่อยู่ถัดจากกระดูกทึบเข้าไป มีลักษณะเป็นรูพรุนคล้ายฟองน้ำ เรียกช่องว่างนี้ว่า **โพรงกระดูก (medullary cavity)** ภายใน**โพรงกระดูก**จะมี**ไขกระดูก (bone marrow)** บรรจุอยู่ ซึ่ง**ไขกระดูก**นี้จะทำหน้าที่สร้างเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือดให้กับร่างกาย

3 ส่วนของกระดูกทั้งหมด ยกเว้นด้านข้อต่อจะมีเยื่อบาง ๆ ห่อหุ้ม เรียกว่า **เยื่อหุ้มกระดูก (bone covering)** ระหว่างเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวและไขกระดูกก็จะมีเยื่อบาง ๆ นี้บุคั่นไว้เช่นเดียวกัน เยื่อนี้จะทำหน้าที่สร้างเซลล์กระดูกใหม่เพื่อทดแทนเซลล์กระดูกส่วนที่ตายไป และเพิ่มเซลล์กระดูกให้มากขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตของกระดูกหรือซ่อมแซมในกรณีที่กระดูกหัก

4. กระดูกอ่อน

กระดูกอ่อน (cartilage) เป็นเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวชนิดหนึ่ง ซึ่งมีสารระหว่างเซลล์เหนียวหนืด มีหน้าที่รองรับเนื้อเยื่ออ่อน ๆ และช่วยให้ข้อต่อเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น

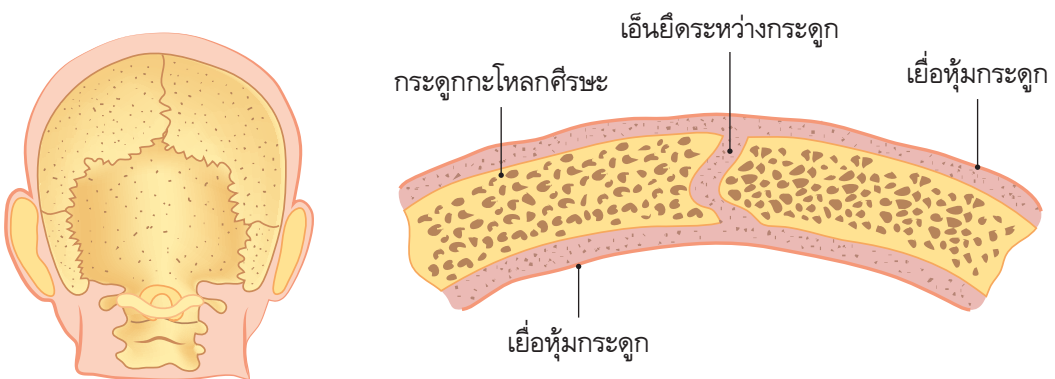
กระดูกอ่อนแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- 1) กระดูกอ่อนขาว ปรากฏเป็นสีขาวบนส้นเท้า พบได้ที่ด้านข้อต่อของกระดูก กระดูกอ่อนซี่โครง กระดูกอ่อนกล่องเสียง และกระดูกอ่อนหลอดลม
- 2) กระดูกอ่อนยืดหยุ่น สีค่อนข้างเหลือง ยืดหยุ่นได้มาก เพราะมีเส้นใยมาก พบได้ที่กระดูกอ่อนใบหู และฝาปิดกล่องเสียง
- 3) กระดูกอ่อนพังผืด มีเส้นใยพังผืดมาก พบได้ที่หมอนรองกระดูกสันหลัง และข้อต่อหัวไหล่

5. ข้อต่อและเอ็นเชื่อมกระดูก

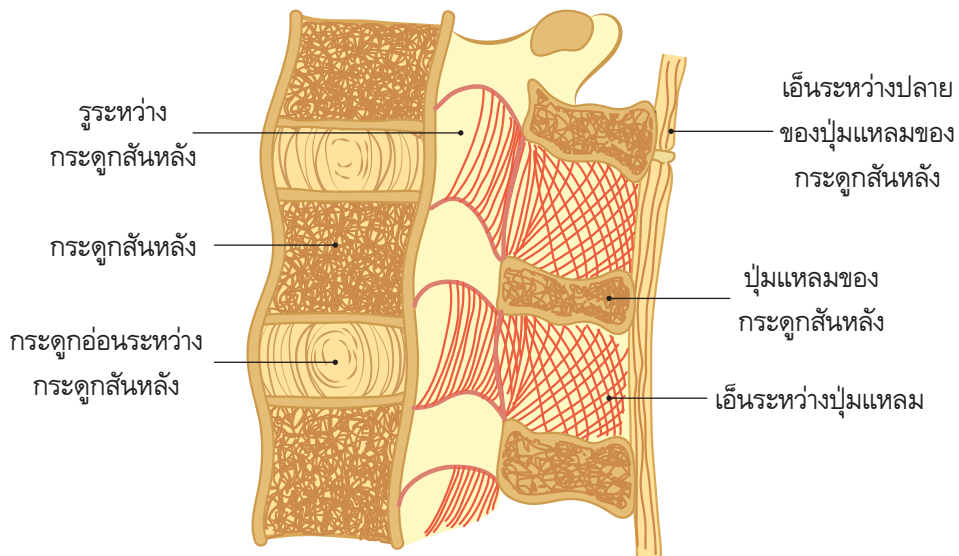
ข้อต่อ (joint) เกิดจากกระดูกตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไปที่อยู่ใกล้กันมาเชื่อมหรือต่อกัน โดยมีเอ็นและกล้ามเนื้อช่วยยึดเสริมความแข็งแรงให้แก่ข้อต่อ ทำให้โครงกระดูกยึดหยุ่นส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวไปมาได้สะดวก เนื่องจากกระดูกที่มาต่อกันนั้นอยู่ในลักษณะต่าง ๆ กัน ข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายจึงแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะ และหน้าที่ ทำให้แยกประเภทของข้อต่อได้ดังนี้

- 1) ข้อต่อเอ็น (fibrous joint) เป็นข้อต่อที่ยึดกันด้วยเอ็นพังผืดขาว ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกกะโหลกศีรษะส่วนบน ข้อต่อชนิดนี้จะไม่มีการเคลื่อนไหวเลย



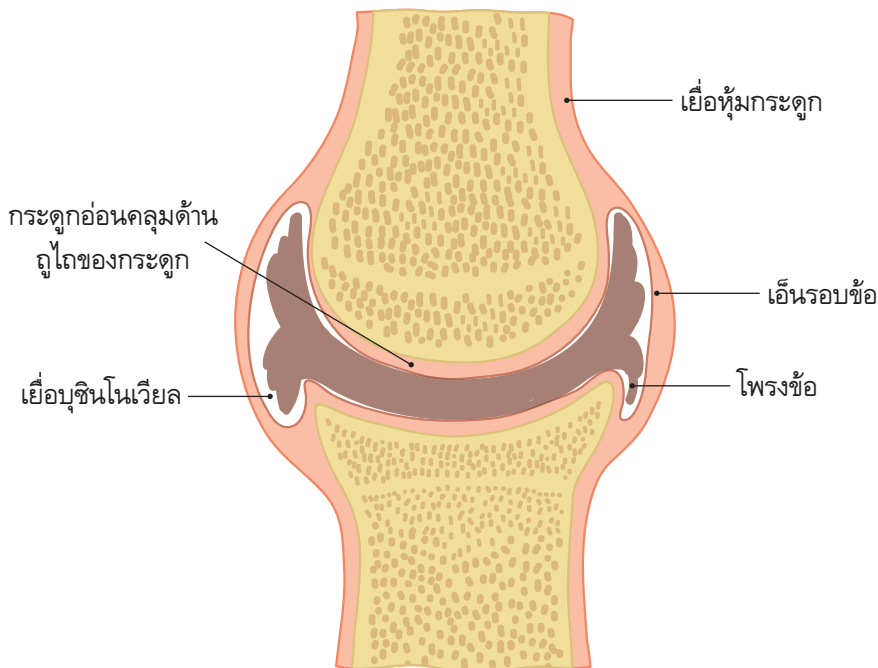
ลักษณะของข้อต่อเอ็น

- 2) ข้อต่อกระดูกอ่อน (cartilaginous joint) เป็นข้อต่อที่เชื่อมกันด้วยกระดูกอ่อนและมีเอ็นช่วยเสริมด้วย ทำให้สามารถเคลื่อนไหวได้เล็กน้อย ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกอ่อน ซี่โครงซี่ที่ 1 กับกระดูกหน้าอกและข้อต่อระหว่างกระดูกสันหลัง



