



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

สุขศึกษาและพลศึกษา ๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ผู้เรียบเรียง

รศ. ดร.สมหมาย แต่งสกุล B.S., M.S., Ph.D.
ผศ. ดร.เชาวลิต ภูมิภาค กศ.บ., กศ.ม., ประ.ด.
พัชราภรณ์ ใจมีพร กศ.บ., บธ.ม.

ผู้ตรวจ

ดร. ประกิต หงษ์แสนยาธรรม กศ.บ., กศ.ม., ประ.ด.
นันท์พล ทองนิลพันธ์ วท.บ., วท.ม.
สุฉันท เทพนนท์กลาง กศ.บ., ศษ.ม.

บรรณาธิการ

สมาพร ยิ่งคุณธนา ศษ.บ., ศษ.ม.
กัลยภัฏฐ์ ศรีไพโรจน์ วท.บ., ค.ม.
กิตติทัต นาครอด ศษ.บ.

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สัราณราษฎร

๒๑๖-๒๒๐ ถนนบำรุงเมือง แขวงสำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ ๑๐๒๐๐
โทร. ๐๒ ๒๒๒ ๙๓๙๔ • ๐๒ ๒๒๒ ๔๓๗๑-๒ FAX ๐๒ ๒๒๔ ๖๔๔๖ • ๐๒ ๒๒๔ ๖๔๔๗
email: info@wpp.co.th

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

สุขศึกษาและพลศึกษา ๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่

ส่วนหนึ่งส่วนใด เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

ผู้เรียบเรียง

รศ. ดร.สมหมาย แดงสกุล

ผศ. ดร.เชาวลิต ภูมิภาค

พัชรภรณ์ ใจมีพร

ผู้ตรวจ

ดร. ประกิต หงษ์แสนยาธรรม

นันทพล ทองนิลพันธ์

สุจันท์ เทพนนท์กลาง

บรรณาธิการ

สมาพร ยิงคุณธนา

กัลยภัฏฐ์ ศรีไพโรจน์

กิตติทัต นาครอด

ปีที่พิมพ์ ๒๕๖๗

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

ISBN 978-974-18-7901-4

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด นายเริงชัย จงพิพัฒน์สุข กรรมการผู้จัดการ

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เล่มนี้จัดทำขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยในชุดนี้แบ่งออกเป็น ๓ เล่ม ได้แก่ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ (ม. ๔) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ (ม. ๕) และหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ (ม. ๖) ทั้งนี้คุณครูสามารถเลือกใช้หนังสือเล่มใดตามลำดับก่อน-หลังก็ได้ตามตัวชี้วัดที่มีลักษณะเป็นแบบช่วงชั้นตามความเหมาะสมของสถานศึกษา โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนและคุณครูใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสาระการเรียนรู้แกนกลาง รวมทั้งพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะสำคัญตามที่ต้องการทั้งด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทำประโยชน์ให้สังคม เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมไทยและสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

ในการจัดทำหนังสือเรียนชุดนี้ คณะผู้จัดทำ ได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ อย่างลึกซึ้ง ทั้งด้านวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้แกนกลาง แนวทางการจัดการเรียนรู้ แล้วจึงนำองค์ความรู้ที่ได้มาออกแบบหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยตัวชี้วัดช่วงชั้น สาระการเรียนรู้ ประโยชน์จากการเรียนรู้ ลองคิด ลองตอบ (คำถามนำสู่การเรียนรู้) เนื้อหาสาระแต่ละเรื่อง แต่ละหัวข้อ คำศัพท์สำคัญ รู้ใหม่ว่า (เรื่องน่ารู้) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก แหล่งสืบค้นความรู้ บทสรุป กิจกรรมเสนอแนะ โครงการ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน คำถามทบทวน นอกจากนี้ท้ายเล่มยังมีภาคผนวก บรรณานุกรม และอภิธานศัพท์ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วนตามหลักสูตร

การเสนอเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เล่มนี้ได้จัดทำขึ้นโดยยึดแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงศักยภาพของนักเรียน มุ่งส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวมนบนพื้นฐานของการบูรณาการแนวคิดทฤษฎีทางการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เช่น การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พหุปัญญา การใช้คำถามแบบหวนถามความคิด ๖ ไบ การเรียนรู้แบบประสบการณ์และที่เน้นการปฏิบัติ การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นต้น จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มุ่งพัฒนาการคิด และพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองและพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียน อันจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เล่มนี้จะช่วยสนับสนุนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะชีวิตและทักษะกระบวนการทางสุขศึกษาและพลศึกษาได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำ

คำชี้แจง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เล่มนี้ ได้ออกแบบให้มียึดประกอบดังนี้