ลักษณะของข้อต่อกระดูกสันหลัง

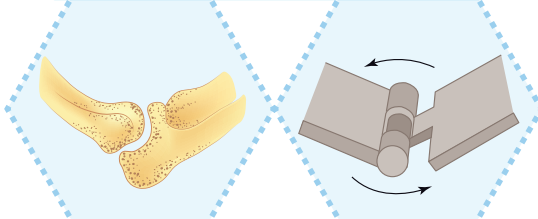
3) ข้อต่อซินโนเวียล (synovial joint) เป็นข้อต่อที่พบบ่อยมากในร่างกาย ด้านข้อต่อของกระดูกคลุมด้วยกระดูกอ่อนขาวหรือกระดูกอ่อนพังกัดทำให้เคลื่อนไหวได้คล่อง มีเอ็นรอบข้อชั้นนอกเป็นเยื่อพังผืดสีขาว ชั้นในเป็นเยื่อบุซินโนเวียลซึ่งเป็นที่สร้างน้ำข้อสำหรับช่วยในการหล่อลื่น และยังทำหน้าที่นำอาหารจากหลอดเลือดมาสู่กระดูกอ่อนที่คลุมปลายกระดูกด้วย



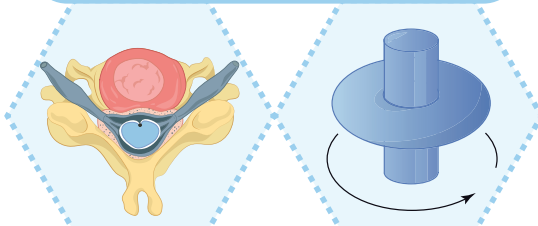
ลักษณะของข้อต่อซินโนเวียล

ข้อต่อซินโนเรียลเป็นข้อต่อชนิดที่เคลื่อนไหวได้อิสระ แบ่งได้ 3 แบบ ดังนี้

1. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนเพียงแกนเดียว
มี 2 ชนิด



- ข้อต่อแบบบานพับ (hinge joints)
ได้แก่ ข้อศอก ข้อเข่า

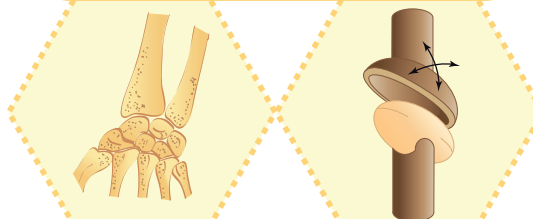


- ข้อต่อแบบหมุน (pivot joints)
ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกคอชั้นที่หนึ่งและชั้นที่สอง

2. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนสองแกน
มี 2 ชนิด

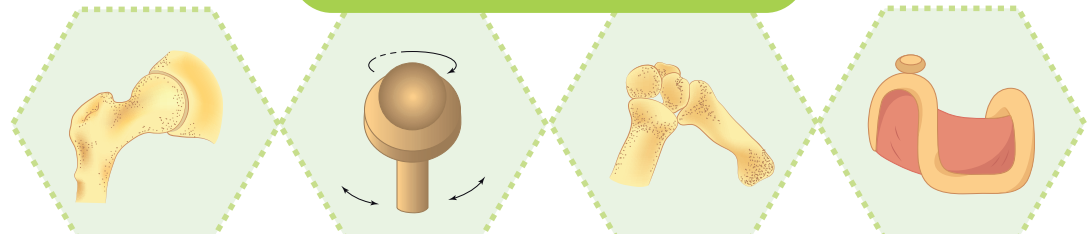


- ข้อต่อคอนไดลอยด์ (condyloid joints)
ได้แก่ กระดูกฝ่ามือกับนิ้วมือ เรียกว่า ข้อต่อเมทาคาร์โป
ฟาริงเงียล (metacarpopharyngeal joints)



- ข้อต่อรูปไข่ (ovoid or ellipsoidal joints)
ได้แก่ ข้อต่อเรเดียสกับกระดูกข้อศอก

3. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนหลาย ๆ แกน
มี 2 ชนิด



- ข้อต่อแบบบอลในเบ้า (ball and socket joints)
ได้แก่ ข้อไหล่ ข้อสะโพก

- ข้อต่อแบบอานม้า (saddle joints)
ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกนิ้วหัวแม่มือกับกระดูกฝ่ามือ

เอ็นเชื่อมกระดูก (ligament) เป็นส่วนสำคัญหนึ่งในระบบกระดูกที่ช่วยยึดกระดูกให้ต่อกัน
ตรงข้อต่อ ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวที่มีความเหนียวทนทาน แต่หากมีการบิดหรือดึงตรงข้อต่อแรง ๆ
ก็อาจทำให้ข้อเคล็ดได้

▶▶ 1.3.2 หน้าทีของระบบกระดูก สรุปรุได้ดังนี้



นานา...นารู้

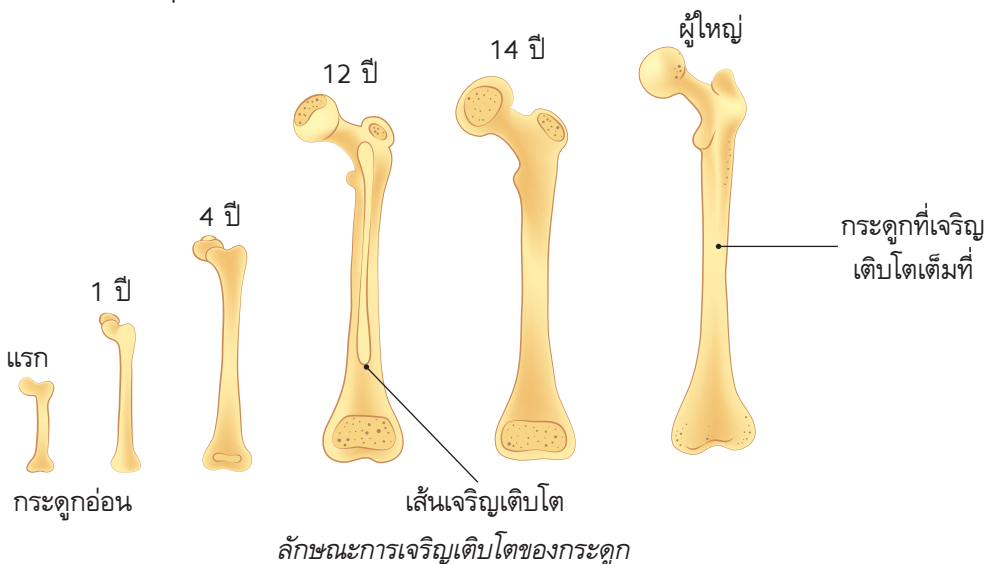
การป้องกันการเกิดภาวะกระดูกพรุนทำได้โดยออกกำลังกายเป็นประจำ หากเกิดการเจ็บป่วยควรรับทำกายภาพบำบัดหรือเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาเล็กปลาน้อย ผัก ผลไม้ หรือดื่มนม งดดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ไม่สูบบุหรี่ และไม่ควรซื้อยารับประทานเอง เช่น ยาลูกกลอน เพราะยาชนิดนี้มักจะมีสารสเตียรอยด์ผสมอยู่ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะกระดูกพรุนได้

ที่มา: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=154>

1. เป็นโครงร่างของร่างกาย ช่วยค้ำจุนและรองรับน้ำหนักทำให้ร่างกายทรงรูปร่างอยู่ได้
2. ช่วยยกและพยุงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ลำไส้ มดลูก
3. ป้องกันอวัยวะภายในร่างกายไม่ให้เป็นอันตราย เช่น สมอง หัวใจ ปอด
4. เป็นที่เกาะยึดของกล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้
5. เป็นแหล่งที่สร้างเม็ดเลือด เกล็ดเลือด และสะสมธาตุแคลเซียมของร่างกาย

▶▶ 1.3.3 การเจริญเติบโตของกระดูก สรุปรุได้ดังนี้

กระดูกจะเริ่มเจริญเติบโตจากกระดูกอ่อนตั้งแต่อยู่ในครรภ์ เมื่อร่างกายเจริญเติบโตขึ้นกระดูกอ่อนจะค่อย ๆ แข็งตัวจากแร่ธาตุที่สะสมในกระดูก การเจริญเติบโตของกระดูกจะเริ่มที่จุดศูนย์กลางบริเวณตอนกลางของแกนกระดูก แล้วขยายออกไปทั้ง 2 ด้านรอบโพรงกระดูก จากนั้นจะเจริญเติบโตโดยมีจุดศูนย์กลางบริเวณปลายกระดูกทั้ง 2 ข้าง ในเพศชายการเจริญเติบโตของกระดูกจะมีมากในช่วงอายุ 18-21 ปี โดยฮอร์โมนจากอัณฑะเป็นตัวกระตุ้น ในเพศหญิงจะมีมากในช่วงอายุ 16-18 ปี โดยฮอร์โมนจากรังไข่เป็นตัวกระตุ้น และกระดูกจะเจริญเติบโตจนถึงอายุประมาณ 25 ปี ก็จะหยุดการเจริญเติบโต



▶▶ 1.3.4 การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพและการทำงานของระบบกระดูก

แนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพ
และการทำงานของระบบกระดูก มีแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

1. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ โดยเฉพาะอาหารที่มีแคลเซียมและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกระดูกและฟัน และป้องกันโรคกระดูกอ่อนได้



2. ออกกำลังกายเป็นประจำจะทำให้กระดูกเจริญเติบโตแข็งแรง ข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของกระดูกเคลื่อนไหวได้ดี

3. ระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุในชีวิตประจำวัน รวมถึงการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ โดยคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งในขณะโดยสาร

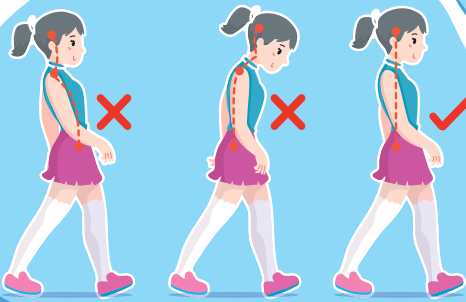
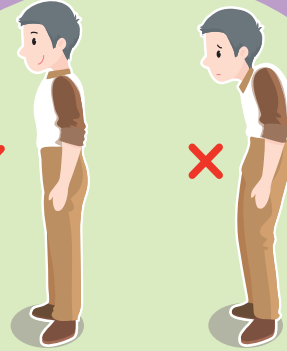


4. เคลื่อนไหวร่างกายอย่างถูกต้อง ด้วยการพัฒนาท่าทางการทรงตัว หรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้แก่ การยืน เดิน นั่ง นอน ให้ถูกต้องเป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนได้ และจะช่วยให้มีโครงร่างและบุคลิกภาพที่ดี

การเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกต้อง

ท่าการยืนที่ถูกต้อง

คือ ยืนในลักษณะที่กระดูกสันหลังเรียงตัวแอ่นเล็กน้อยที่ระดับคอ งอเล็กน้อยที่ระดับอก และแอ่นเล็กน้อยที่ระดับเอว หรือสังเกตง่าย ๆ ว่าแนวของศีรษะ ไหล่ สะโพก และส้นเท้า จะตรงอยู่ในแนวเดียวกันดังรูปที่ถูกต้อง ถ้ายืนงอหลังเกินไปจะทำให้ปวดหลัง

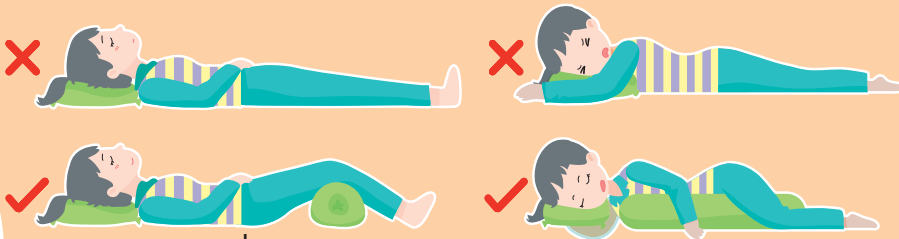


ท่าการเดินที่ถูกต้อง

คือ การที่สภาพร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล ส่วนหลัง ลำคอตั้งตรงเสมอ ขาทั้ง 2 ข้างต้องขนานกัน ในขณะที่เดินน้ำหนักตัวต้องตกลงที่อุ้งเท้า

ท่าการนั่งที่ถูกต้อง

คือ ส่วนของหลังระดับเอวต้องแนบไปกับพนักพิงของเก้าอี้ ส่วนไหล่และศีรษะอยู่ในแนวตรง แต่ถ้าจำเป็นต้องโน้มตัวเพื่อทำงานอื่น ๆ ก็ให้โน้มตัวไปข้างหน้าโดยการงอสะโพกเพียงอย่างเดียว ส่วนอื่น ๆ จะอยู่ในสภาพเดิม



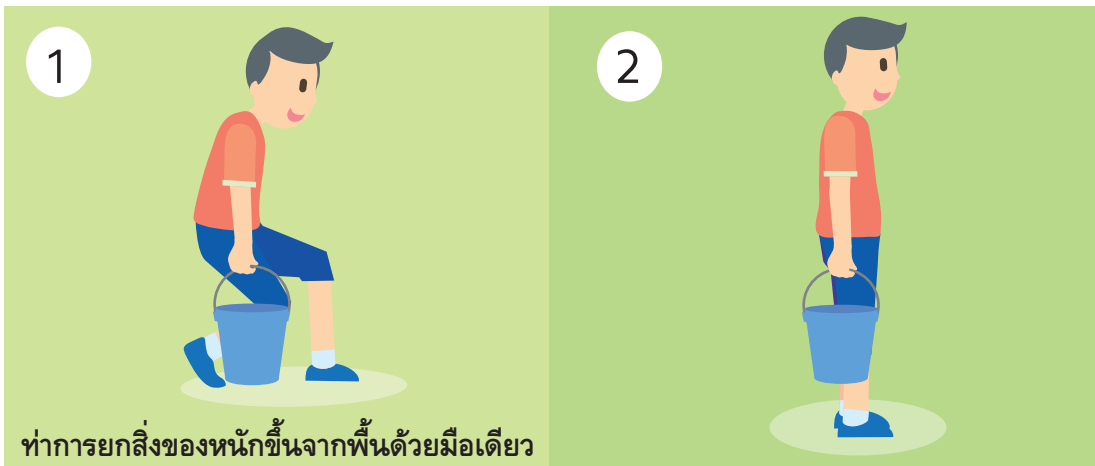
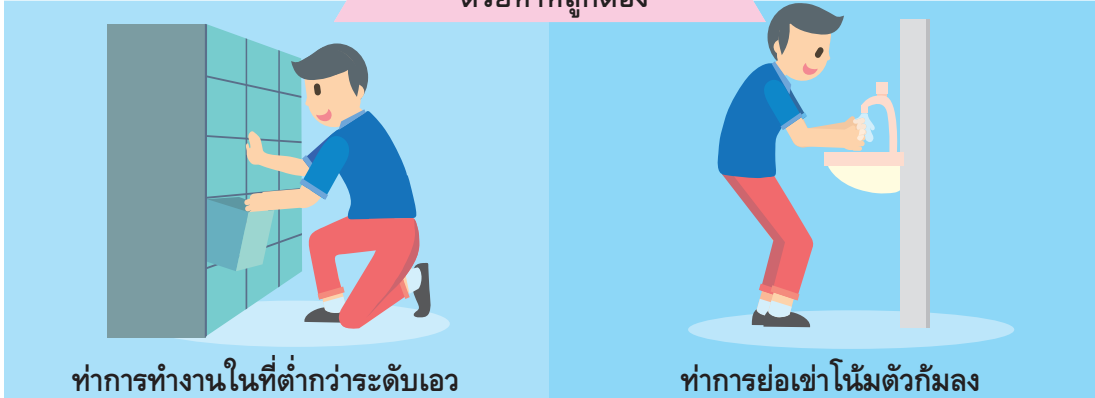
ท่าการนอนที่ถูกต้อง

คือ นอนบนที่นอนที่ไม่อ่อนนุ่มหรือแข็งจนเกินไป ถ้านอนหงายช่วงลำตัวและช่วงก้นจะต้องแนบกับพื้น ควรจะมีหมอนหรือผ้ารองใต้เข่า หากนอนตะแคง หลังต้องตรง ขาบนก่ายหมอนข้าง ขาล่างเหยียดตรง

ในบางครั้งอาจจำเป็นต้องยกของหนัก ก้มลงเก็บสิ่งของที่ตกหรือวางอยู่กับพื้น หรือทำงานในที่ต่ำกว่าระดับเอว การปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องปฏิบัติด้วยท่าที่ถูกต้อง

การยกของ

ด้วยท่าที่ถูกต้อง



1.4 ระบบกล้ามเนื้อ

ระบบกล้ามเนื้อ (muscular system) เป็นระบบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ การที่จะเคลื่อนไหวในอิริยาบถต่าง ๆ ทั้งเดิน วิ่ง เหยียด ยึดแขนขา และอื่น ๆ ได้นั้นต้องอาศัยการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบกระดูกที่ทำหน้าที่ร่วมกันเสมอ โดยการหดและขยายตัวของมัดกล้ามเนื้อแต่ละครั้ง ซึ่งจะส่งผลทำให้กระดูก ข้อต่อ และเอ็นต่าง ๆ เกิดการเคลื่อนไหวและทำงานได้ กล้ามเนื้อจึงเปรียบได้กับเครื่องยนต์ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานกลที่ใช้ในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



กล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

► 1.4.1 คุณสมบัติของกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ความรู้สึกล่อลึงเร็ว (electrical excitability) กล้ามเนื้อสามารถรับและตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งเป็นคำสั่งจากสมองที่มาตามเส้นประสาท ระหว่างที่มีการกระตุ้นจากเส้นประสาทกล้ามเนื้อจะหดตัวเรื่อย ๆ จนกว่าจะมีคำสั่งหยุด

2. การหดตัว (contractility) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของกล้ามเนื้อซึ่งทำให้เกิดการทำงานและการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยอาศัยการเคลื่อนที่ของโปรตีน 2 ชนิด คือ แอกทิน (actin) และไมโอซิน (myosin)