๑. **ตัวชี้วัดช่วงชั้น** เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนที่ได้รับและปฏิบัติในหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดระหว่างทางพิมพ์ด้วยตัวอักษร สีดำ และตัวชี้วัดปลายทางพิมพ์ด้วยตัวอักษรหนาสีฟ้า
๒. **สาระการเรียนรู้** เป็นการแสดงขอบข่ายเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยมีหัวข้อหลัก และหัวข้อรองของเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ
๓. **ประโยชน์จากการเรียนรู้** นำเสนอไว้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ ทักษะจากการเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
๔. **ลองคิด ลองตอบ (คำถามนำสู่การเรียนรู้)** เป็นคำถามหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยและสนใจที่จะค้นหาคำตอบ
๕. **เนื้อหา** เป็นเนื้อหาที่ตรงตามสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น และสาระการเรียนรู้ แกนกลาง โดยแบ่งเนื้อหาเป็นช่วง ๆ แล้วแทรกกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พอเหมาะกับการเรียนรวมทั้งมีการนำเสนอด้วยภาพ ตาราง คำศัพท์สำคัญหรือคำหลักในหน่วยการเรียนรู้ นั้น จะแทรกอยู่ในเนื้อหาโดยการเน้นสีและรูปแบบอักษรให้แตกต่างจากตัวพื้น คำศัพท์สำคัญนี้ จะใช้ตัวเน้นเฉพาะคำที่ปรากฏคำแรกในเนื้อหา ไม่เน้นคำที่เป็นหัวข้อ เพื่อเป็นสื่อให้นักเรียน สร้างความคิดรวบยอดและเกิดความเข้าใจที่คงทน
๖. **รู้ไหมว่า (เรื่องน่ารู้)** เป็นความรู้เพื่อเพิ่มพูนให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางขึ้น โดยคัดสรร เฉพาะเรื่องที่น่าสนใจ
๗. **กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก** เป็นกิจกรรมที่กำหนดไว้เมื่อจบเนื้อหาแต่ละตอนหรือแต่ละ หัวข้อ เป็นกิจกรรมที่หลากหลายตามแนวคิดของหลักการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่สอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน สะดวกในการปฏิบัติ กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด และส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม มีคำถามเป็นการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้ออกแบบกิจกรรมไว้ อย่างหลากหลาย และมีมากเพียงพอที่จะพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ของหลักสูตร

๘. แหล่งสืบค้นความรู้ เป็นแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น เว็บไซต์ หนังสือ สถานที่ หรือบุคคล เพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับเรื่องที่เรียน

๙. บทสรุป ได้จัดทำบทสรุปเป็นผังมโนทัศน์เพื่อเป็นการทบทวนความรู้หรือการเรียนรู้กว้าง ๆ อย่างรวดเร็ว

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมบูรณาการทักษะที่รวมหลักการและความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ ที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปแล้วมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม

๑๑. โครงการ เป็นข้อเสนอแนะในการกำหนดให้นักเรียนปฏิบัติโครงการ โดยเสนอแนะหัวข้อโครงการและแนวทางการปฏิบัติโครงการที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้นของหน่วยการเรียนรู้นั้น เพื่อพัฒนาทักษะการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหาของนักเรียน

๑๒. การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นกิจกรรมที่เสนอแนะให้นักเรียนได้นำความรู้ทักษะในการประยุกต์ความรู้ในหน่วยการเรียนรู้นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน

๑๓. คำถามทบทวน เป็นคำถามแบบอัตนัยที่มุ่งถามเพื่อให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดในเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ศึกษา โดยเน้นการนำหลักการตั้งคำถามแบบสะท้อนคิด (R-C-A) ที่เชื่อมโยงไปสู่การวัดและประเมินผลเชิงสมรรถนะมาจัดเรียงเป็นคำถามตามลำดับเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนรู้

๑๔. ห้าเหลี่ยม ประกอบด้วย

๑๔.๑ ภาคผนวก เป็นความรู้เสริมประกอบการศึกษาค้นคว้าสำหรับนักเรียน

๑๔.๒ บรรณานุกรม เป็นรายชื่อหนังสือ เอกสาร หรือเว็บไซต์ที่ใช้ค้นคว้าอ้างอิงประกอบการเขียน

๑๔.๓ อภิธานศัพท์ เป็นการนำคำศัพท์สำคัญที่แทรกอยู่ตามเนื้อหา มาอธิบายให้ความหมายและจัดเรียงตามลำดับตัวอักษร เพื่อความสะดวกในการค้นคว้า

สารบัญ



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรียนรู้ตัวเรา

๑

๑. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย..... ๒
๒. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง..... ๒๗



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ชีวิตและครอบครัว

๔๐

- พฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิตของวัยรุ่น..... ๔๑



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ใส่ใจสุขภาพ

๔๙

๑. การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน..... ๕๑
๒. สื่อโฆษณากับการบริโภค..... ๕๗
๓. โรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทย..... ๖๑
๔. การวางแผนพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว..... ๗๓



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ชีวิตปลอดภัย

๘๖

๑. สวัสดิภาพกับการดำรงชีวิต..... ๘๘
๒. ความปลอดภัยในการเดินทาง..... ๑๐๑
๓. กระบวนการทางประชาสังคมกับความปลอดภัยในชุมชน..... ๑๒๑
๔. การช่วยฟื้นคืนชีพ..... ๑๒๔



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เพิ่มพูนทักษะการเคลื่อนไหว

๑๔๐

๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกีฬา..... ๑๔๒
๒. สมรรถภาพทางกาย..... ๑๕๑
๓. สมรรถภาพทางกลไก..... ๑๕๗
๔. นันทนาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต..... ๑๖๙
๕. กีฬาเพื่อชีวิต..... ๑๗๕

❁ ภาคผนวก

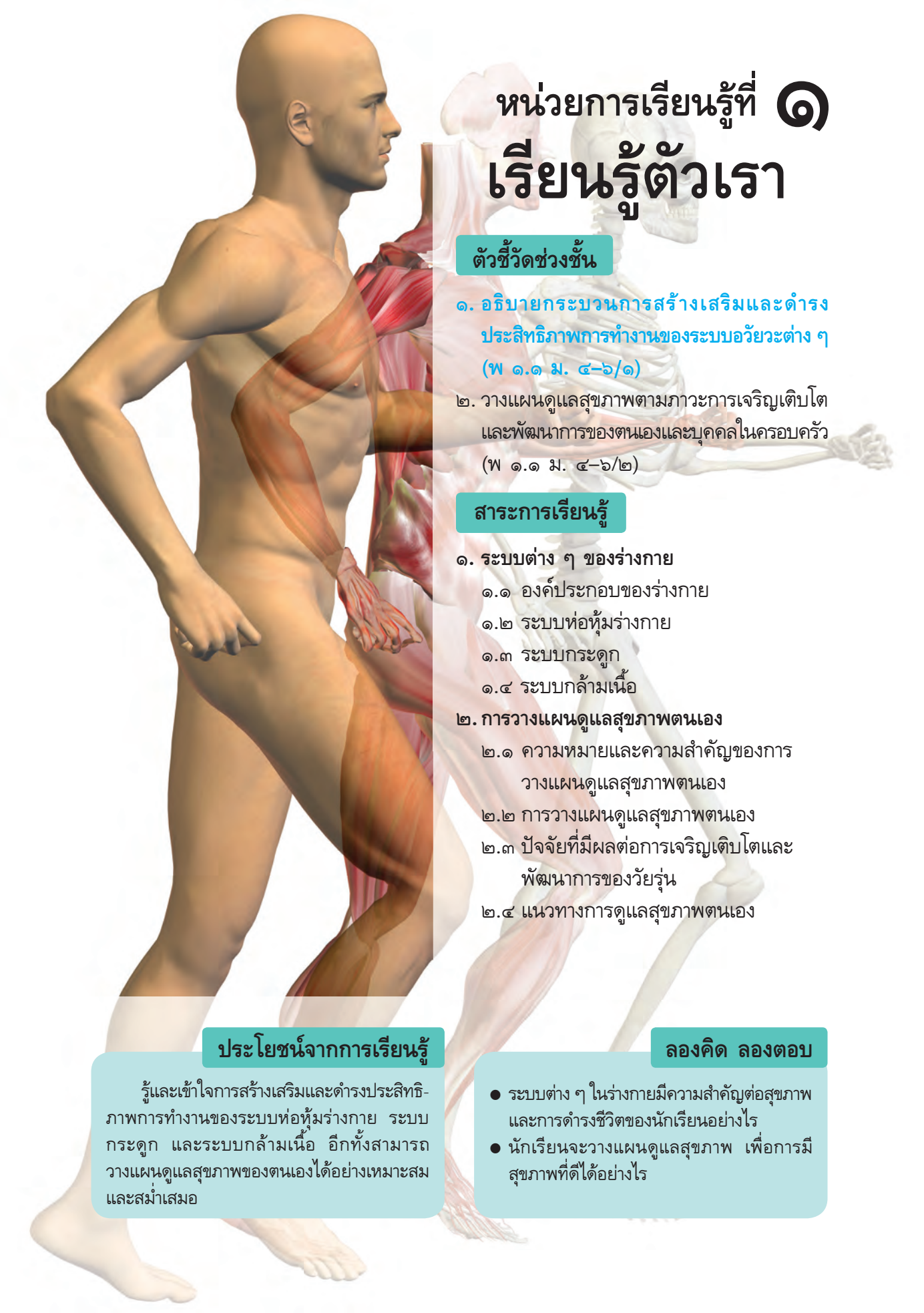
๒๐๗

❁ บรรณานุกรม

๒๑๑

❁ อภิธานศัพท์

๒๑๓



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

เรียนรู้ตัวเรา

ตัวชี้วัดช่วงชั้น

๑. อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ (พ ๑.๑ ม. ๔-๖/๑)
๒. วางแผนดูแลสุขภาพตามภาวะการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว (พ ๑.๑ ม. ๔-๖/๒)