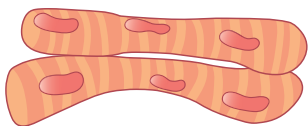
3. ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (extensibility) หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงบางส่วน โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อบางส่วนจะหดตัวเพื่อให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัวเสมอ ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่นอนบนเตียงนาน ๆ ความตึงตัวจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อจะลุกก็ลุกไม่ขึ้นหรือล้ม ต้องมีคนคอยพยุง ทั้งนี้เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่มีความตึงตัว

4. การยืดและคลายสู่สภาพเดิม (elasticity) โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อจะมีความยืดหยุ่น คล้ายยาง และเตรียมพร้อมที่จะกลับไปสู่รูปร่างเดิม คุณสมบัตินี้ช่วยป้องกันการฉีกขาดของกล้ามเนื้อ เมื่อมีแรงกระตุ้นมาก ๆ และเมื่อมีการกระตุ้นเบา ๆ กล้ามเนื้อก็สามารถหดตัวได้ เช่น กล้ามเนื้อเรียบที่ผนังกระเพาะปัสสาวะสามารถยืดตัวได้มากเมื่อมีปัสสาวะเต็ม และจะหดตัวกลับสู่สภาพเดิมได้เมื่อปัสสาวะหมดไป

► 1.4.2 ประเภทของกล้ามเนื้อ แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. กล้ามเนื้อลาย (striated muscle)

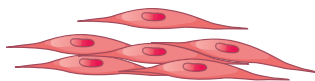
เป็นกล้ามเนื้อที่เกาะติดกับกระดูก มีลักษณะเป็นแถบลายขาว ๆ ดำ ๆ สลับกัน เซลล์ของกล้ามเนื้อลายจะประกอบเป็นมัดยาว ๆ เซลล์หนึ่งมีหลายนิวเคลียส การทำงานของกล้ามเนื้อประเภทนี้ถูกควบคุมด้วยระบบประสาทส่วนกลาง สามารถบังคับให้ทำงานตามคำสั่งได้ จึงเรียกกล้ามเนื้อประเภทนี้อีกชื่อหนึ่งว่า *กล้ามเนื้อที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ (voluntary muscle)* ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา



ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อลาย

2. กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle)

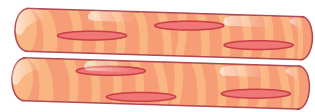
เป็นเซลล์กล้ามเนื้อที่มีลักษณะแบน ยาวแหลม หัวแหลม ท้ายแหลม ไม่มีลาย ภายในเซลล์มีนิวเคลียส อันเดียวอยู่ตรงกลาง กล้ามเนื้อประเภทนี้จะควบคุมการเคลื่อนไหวของอวัยวะภายใน เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ กล้ามเนื้อประเภทนี้ถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ ร่างกายไม่สามารถควบคุมการทำงานได้ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า *กล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ (involuntary muscle)* กล้ามเนื้อประเภทนี้ได้แก่ ผนังกระเพาะอาหาร ผนังลำไส้ กล้ามเนื้อหูดที่ม่านตา



ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อเรียบ

3. กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle)

พบเฉพาะบริเวณหัวใจเท่านั้น เซลล์กล้ามเนื้อประเภทนี้มีลักษณะเป็นลายพาดขวางและมีนิวเคลียสหลายอันเหมือนกล้ามเนื้อลาย แต่เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ และถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ เช่นเดียวกับกล้ามเนื้อเรียบ



ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ

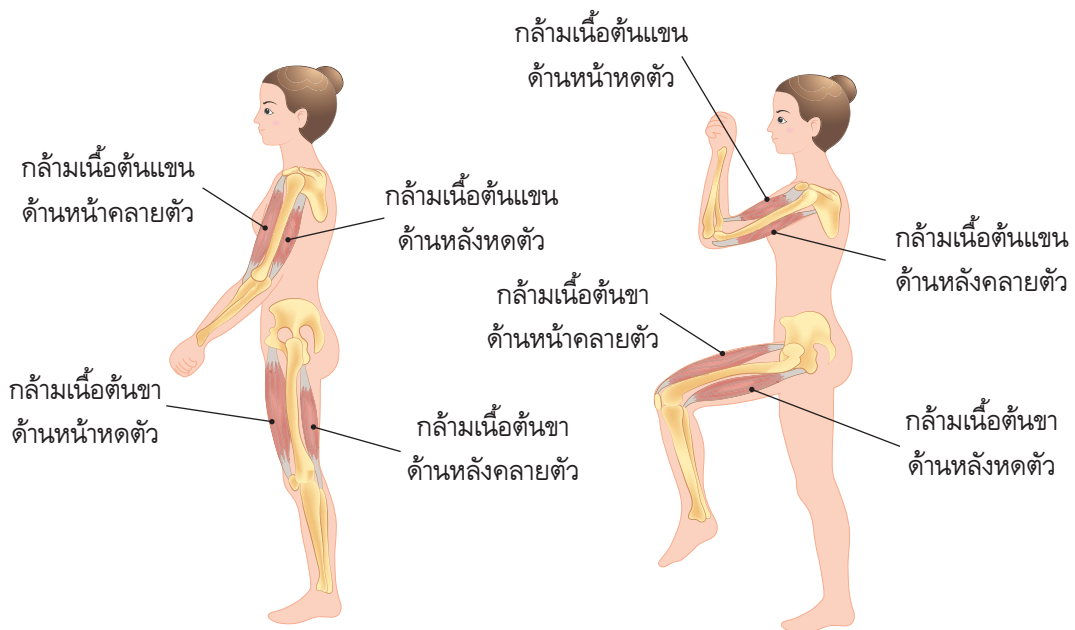
▶▶ 1.4.3 การทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูก

กล้ามเนื้อในร่างกายจะมีปลาย 2 ข้างสำหรับยึดเกาะที่กระดูก ปลายข้างหนึ่งอยู่ใกล้ลำตัว เรียกว่า *จุดเกาะต้น (origin)* ปลายข้างนี้มีขนาดเล็กและเคลื่อนไหวได้น้อย บางครั้งจะแผ่เป็นแผ่นคลุมอยู่บนกล้ามเนื้อ เรียกว่า *เอ็นแผ่น (aponeurosis)* ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งจะอยู่ห่างจากลำตัวมากและเคลื่อนไหวได้มากกว่า เรียกว่า *จุดเกาะปลาย (insertion)* จุดเกาะปลายมักมีลักษณะเป็นเอ็นสีขาว ซึ่งเรียกว่า *เอ็นกล้ามเนื้อ (tendon)*

กล้ามเนื้อยึดกระดูกเป็นกล้ามเนื้อที่มีมากที่สุดในร่างกาย มีลักษณะเป็นมัด ๆ แต่ละมัดจะประกอบด้วยหลายมัดย่อย แต่ละมัดย่อยจะประกอบด้วยเซลล์ที่มีลักษณะยาวเหมือนเส้นใยที่เรียกว่า *เส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber)* ภายในเส้นใยกล้ามเนื้อจะประกอบด้วยเส้นใยกล้ามเนื้อเล็ก ๆ หรือ *เส้นใยฝอย (myofibrils)* ที่มีลักษณะเป็นท่อนยาวเรียงซ้อนกันตามยาว เส้นใยกล้ามเนื้อแต่ละเส้นจะมีเยื่อหุ้มเซลล์หุ้มไว้ และในเส้นใยกล้ามเนื้อจะมีปลายของใยประสาท *แอกซอน (axon)* ปนอยู่ด้วย

กล้ามเนื้อยึดกระดูกจะทำงานประสานกันเป็นคู่ ๆ โดยเริ่มทำงานพร้อมกันแต่ตรงกันข้าม กล่าวคือ ในขณะที่กล้ามเนื้อมัดหนึ่งหดตัว กล้ามเนื้ออีกมัดหนึ่งจะคลายตัว มัดกล้ามเนื้อคู่นี้เรียกว่า *ไบเซ็ปส์ (biceps)* อยู่ด้านบน และ *ไตรเซ็ปส์ (triceps)* อยู่ด้านล่างของแขน

การทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูกที่เห็นได้ชัด ได้แก่ กล้ามเนื้อแขน ปลายข้างหนึ่งของกล้ามเนื้อจะยึดติดกับกระดูกแขนท่อนบน ปลายอีกด้านจะยึดติดกับกระดูกแขนด้านล่าง ขณะงอแขน กล้ามเนื้อไบเซ็ปส์จะหดตัว กล้ามเนื้อไตรเซ็ปส์จะคลายตัว การทำงานประสานกันเช่นนี้เรียกว่า *แอนตาโกนิซึม (antagonism)* นอกจากนี้ยังมีคู่กล้ามเนื้อบริเวณโคนขา หัวไหล่ และสะโพก ซึ่งทำงานแบบแอนตาโกนิซึมด้วย จึงทำให้สามารถงอเข้า ยกแขนและขาได้