สาระการเรียนรู้

๑. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
 - ๑.๑ องค์ประกอบของร่างกาย
 - ๑.๒ ระบบท่อหุ้มร่างกาย
 - ๑.๓ ระบบกระดูก
 - ๑.๔ ระบบกล้ามเนื้อ
๒. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง
 - ๒.๑ ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง
 - ๒.๒ การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง
 - ๒.๓ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น
 - ๒.๔ แนวทางการดูแลสุขภาพตนเอง

ประโยชน์จากการเรียนรู้

รู้และเข้าใจการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบท่อหุ้มร่างกาย ระบบกระดูก และระบบกล้ามเนื้อ อีกทั้งสามารถวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ

ลองคิด ลองตอบ

- ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีความสำคัญต่อสุขภาพ และการดำรงชีวิตของนักเรียนอย่างไร
- นักเรียนจะวางแผนดูแลสุขภาพ เพื่อการมีสุขภาพที่ดีได้อย่างไร

ร่างกายของคนเราประกอบไปด้วยระบบต่าง ๆ หลายระบบที่ทำงานสัมพันธ์กัน การที่เราจะมีสุขภาพที่ดีได้นั้นต้องมีการดูแลรักษาระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการวางแผนดูแลสุขภาพตนเองในด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย การพักผ่อน การสร้างเสริมความต้านทานโรค การป้องกันอุบัติเหตุ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การสร้างทักษะชีวิต การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้

๑. ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

แม้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของคนเราจะทำหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป แต่ก็ทำงานประสานสอดคล้องกัน และหากระบบใดระบบหนึ่งทำงานผิดปกติหรือมีความผิดปกติเกิดขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ ทำให้ร่างกายเกิดความผิดปกติหรือเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ขึ้นได้ ดังนั้นนักเรียนจึงควรเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติอย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ดำเนินไปอย่างปกติ

๑.๑ องค์ประกอบของร่างกาย

องค์ประกอบของร่างกายจะเริ่มจากหน่วยที่เล็กที่สุดเรียกว่า **เซลล์** (Cell) เซลล์หลาย ๆ เซลล์จะรวมกลุ่มกันเป็น **เนื้อเยื่อ** (Tissue) เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เนื้อเยื่อหลาย ๆ ชนิดจะรวมกันเป็น **อวัยวะ** (Organ) เพื่อทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง อวัยวะหลาย ๆ อวัยวะที่ทำหน้าที่ประสานกันจะรวมกลุ่มกันเป็น **ระบบ** (System) ระบบทุกระบบจะประกอบกันเป็นรูปร่างตัวตนและทำงานประสานกันเป็นร่างกาย ร่างกายคนเรามีอวัยวะมากมายหลายชนิดทำหน้าที่แตกต่างกันไป อวัยวะที่ทำงานประสานกันเพื่อทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งในร่างกายเรียกว่า **ระบบอวัยวะ** ระบบอวัยวะในร่างกายคนเราแบ่งออกตามหน้าที่ได้หลายระบบ ได้แก่ **ระบบหล่อเลี้ยงร่างกาย ระบบกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ** ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ และระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งในหน่วยการเรียนรู้นี้นักเรียนจะได้ศึกษาในเรื่อง ระบบหล่อเลี้ยงร่างกาย ระบบกระดูก และระบบกล้ามเนื้อ ส่วนระบบอื่น ๆ ของร่างกายจะนำเสนอในเล่มที่ ๒ และ ๓ ต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. นักเรียนเขียนแผนผังสรุปความเข้าใจเรื่อง **องค์ประกอบของร่างกาย** โดยเขียนลงในสมุดบันทึก แล้วนำมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน
๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมเรื่อง **องค์ประกอบของร่างกายมนุษย์** จากสื่อการเรียนรู้ในห้องสมุด โรงเรียน หรือจากสื่ออินเทอร์เน็ต และจัดทำเป็นรายงาน แล้วร่วมกันสรุปเป็นความรู้และรายงานผลหน้าชั้นเรียน

๑.๒ ระบบห่อหุ้มร่างกาย

ระบบห่อหุ้มร่างกาย (Integumentary System) ประกอบด้วยผิวหนัง เล็บ ขน หรือผม โดยแต่ละอวัยวะมีโครงสร้างและความสำคัญ ดังนี้