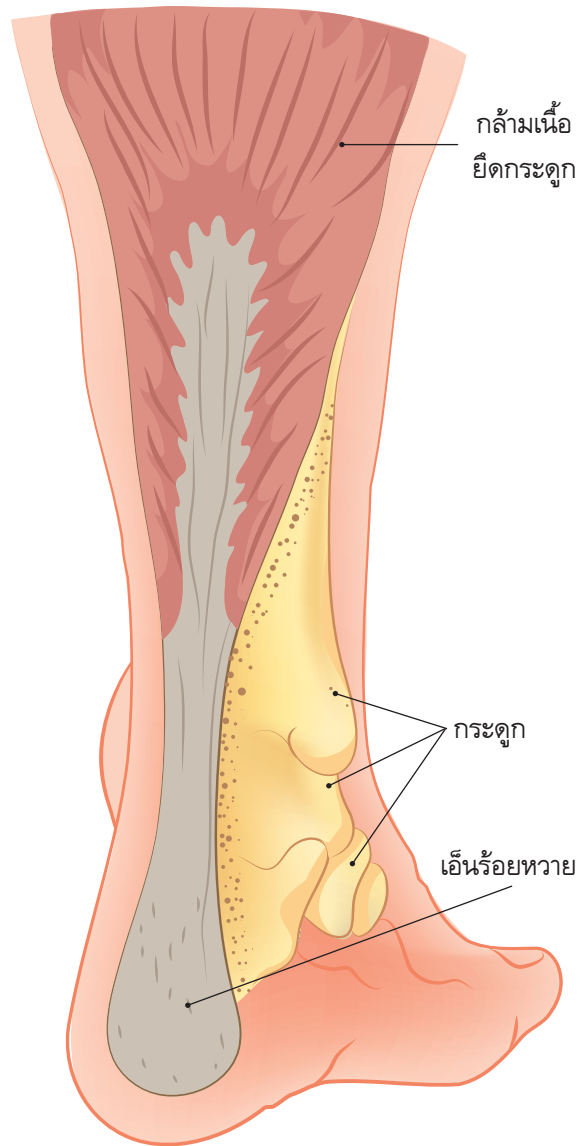


ลักษณะกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกันเป็นคู่

ปกติแล้วกล้ามเนื้อจะยึดติดกับกระดูกโดยมีเอ็นเป็นตัวเชื่อม เช่น กล้ามเนื้อนิ้วมือ มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่ตอนบนของแขนท่อนล่าง โดยมีเอ็นขนาดยาวมากเชื่อมไปสู่นิ้วมือแต่ละนิ้ว ถ้าลองเกร็งหลังมือดูก็จะเห็นเส้นเอ็นได้อย่างชัดเจน เอ็นยึดกล้ามเนื้อกับกระดูกที่ใหญ่ที่สุดรองรับน้ำหนักมากที่สุดอยู่ด้านหลังของข้อเท้า เรียกว่า เอ็นร้อยหวาย (*calcaneal tendon*) ซึ่งสามารถจับเอ็นร้อยหวายที่ข้อเท้าของตนเองได้

กล้ามเนื้อลายที่ยึดติดกับกระดูกเป็นตัวช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยการหดตัวของเซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งในแต่ละเซลล์มีเส้นใยกล้ามเนื้ออัดแน่น เส้นใยเหล่านี้จะมีโปรตีน 2 ชนิด คือ ไมโอซินและแอคติน เป็นองค์ประกอบหลัก เมื่อชั้นโปรตีนทั้งสองเลื่อนเข้าซ้อนกันจะทำให้เซลล์กล้ามเนื้อสั้นลงและหนาขึ้นด้วย กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้ราว 1 ใน 3 ของความยาวปกติ ยังมีจำนวนเซลล์ที่หดตัวมากเท่าใด กล้ามเนื้อก็ยิ่งแข็งแรงและหนาขึ้นเท่านั้น ถ้าลองเอข้อศอกและเกร็งแขนดูก็จะเห็นกล้ามเนื้อโคนแขน (ไบเซ็ปส์) ที่หดสั้นลง

การทำงานของกล้ามเนื้อนั้นต้องอาศัยพลังงานซึ่งอยู่ในรูปของกลูโคส (glucose) ที่ได้จากอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตที่รับประทานเข้าไป โดยอาจเป็นกลูโคสที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อเองหรืออาจส่งมาจากส่วนอื่นของร่างกายซึ่งผ่านมาทางกระแสเลือดก็ได้ และในขั้นตอนการเปลี่ยนกลูโคสเป็นพลังงานนั้นต้องอาศัยออกซิเจนจากเซลล์เม็ดเลือดแดงที่ผ่านมาตามกระแสเลือดด้วย



เอ็นยึดระหว่างกล้ามเนื้อ
กับกระดูกตรงน่องและข้อเท้า

► 1.4.4 ความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ

ความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ (*muscle fatigue*) คือ การที่กล้ามเนื้อไม่สามารถหดตัวและคลายตัวได้ตามที่สมองสั่งการ ทั้งนี้เกิดจากไกลโคเจน (glycogen) ในกล้ามเนื้อสลายตัวไปหมด อาหารและแก๊สออกซิเจนจากเลือดเข้าไปหล่อเลี้ยงไม่พอ รวมทั้งไม่สามารถส่งของเสียที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากบริเวณนั้น ทำให้กล้ามเนื้อไม่มีพลังงาน บางครั้งทำให้มีอาการที่เรียกว่า ตะคริว อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้าก็คือ เกิดกรดแลคติก (lactic acid) และ แอมโมเนีย (ammonia) สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อมากเกินไป เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานนานเกินไปโดยไม่หยุดพัก กรดแลคติกและแอมโมเนียสลายตัวไม่ทันจะสะสมในกล้ามเนื้อเป็นปริมาณมาก ถ้ากล้ามเนื้อได้ออกซิเจนจากเลือดเข้ามามากพอจะทำให้อาการเมื่อยล้าผ่อนคลายลงได้

► 1.4.5 การเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อและการซ่อมแซม

ปกติเมื่อทารกคลอดออกมา กล้ามเนื้อยังมีขนาดเล็ก ไม่แข็งแรง และควบคุมได้ไม่เต็มที่ แต่เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นกล้ามเนื้อจะมีการเจริญเติบโตขึ้น โดยแขนขาที่เป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่จะเจริญเติบโตก่อน และเมื่อเด็กเริ่มยืน เดิน และวิ่ง จะช่วยให้กล้ามเนื้อเจริญเติบโตและทำงานประสานกันดียิ่งขึ้น จนเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่แข็งแรง ซึ่งกล้ามเนื้อจะเจริญเติบโตและอยู่ในสภาพแข็งแรงที่สุดเมื่ออายุประมาณ 25 ปี และถ้ารับประทานอาหารที่มีประโยชน์และออกกำลังกายอยู่เสมอก็จะสามารถคงสภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่อไปได้อีกนาน

เซลล์กล้ามเนื้อเมื่อถูกตัดขาดจากกันเป็น 2 ส่วน เช่น กรณีเกิดอุบัติเหตุ ส่วนที่มีองค์ประกอบสำคัญภายในเซลล์อยู่จะสามารถซ่อมแซมสร้างส่วนที่ขาดหายไปเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ได้ แต่อีกส่วนหนึ่งจะค่อย ๆ เสื่อมสลายไป การเชื่อมต่อกันของบาดแผลบนมัดกล้ามเนื้อซึ่งมีเส้นประสาทและเลือดหล่อเลี้ยงอยู่อย่างสมบูรณ์ จะซ่อมแซมโดยการแบ่งเซลล์ของเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็อาจมีเซลล์กล้ามเนื้อที่ถูกทำลายสร้างส่วนของเซลล์ที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ได้บ้าง และอาจมีเซลล์พิเศษบางชนิดซึ่งปกติจะแทรกอยู่กับเยื่อหุ้มมัดกล้ามเนื้อสามารถแบ่งเซลล์ได้ เซลล์กล้ามเนื้อขึ้นมาใหม่ซึ่งมีไม่มากนัก ดังนั้นส่วนที่เกิดขึ้นมาประสานกันจึงมีลักษณะคล้ายพังผืด ยกเว้นเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่ไม่มีศักยภาพในการซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ได้ การซ่อมแซมกล้ามเนื้อหัวใจจึงเป็นหน้าที่ของเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวล้วน ๆ

▶▶ 1.4.6 การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบกล้ามเนื้อ



1. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่อย่างเหมาะสมและเพียงพอ



2. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง



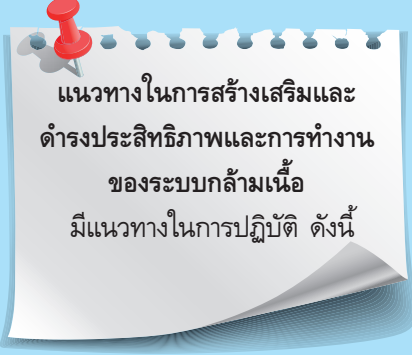
3. พักผ่อนให้เพียงพอ จะช่วยลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ



4. ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ



5. ระมัดระวังการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อจากการเล่นกีฬาและอุบัติเหตุต่างๆ



แนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพและการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ มีแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้