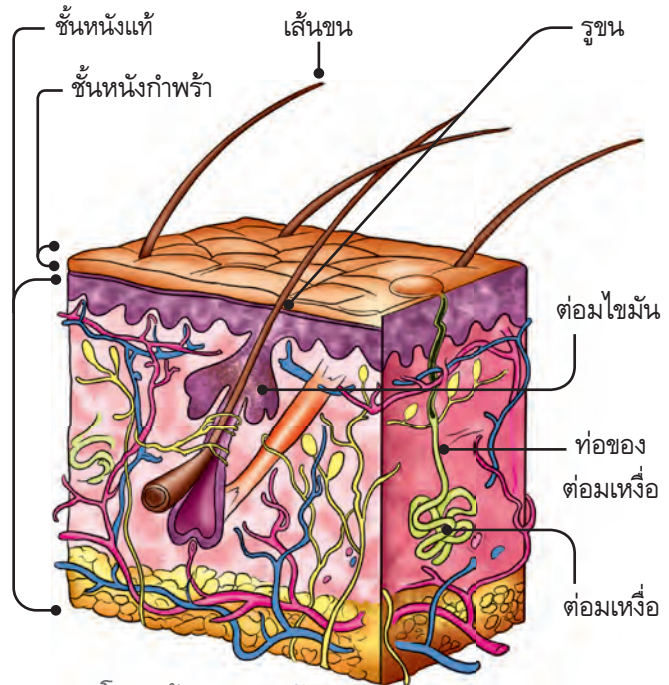
๑.๒.๑ ผิวหนัง

ผิวหนัง (Skin) เป็นอวัยวะที่มีพื้นที่มากที่สุดของร่างกาย ใช้เลือดหล่อเลี้ยงในปริมาณ ๑/๓ ของเลือดในร่างกาย ลักษณะของผิวหนังจึงแสดงให้เห็นถึงระดับสุขภาพของคนเราได้ โดยผู้ที่สุขภาพดีจะมีผิวพรรณเปล่งปลั่งสวยงาม ส่วนผู้ที่สุขภาพไม่สมบูรณ์ผิวหนังจะซีดเซียวแห้ง หรืออาจเป็นโรคผิวหนังต่าง ๆ เช่น เป็นผดผื่นคัน หิด กลาก เกาฬอน

● โครงสร้างของผิวหนัง แบ่งออกเป็น ๒ ชั้น ได้แก่

๑. **ชั้นหนังกำพร้า (Epidermis)** คือ ผิวหนังชั้นนอก มีลักษณะบางมาก จะมีเซลล์อยู่เป็นชั้น ๆ

ส่วนของเซลล์ด้านล่างสุดจะทำหน้าที่สร้างเซลล์ใหม่ตลอดเวลา โดยจะดันเซลล์เก่าออกมา เซลล์ด้านนอกจะค่อย ๆ แห้งตาย และหลุดออกมาเป็นขี้ไคล ความหนาของหนังกำพร้าในแต่ละส่วนของร่างกายจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ เช่น ส่วนที่บางที่สุดอยู่ที่บริเวณหนังตาและหลังหู ส่วนที่หนาที่สุดอยู่ที่ฝ่าเท้าและฝ่ามือ ซึ่งผิวหนังของแต่ละคนจะมีสีแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเซลล์สร้างเม็ดสีที่เรียกว่า **เมลานิน (Melanin)** ที่อยู่ชั้นลึกสุดของหนังกำพร้า ถ้ามีเมลานินมาก ผิวจะมีสีคล้ำ ถ้ามีเมลานินน้อยผิวจะมีสีขาว



โครงสร้างของผิวหนัง

๒. **ชั้นหนังแท้ (Dermis)** คือ ผิวหนังที่อยู่ถัดจากชั้นหนังกำพร้าเข้าไป ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ หลอดเลือดฝอย เส้นประสาท ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน และขนหรือผม ในชั้นหนังแท้ มีหลอดเลือดฝอยเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำหน้าที่นำเลือดมาหล่อเลี้ยงผิวหนัง มีเส้นประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ กระจายอยู่ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีต่อมเหงื่อที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากร่างกาย มีต่อมไขมันที่พบได้ในผิวหนังเกือบทั้งหมดที่มีขน และชั้นหนังแท้ยังเป็นชั้นผิวหนังที่ผลิตขนและผมของร่างกายอีกด้วย ถัดเข้าไปจากชั้นหนังแท้จะเป็นชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อไขมันเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่คล้ายฉนวนกันความร้อนและเป็นเบาะกันสะเทือนได้เป็นอย่างดี

รู้ใหม่ว่า

เซลล์สร้างเม็ดสีเมลานินมีประโยชน์ในการป้องกันแสงแดด มีคุณสมบัติดูดซับแสงและป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตไม่ให้ทะลุเข้าไปทำลายเซลล์ผิวหนัง ผิวหนังของคนผิวดำจึงทนทานต่อแสงแดดได้ดีกว่าคนผิวขาว คนผิวขาวจะเกิดผิวไหม้แดดได้ง่าย และถ้าถูกแดดบ่อย ๆ เป็นเวลานานจะทำให้ผิวแก่ก่อนวัย ผิวตกกระ ผิวแห้งและเหี่ยวย่นขาดความยืดหยุ่น

ที่มา: เวสสัช เวสสโกวิท. (ม.ป.ป.). โรคผิวหนังจากแสงแดด. https://www.iod.go.th/wp-content/uploads/2020/11/article_02-08-0218-7.pdf

● หน้าที่ของผิวหนัง มีดังนี้

๑. ป้องกันร่างกาย ผิวหนังสามารถป้องกันร่างกายในเรื่องต่อไปนี้

– ป้องกันอันตรายให้กับอวัยวะภายในร่างกาย โดยทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้อวัยวะภายในร่างกายได้รับอันตรายจากการถูกระเบิดกระเทือนจากสารเคมี สารพิษ เชื้อโรค และรังสีเนื่องจากผิวหนังมีคุณสมบัติยืดหยุ่น หนา และเหนียว ช่วยลดแรงกระแทก ลดการดูดซึมของสารเคมี

– ป้องกันเชื้อโรค ผิวหนังมีสารที่ช่วยทำลายจุลินทรีย์ได้เป็นบางส่วน จึงลดจำนวน

เชื้อโรคลงได้ การห่อหุ้มร่างกายก็เป็นเสมือนเกราะไม่ให้เชื้อโรคผ่านเข้าสู่ร่างกายได้โดยง่าย นอกจากนี้ไขมันที่ถูกผลิตโดยชั้นผิวหนังมีสภาพเป็นกรดยังช่วยยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ร่างกายได้

– ป้องกันการระเหยและการซึมของน้ำ เพราะหนังกำพร้ามีสารเคราติน (Keratin) ซึ่งมีคุณสมบัติกั้นน้ำได้ จึงทำให้เราสามารถว่ายน้ำได้เป็นเวลานาน ๆ

– ป้องกันแสงต่าง ๆ ไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย เช่น แสงแดด เวลาถูกแสงแดดเซลล์ของหนังกำพร้าที่มีเม็ดสีเมลานินจะดูดแสงแดดไว้ และกระตุ้นให้เซลล์ของผิวหนังสร้างเม็ดสีเมลานินมากขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้รังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet : UV) จากแสงแดดทะลุเข้าไปทำลายเซลล์ผิวหนัง

๒. ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ โดยผ่านการทำงานของการทำงานของการหดหรือขยายตัวของหลอดเลือดที่ผิวหนังและการทำงานของต่อมเหงื่อ เมื่อร่างกายได้รับความร้อนเส้นเลือดจะขยายตัวเพื่อให้เลือดไหลสู่พื้นผิวมากขึ้น และในทางตรงข้ามเส้นเลือดจะหดตัวเมื่ออากาศเย็นเพื่อรักษาความร้อนให้คงอยู่กับร่างกาย ส่วนต่อมเหงื่อที่มีอยู่ในชั้นผิวหนังบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายก็จะผลิตเหงื่อออกมา ความร้อนก็จะระเหยไปกับเหงื่อทำให้รู้สึกเย็นลง

๓. รักษาความชุ่มชื้นของร่างกาย โดยต่อมไขมันจะผลิตน้ำมันมาเลี้ยงผิวหนังในชั้นของหนังกำพร้าทำให้ผิวหนังมีความชุ่มชื้นเต่งตึง ไม่แห้งกร้าน เหงื่อที่ถูกขับออกมาก็มีส่วนช่วยในการรักษาความชุ่มชื้นของผิวหนัง นอกจากนี้ผิวหนังยังป้องกันไม่ให้น้ำจากภายนอกซึมเข้าไปในร่างกายและไม่ให้น้ำในร่างกายระเหยออกไปได้ง่าย

๔. ขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายในรูปของเหงื่อ เช่น ยูเรีย (Urea) ซึ่งเป็นเกลือแร่ที่ร่างกายไม่ต้องการ

๕. เป็นแหล่งสร้างวิตามินดีให้แก่ร่างกาย โดยอาศัยแสงแดดช่วยสังเคราะห์สาร ๗-ดีไฮโดรคอเลสเตอรอล (7-dehydrocholesterol) ที่อยู่ในผิวหนังให้เป็นวิตามินดี ๓ (Vitamin D3) ได้ช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกอ่อน

๖. เป็นอวัยวะที่รับความรู้สึกต่าง ๆ โดยมีประสาทรับความรู้สึกหลายชนิดและจำนวนมาก อยู่ในบริเวณชั้นหนังแท้ เช่น ความรู้สึกร้อน เย็น หรือความรู้สึกเจ็บปวด

- ความผิดปกติของผิวหนัง ความผิดปกติที่เกิดขึ้นและพบบ่อย ได้แก่

๑ สิว (Acne) เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศในช่วงวัยรุ่น ทำให้ต่อมไขมันขับไขมันออกมา มาก เมื่อไขมันแข็งตัวอุดตันต่อมไขมัน และรูขุมขน จะทำให้เกิดสิวเสี้ยน และถ้าถูกไขมันที่ขับออกมาใหม่ดันจนสูงขึ้นจะกลายเป็นหัวสิว หากมีเชื้อแบคทีเรียเข้าไปยังต่อมไขมัน และขุมขนที่เป็นสิวนั้น จะเกิดการอักเสบ บวมแดง และเป็นหนอง ซึ่งเรียกสิวกอักเสบชนิดนี้ว่า สิวหัวช้าง นอกจากนี้สิวยังอาจเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในต่อมไขมัน **วิธีการป้องกัน** คือ หมั่นทำความสะอาดผิวหนัง เมื่อเกิดสิวห้ามบีบ ควรปรึกษาแพทย์โรคผิวหนัง