กิจกรรมเรียนรู้...สู่สมรรถนะ

- เพื่อความเข้าใจที่คงทน เกิดสมรรถนะในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้
 1. เขียนแนวทางการบำรุงรักษาระบบท่อน้ำในร่างกายของตนเองใน 1 สัปดาห์ แล้วนำไปปฏิบัติจริง
 2. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกายในอิริยาบถต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (การนั่ง การยืน การนอน และการยกสิ่งของ) แล้วบันทึกผลการปฏิบัติและสิ่งที่ควรปรับปรุงลงในสมุดบันทึก
 3. จับคู่กับเพื่อนระดมสมอง อธิบายการทำงานของระบบกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว โดยการยกแขนและยกขา แล้วบันทึกลงสมุดบันทึก
 4. สืบค้นความรู้เรื่อง ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เพิ่มเติมจากการสอบถามครู อาจารย์ แพทย์ หรือ ศึกษาจากสื่อเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และที่เว็บไซต์ ตัวอย่างเช่น <http://www.scimath.org>

2. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง



นักเรียนจะวางแผนดูแลสุขภาพ เพื่อการมีสุขภาพที่ดีได้อย่างไร

2.1 ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง (self-health care planning) หมายถึง การกำหนดแนวทางในการเลือกรูปแบบการปฏิบัติตนเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งนำมาสู่สุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา การวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองมีความสำคัญที่ทุกคนควรปฏิบัติ เพราะเมื่อทุกคนรู้จักวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองแล้วย่อมเกิดสุขภาพที่ดี ป้องกันการเจ็บป่วย สามารถเรียนหนังสือ ทำงาน หรือปฏิบัติหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

มีขั้นตอนหรือกระบวนการในการวางแผน ดังนี้

- 1 การวิเคราะห์สถานการณ์และการประเมินปัญหาสุขภาพ พิจารณาว่าตนเองมีสุขภาพอย่างไร มีการเจ็บป่วยหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดสุขภาพไม่ดียังไร ซึ่งวิเคราะห์และประเมินได้จากสถิติ การรับบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของตนเอง รวมถึงวิเคราะห์สาเหตุของการเกิด **พฤติกรรมสุขภาพ**ที่ไม่ดี และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจ็บป่วยอื่น ๆ ด้วย
- 2 การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ เป็นการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพที่ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วนก่อน เช่น หากปวดศีรษะบ่อย ๆ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา รวมทั้งมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน ลำดับแรกที่ต้องดำเนินการแก้ไข คือ การรักษาโรคปวดศีรษะให้หายเป็นปกติก่อน
- 3 การวางแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพ เป็นขั้นตอนการกำหนดวิธีแก้ไขปัญหาสุขภาพให้เหมาะสม โดยอาจนำแนวคิดหรือทฤษฎีการดูแลสุขภาพต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการแก้ไข เช่น การปฏิบัติตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ การดูแลสุขภาพตามหลัก 6 อ. (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ อามยสิ่งแวดล้อม อโรคยา และอบายมุข)
- 4 การปฏิบัติตามแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพที่วางไว้เพื่อสุขภาพที่ดีต่อไป
- 5 การประเมินการแก้ไขปัญหาสุขภาพ เป็นการประเมินผลว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น ปัญหาสุขภาพและการเจ็บป่วยหมดไป หรือมีการพึงการรักษายาบาลจากแพทย์ลดลง

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่น

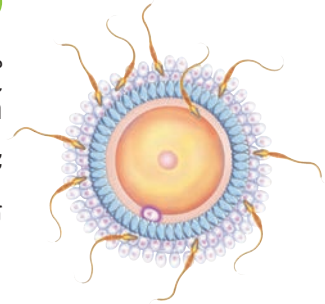
ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นมีดังนี้

▶▶ 2.3.1 พันธุกรรม



พันธุกรรม (heredity) หมายถึง การถ่ายทอดคุณลักษณะจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งโดยถ่ายทอดผ่านทางยีน (gene) ที่อยู่ในโครโมโซม (chromosome) ของพ่อและแม่

การถ่ายทอดทางพันธุกรรมจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผสมกันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ของเพศชาย คือ ตัวอสุจิ (sperm) และเซลล์สืบพันธุ์ของเพศหญิง คือ ไข่ (ovum) โครโมโซมเพศของพ่อและแม่จะจับคู่กัน ยีนที่อยู่ในโครโมโซมจะรวมตัวกัน ลูกจึงได้รับการถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ มาจากพ่อและแม่



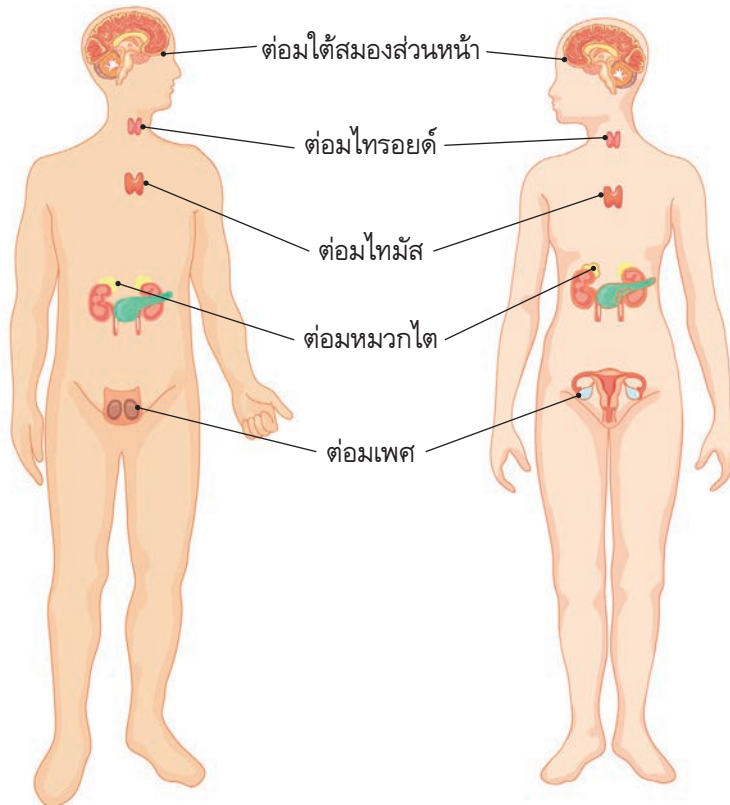
ลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ได้แก่ ลักษณะทางกาย เช่น ชนิดของกลุ่มเลือด สีผิว สีผม สีของนัยน์ตา ความสูง และลักษณะทางจิตใจ และเชาวน์ปัญญา

ลักษณะทางจิตใจและเชาวน์ปัญญา ได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญา ตลอดจนการถ่ายทอดลักษณะความผิดปกติของโรคและความบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย สภาพจิตใจ และสติปัญญาของวัยรุ่นได้ เช่น ภาวะปัญญาอ่อน ภาวะเตี้ยแคระ ตาบอดสี ผิวเผือก โรคลมบ้าหมู โรคธาลัสซีเมีย (thalassemia)



▶▶ 2.3.2 การทำงานของต่อมไร้ท่อ

ต่อมไร้ท่อ (endocrine gland) เป็นต่อมที่ไม่มีท่อที่อยู่ในร่างกาย จะทำหน้าที่ผลิต**ฮอร์โมน** (hormone) ต่าง ๆ เข้าไปในกระแสเลือดไปสู่อวัยวะเป้าหมาย เพื่อควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ กระตุ้นการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล



ที่ตั้งของต่อมไร้ท่อที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการในวัยรุ่น

ต่อมไร้ท่อที่มีบทบาทในการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น ได้แก่ **ต่อมใต้สมองส่วนหน้า** (anterior pituitary gland) ต่อมไทรอยด์ (thyroid gland) ต่อมไทมัส (thymus gland) ต่อมหมวกไต (adrenal gland) และต่อมเพศ (gonad) โดยแต่ละต่อมจะผลิตฮอร์โมนที่ทำหน้าที่สำคัญ และมีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่นแตกต่างกันออกไป เช่น **โกรทฮอร์โมน** (growth hormone) เป็นฮอร์โมนที่ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายให้เป็นปกติ โดยเฉพาะการแบ่งเซลล์ การสังเคราะห์โปรตีน และการเจริญเติบโตของกระดูก ฮอร์โมนในกลุ่มโกนาโดโทรฟิก (gonadotrophic hormone) กระตุ้นการสร้างตัวสุจิในวัยรุ่นชายและการตกไข่ในวัยรุ่นหญิง **ไทรอกซีน** (thyroxine hormone) ทำหน้าที่ควบคุมการเผาผลาญอาหารในร่างกาย และ**ฮอร์โมนแอนโดรเจน** (androgen hormone) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีผลต่อการพัฒนาการทางเพศของวัยรุ่นชายมากกว่าวัยรุ่นหญิง

▶▶ 2.3.3 พฤติกรรมสุขภาพ

พฤติกรรมสุขภาพ (health behavior)

หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคล ที่มีผลต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ของบุคคลเป็นสำคัญ โดยแสดงออกให้เห็นได้ในลักษณะของการกระทำและการไม่กระทำ ในสิ่งที่เป็นผลดีต่อสุขภาพหรือผลเสียต่อสุขภาพ

พฤติกรรมสุขภาพแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมเสี่ยง โดยพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์เป็นพฤติกรรมที่วัยรุ่นปฏิบัติแล้ว ส่งผลดีต่อสุขภาพ เช่น ออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารครบ 5 หมู่ ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพของตัววัยรุ่นเอง และผู้อื่น เช่น การดื่มสุราแล้วขับรถยนต์ การเสพสารเสพติด การสำล่อนทางเพศ



การออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์

▶▶ 2.3.4 สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (environment) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราและมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตและภาวะสุขภาพของวัยรุ่นเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในปัจจุบันตามเมืองใหญ่ ๆ ทั่วโลกได้เกิดปัญหามลพิษ สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้ผู้คนมีคุณภาพชีวิตที่ด้อยลง ซึ่งวัยรุ่นที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมย่อมมีปัญหสุขภาพ เจ็บป่วยได้ง่าย จึงอาจทำให้เจริญเติบโตช้ากว่าวัยรุ่นคนอื่น ๆ ในวัยเดียวกันได้ นอกจากนี้ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมยังรวมถึงลักษณะการเลี้ยงดูของครอบครัว สภาพสังคมและวัฒนธรรมด้วย โดยวัยรุ่นที่อยู่ในครอบครัวที่อบอุ่น บิดามารดาให้ความเอาใจใส่มาโดยตลอด ในช่วงวัยเด็กจนเข้าสู่วัยรุ่นก็จะมีพัฒนาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและมีสุขภาพที่ดี อีกทั้งการอยู่อาศัยในสภาพสังคมที่มีความปลอดภัยและมีระบบบริการสาธารณสุขที่ถูกต้องเหมาะสมแล้วย่อมส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดีในวัยรุ่นเช่นเดียวกัน

2.4 แนวทางการดูแลสุขภาพตนเอง

แนวทางการดูแลสุขภาพของตนเอง มีดังนี้

1. โภชนาการ



ข้าวและแป้ง



ผัก



ผลไม้



เนื้อสัตว์ (สุก)



นม
น้ำมัน
น้ำตาล
เกลือ

ควรเลือกรับประทานอาหารที่ปรุงสุก สะอาด ถูกสุขลักษณะ ดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ 6-8 แก้ว ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และควรหมั่นดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ

ให้รับประทานวันละ 5 ทัพพี
อาหารกลุ่มนี้จะให้ วิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร

ให้รับประทานวันละ 9 ช้อนกินข้าว
อาหารกลุ่มนี้จะให้ สารอาหารหลักคือ โปรตีน

ให้รับประทานวันละ 2 แก้ว
นมจะให้สารอาหารโปรตีน และยังให้แคลเซียม และธาตุเหล็กสูง

ให้รับประทานวันละ 10 ทัพพี
อาหารกลุ่มนี้จะให้ สารอาหารหลัก คือ คาร์โบไฮเดรต

ให้รับประทานวันละ 4 ส่วน
อาหารกลุ่มนี้จะให้ วิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร




2. การออกกำลังกาย





ควรพิจารณาสุขภาพร่างกายของตนเองก่อนออกกำลังกาย หากมีอาการผิดปกติ เช่น หน้ามืด ใจสั่น เหนื่อยหอบผิดปกติ ควรหยุดออกกำลังกายทันที หากมีโรคประจำตัวควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มต้นออกกำลังกาย และควรออกกำลังกายในช่วงเวลาเดียวกันของทุกวัน เพราะจะมีผลต่อการปรับตัวของร่างกาย

3. การพักผ่อน

การนอนหลับ เป็นการพักผ่อนที่ดีที่สุด

วัยรุ่นควรได้นอนหลับวันละประมาณ 8-10 ชั่วโมง

การพักผ่อนอย่างเพียงพอส่งผลให้ร่างกายและจิตใจได้ผ่อนคลายจากความเหน็ดเหนื่อยและความตึงเครียด



8-10 ชม.

25°C

วัยรุ่นควรพักผ่อน ผ่อนคลายอิริยาบถจากความเหนื่อยล้าในระหว่างวัน ด้วยการปฏิบัติกิจกรรมที่ชอบ เช่น ฟังเพลง เดินเล่น เล่นกีฬา ดูโทรทัศน์



4. การสร้างเสริมความต้านทานโรค

ในร่างกายมนุษย์จะมีระบบภูมิคุ้มกันที่สำคัญ ได้แก่ เม็ดเลือดขาวและต่อมน้ำเหลืองที่จะคอยทำลายเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย แต่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถป้องกันโรคได้ทั้งหมด โดยเฉพาะโรคที่เป็นแล้วรักษาหายยาก ก่อให้เกิดความพิการหรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต ดังนั้นเราจึงต้องรับวัคซีนเพื่อจะสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย ซึ่งวัยรุ่นจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคที่เคยได้รับมาแล้วในวัยเด็ก ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและบาดทะยัก

5. การป้องกันอุบัติเหตุ



วัยรุ่นเป็นวัยที่กำลังคิดคะนอง และมีอารมณ์ร้อน จึงมักมีความประมาทไม่ค่อยใส่ใจในความปลอดภัย จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นควรปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เช่น สวมหมวกนิรภัยขณะขี่รถหรือโดยสารรถจักรยานยนต์

6. การจัดการกับอารมณ์

และความเครียด

วัยรุ่นควรรู้จักจัดการกับอารมณ์และความเครียดของตนเอง เช่น ระบายความทุกข์ให้กับบุคคลที่ไว้วางใจฟัง ควรผ่อนคลายความเครียดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เล่นดนตรี เล่นกีฬา หรือทำงานอดิเรกที่ตนเองชื่นชอบ

7. การสร้างทักษะชีวิต



วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความอ่อนไหวต่อการถูกชักจูงไปสู่พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพได้ง่าย ทั้งปัญหาการเสพติด เสพสารเสพติด ปัญหาการติดโรคทางเพศสัมพันธ์ และปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ดังนั้นวัยรุ่นจึงต้องฝึกฝนตนเอง ให้รู้จักสร้างทักษะชีวิตโดยเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา การตัดสินใจด้วยวิธีการที่ถูกต้อง การพูดปฏิเสธในสิ่งที่ไม่ดีต่อสุขภาพ

8. การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างรวดเร็ว มีความคิดที่เป็นเหตุผลมากขึ้น จึงต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาในช่วงวัยนี้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง ให้มีความรู้ความสามารถในการศึกษาเล่าเรียน และการสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนั้น จึงต้องหมั่นค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ



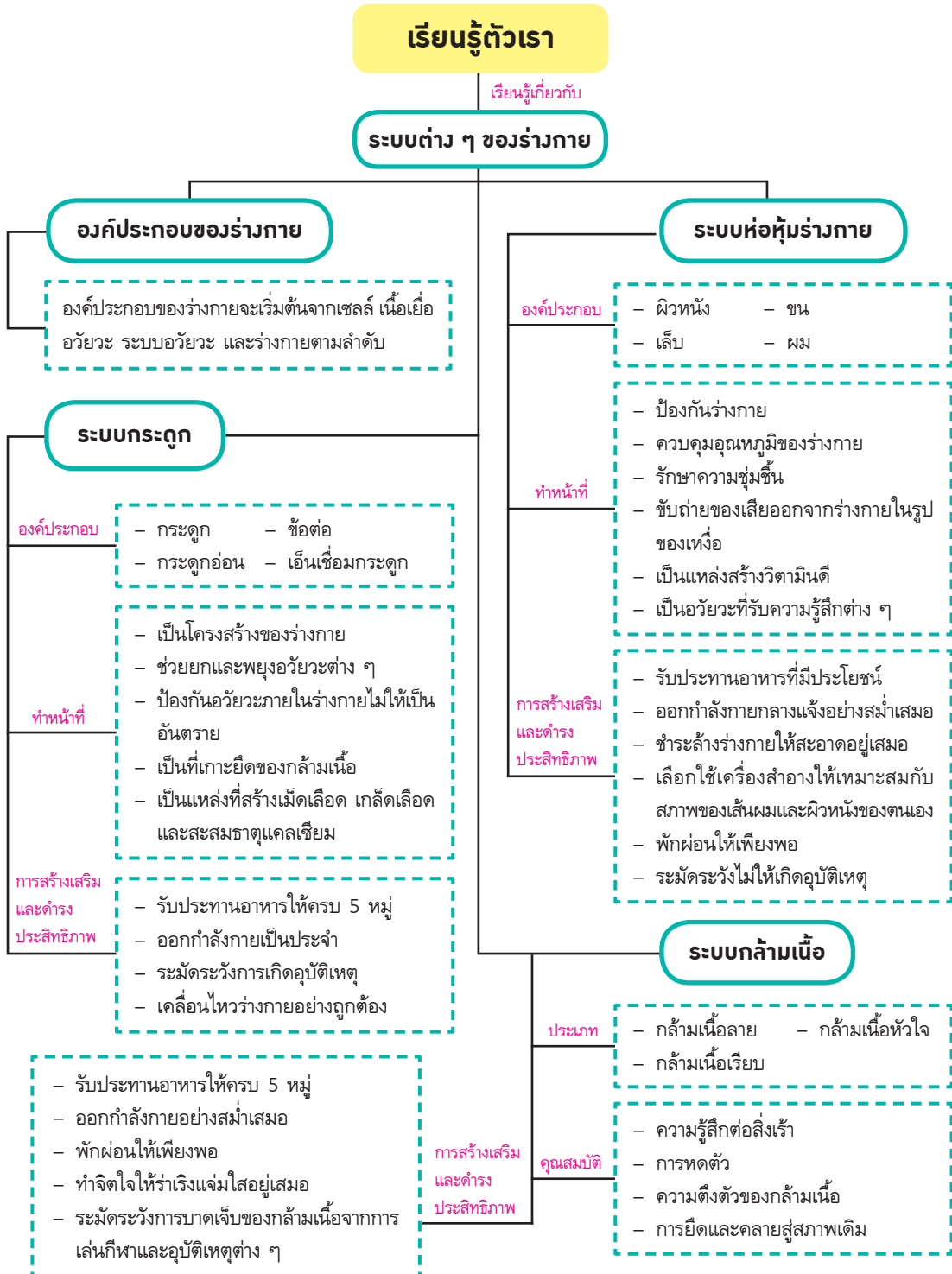


กิจกรรมเรียนรู้...สู่สมรรถนะ

- เพื่อความเข้าใจที่คงทน เกิดสมรรถนะในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้
 1. สำรวจพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมเสี่ยงของตนเองว่ามีอะไรบ้าง แล้วนำมาวางแผนดูแลสุขภาพตนเองตามกระบวนการวางแผนดูแลสุขภาพเพื่อการมีสุขภาพที่ดี
 2. เขียนแนวทางการวางแผนดูแลสุขภาพตนเองในด้านต่าง ๆ เช่น โภชนาการ การออกกำลังกาย การพักผ่อนใน 1 สัปดาห์ แล้วนำแผนนั้นไปปฏิบัติจริง
 3. รวมกลุ่มกับเพื่อนในชั้นเรียนจัดทำเอกสารเผยแพร่หรือแผ่นพับเรื่อง แนวทางการดูแลสุขภาพตนเองในด้านต่าง ๆ แล้วทำการคัดเลือกผลงานที่ดีที่สุด นำเก็บไว้เป็นสื่อการเรียนรู้ในห้องสมุดของโรงเรียน
 4. สืบค้นความรู้เรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง เพิ่มเติมจากการสอบถาม ครู อาจารย์ นักโภชนาการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชน หรือนักกีฬาของชุมชน และที่เว็บไซต์ ตัวอย่างเช่น <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th> หรือ <http://www.thaihealth.or.th>



นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้โดยใช้วิธีการจินตภาพจากผังมโนทัศน์ (concept map) ได้ดังนี้



เรียนรู้ตัวเรา (ต่อ)

เรียนรู้เกี่ยวกับ

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

ความหมายและความสำคัญ

การกำหนดแนวทางในการเลือกรูปแบบการปฏิบัติตนเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง การวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองจะทำให้เกิดสุขภาพที่ดี ป้องกันการเจ็บป่วย สามารถเรียนหนังสือ ทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

มีขั้นตอนดังนี้

- การวิเคราะห์สถานการณ์และการประเมินปัญหาสุขภาพ
- การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ
- การวางแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพ
- การปฏิบัติตามแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพที่วางไว้ เพื่อสุขภาพที่ดีต่อไป
- การประเมินการแก้ไขปัญหาสุขภาพ

แนวทางการดูแลสุขภาพตนเอง

- โภชนาการ — รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
- การออกกำลังกาย — ด้วยวิธีการที่เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ
- การพักผ่อน — เลือกที่เหมาะสมกับเพศและวัย
- ความสามารถ ฐานะทางเศรษฐกิจ
- การสร้างเสริมความต้านทานโรค — การรับวัคซีน
- การป้องกันอุบัติเหตุ — ระมัดระวังและมีสติในการกระทำ
- สิ่งต่าง ๆ
- การจัดการกับอารมณ์และความเครียด — ผ่อนคลายด้วยวิธีการต่าง ๆ
- การสร้างทักษะชีวิต — เรียนรู้การแก้ปัญหาและ
- การตัดสินใจอย่างถูกต้อง
- การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้ — ศึกษาค้นคว้าความรู้อยู่เสมอ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาร่างกายของวัยรุ่น

พันธุกรรม

ลักษณะทางกาย เช่น หนูเลือด สีผิว สีผิว

ลักษณะทางจิตใจและเชาวน์ปัญญา

ได้แก่

- ความสามารถทางสติปัญญา
- ความผิดปกติของโรคและความบกพร่องต่าง ๆ

การทำงานของต่อมไร้ท่อ

ที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่

- ต่อมใต้สมองส่วนหน้า
- ต่อมไทรอยด์
- ต่อมไทมัส
- ต่อมหมวกไต
- ต่อมเพศ

พฤติกรรมสุขภาพ

พฤติกรรมที่พึงประสงค์

เช่น

- ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่

พฤติกรรมเสี่ยง

เช่น

- การเสพยาเสพติด
- การสำส่อนทางเพศ

สิ่งแวดล้อม

หมายถึง

ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราและมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์



กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถนะ

- เพื่อความรู้ ความเข้าใจ และมีสมรรถนะที่คงทน ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้
 1. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่ตนเองสนใจ คนละ 3 คำถาม และให้ทุกคนในกลุ่มตอบคำถามทุกคำถามลงในสมุดบันทึกของตนเอง และนำมาแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
 2. ถ้าเป็นสิว นักเรียนจะแก้ไขปัญหายังไง ร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนในชั้นเรียน
 3. สร้างแผนที่ความคิดเรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง และนำการวางแผนดังกล่าว ไปปฏิบัติพร้อมกับบันทึกผลทุกสัปดาห์
 4. แบ่งกลุ่มออกเป็น 7 กลุ่ม ศึกษาค้นคว้ารายละเอียด และอภิปรายหน้าชั้นเรียนในเรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพของวัยรุ่น ในเรื่องต่อไปนี้ (เลือกกลุ่มละ 1 ข้อ)

1) โภชนาการ	5) การจัดการกับอารมณ์และความเครียด
2) การออกกำลังกายและการพักผ่อน	6) การสร้างทักษะชีวิต
3) การสร้างเสริมความต้านทานโรค	7) การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้
4) การป้องกันอุบัติเหตุ	

แต่ละกลุ่มนำผลจากการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่กลุ่มเลือกมาประเมินผลการปฏิบัติของสมาชิกแต่ละคนว่ามีข้อบกพร่องอย่างไร แล้วหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน
 5. เลือกทำโครงการต่อไปนี้ (เลือก 1 ข้อ) หรืออาจเลือกทำโครงการอื่นตามความสนใจตามรูปแบบโครงการที่ครูกำหนด (ซึ่งอย่างน้อยต้องมีหัวข้อต่อไปนี้ เหตุผลที่เลือกโครงการนี้ จุดประสงค์ แผนการปฏิบัติการ)
 - 1) โครงการการสำรวจเรื่อง พฤติกรรมการดูแลสุขภาพผิวหนังของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในโรงเรียน (โรงเรียนของนักเรียน)
 - 2) โครงการการสำรวจเรื่อง ท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกายของนักเรียนในชั้นเรียน (ชั้นเรียนของนักเรียน) และแนวทางการปรับปรุงและสร้างเสริมบุคลิกภาพที่ดี

หมายเหตุ: โครงการที่เลือกตามความสนใจควรได้รับคำแนะนำแก้ไขจากครู เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงดำเนินโครงการนั้น ๆ โดยครู/ผู้ปกครอง/กลุ่มเพื่อน ประเมินลักษณะกระบวนการทำงาน และนักเรียนควรมีการสรุปแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันก่อนพิจารณาเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน
 6. นำแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพของตนเองไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยการวางแผนดูแลสุขภาพของบุคคลในครอบครัว นำผลและข้อคิดเห็นที่ได้จากการปฏิบัตินำมาจัดทำเป็นรายงานนำเสนอหน้าชั้นเรียน



คำถามประจำหน่วยการเรียนรู้

ตอบคำถามต่อไปนี้

1. หากระบบใดระบบหนึ่งในร่างกายมีการทำงานผิดปกติ จะส่งผลกระทบอย่างไร
2. ระบบต่อหุ้มร่างกาย ระบบกระดูก และระบบกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตอย่างไร
3. ถ้าต้องการให้ผิวพรรณของตนเองสวยงามและมีสุขภาพดี นักเรียนจะมีแนวทางในการปฏิบัติอย่างไร
4. อธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นต่อไปนี้
พันธุกรรม อาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน โรคภัยไข้เจ็บ และอุบัติเหตุ
5. เหตุใดสิ่งแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตและภาวะสุขภาพของวัยรุ่น