๒ ตาปลา (Corn) เกิดจากมีแรงกดหรือแรงเสียดสีผิวหนังบริเวณนั้นบ่อย ๆ ทำให้ผิวหนังด้านและหนาตัวขึ้น มีลักษณะ เป็นเม็ดกลมและแข็ง จะเจ็บปวดมาก เมื่อเม็ดกลมนั้นกดลงบนเนื้ออ่อนที่อยู่ด้านล่างลึกเข้าไป ตาปลามักเกิดบริเวณนิ้วเท้าหรือฝ่าเท้าจากการใส่รองเท้าที่คับเกินไป **วิธีการป้องกัน** คือ การสวมรองเท้าที่ไม่คับหรือไม่บีบเท้า ควรปรึกษาแพทย์โรคผิวหนัง



๓ โรคเชื้อราที่เท้า (Tinea Pedis) หรือโรคฮ่องกงฟุต (Hong Kong's Foot) หรือ โรคเท้านักกีฬา (Athlete's Foot) เกิดจากการติดเชื้อราที่เท้า เนื่องจากเท้าเกิดความอับชื้นหรือเดินลุยน้ำสกปรก ทำให้มีอาการคันบริเวณซอกนิ้วเท้า และอาการคันจะเพิ่มมากขึ้น ถ้ามีการเกาด้วยจะทำให้ผิวหนังลอกเป็นขุย ๆ มีกลิ่นเหม็น สามารถลามไปยังนิ้วใกล้เคียงได้ **วิธีการป้องกัน** ทำได้โดยการล้างเท้าให้สะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง อย่าให้เท้าอับชื้น ในกรณีที่มีเหงื่อออกบริเวณเท้ามากอาจใช้แป้งฝุ่นโรยบริเวณง่ามนิ้วเท้า จะช่วยให้เท้าและฝ่าเท้าแห้งได้ โรคเชื้อราที่เท้าพบว่ามีการรักษาค่อนข้างยาก ควรปรึกษาแพทย์โรคผิวหนัง





กลิ่นตัว (Body Odor) เกิดจากปฏิกิริยาเคมีของกรดไขมันจากต่อมเหงื่อ รวมทั้งเซลล์ผิวหนังที่ตายแล้ว เมื่อรวมกับเชื้อแบคทีเรีย และความชื้นจะทำให้เกิดกลิ่นตัว ที่ไม่พึงประสงค์ **วิธีการป้องกัน** เมื่อมีกลิ่นตัวควรอาบน้ำฟอกสบู่โดยเน้นบริเวณรักแร้ ขาหนีบ ใต้คอ และหลังหูอย่างน้อย วันละ ๒ ครั้ง หากมีกลิ่นตัวแรงอาจใช้ก้อนสารส้มหรือลูกกลิ้งระงับกลิ่นเหงื่อทาบริเวณรักแร้หลังอาบน้ำทุกครั้ง



ผิวหนังแห้งกร้าน (Dry Skin) เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกผิดปกติ เช่น อากาศร้อนจัด หรือหนาวจัด การฟอกสบู่บางชนิดทำให้ไขมันที่ผิวหนังลดลง ไม่สามารถรักษาความชื้นไว้ได้จึงทำให้ผิวแห้งเป็นขุยและแตก มีอาการคันและแสบ **วิธีการป้องกัน** คือ หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระวังความร้อนในการอาบน้ำอุ่น การผิงไฟ เพราะจะทำให้ผิวหนังแห้ง และแตกมากขึ้น หากผิวหนังแห้งหรือแตกควรใช้น้ำมันหรือครีมทาผิวเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของผิวหนัง



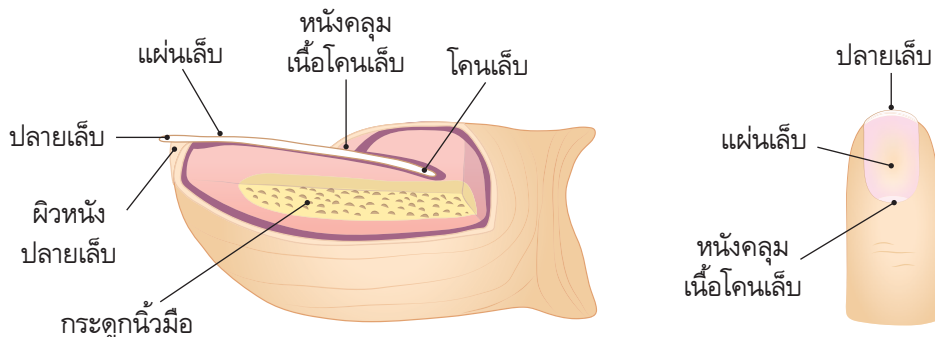
ฝี (Abscess) เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่งซึ่งมีอยู่บนผิวหนังทั่วไป ทำให้เกิดการอักเสบที่บริเวณรอบ ๆ รูขน ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน หรือทางรากผม ต่อมาเป็นหนอง ระยะแรกจะมีลักษณะบวมแดง แฉง และร้อน เริ่มจากเป็นเม็ดเล็ก ๆ หรือก้อนแข็งแล้วโตขึ้น มีหัวหนองสีเหลืองตรงกลาง ต่อมาหัวหนองอ่อนตัวลงจนมีลักษณะนุ่มมีหนองสีเหลืองเหนียวเหลว ซึ่งมีเชื้อโรคปะปนอยู่มาก และอาจกระจายไปสู่ส่วนอื่น ๆ ของร่างกายได้ **วิธีการป้องกัน** ทำได้โดยการอาบน้ำอย่างน้อยวันละ ๒ ครั้ง และรักษาผิวหนังให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่ใช้เล็บหรือมือที่สกปรก แกะเกาผิวหนัง หากเป็นฝีห้ามบีบหรือบ่งหัวฝีจนกว่าจะมีลักษณะผิวหนังที่เป็นฝีอ่อนนุ่มลง (ฝีสุก) จึงจะบีบหรือบ่งได้ ถ้าฝีไม่แตกออกหรือเป็นหนองควรไปพบแพทย์โรคผิวหนัง ถ้ามีอาการปวดหรือมีไข้ให้กินยาแก้ปวดลดไข้



๑.๒.๒ เล็บ

● โครงสร้างของเล็บ

เล็บ (Nails) เป็นส่วนของเซลล์ชั้นหนังกำพร้าที่ตายแล้ว ซึ่งเจริญเปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์ที่มีชีวิตในชั้นล่างที่เลื่อนขึ้นมาอัดแน่นเป็นแผ่นแข็ง ยึดหยุ่นได้ อยู่ทางด้านหลังของปลายนิ้วมือ นิ้วเท้าปล้องสุดท้ายมีหน้าที่ป้องกันปลายนิ้วไม่ให้ได้รับอันตราย เล็บมีลักษณะโปร่งแสง มีส่วนที่ยื่นพ้นปลายนิ้ว ซึ่งไม่มีหลอดเลือดและเส้นประสาท เวลาเราตัดเล็บจึงไม่รู้สึกเจ็บ ส่วนของเล็บที่ฝังอยู่ในหนัง เรียกว่า **โคนเล็บ** หรือ **รากเล็บ** สองข้างของเล็บจะมีผิวหนังยื่นมาคลุมเล็กน้อย ข้างใต้เล็บมีปลายประสาทรับความรู้สึกมากมายและมีหลอดเลือดมาเลี้ยงมาก ดังนั้นเมื่อมีดบาดหรือหนามตำได้เล็บจึงเจ็บปวด ในคนที่มีความสุขดี สีของเล็บจะเป็นสีชมพูเรื่อ ๆ ตามสีของเลือดที่สะท้อนผ่านเล็บขึ้นมา แต่ถ้าเป็นโรคโลหิตจางเล็บจะมีสีซีดขาว ร่องระหว่างแผ่นเล็บกับผิวหนังเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคและความสกปรกต่าง ๆ หนังที่คลุมเหนือโคนเล็บจึงเป็นด่านแรกที่ช่วยป้องกันฝุ่นละอองและเชื้อโรคต่าง ๆ ไม่ให้เข้าไปในโคนเล็บ เวลาตัดเล็บจึงไม่ควรตัดหนังข้างเล็บออก เพราะจะทำให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย การตัดเล็บควรตัดให้ปลายโค้งมน อย่าตัดชิดนิ้วเกินไป และหมั่นรักษาเล็บให้สะอาดอยู่เสมอ



โครงสร้างและส่วนต่าง ๆ ของเล็บ

● หน้าที่ของเล็บ

๑. ช่วยป้องกันการถูกกระแทกกระเทือนและป้องกันอันตรายให้กับปลายนิ้วมือและนิ้วเท้า เพราะเล็บประกอบไปด้วยสารเคราตินที่มีความแข็งแรง และที่แผ่นเล็บยังไม่มีเส้นประสาท จึงไม่รู้สึกเจ็บปวดหรือเจ็บปวดน้อยกว่าการไม่มีเล็บคอยปกป้อง

๒. ช่วยในการหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ได้สะดวก และยังสามารถทำงานที่ละเอียดอ่อนได้ เช่น การแกะเชือกผูกกรองเท้า การติดกระดุมเสื้อ

๓. ใช้สำหรับเคาะ แกะ เกา ข่วน และช่วยป้องกันตนเองจากภัยอันตรายต่าง ๆ เนื่องจากเล็บมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความแข็งแรง จึงสามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่าง

๔. ช่วยให้การเดิน วิ่ง และหยิบจับสิ่งของได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะถ้านิ้วเท้าและนิ้วมือถูกถอดเล็บออกจะทำให้การเดินและการหยิบจับสิ่งของไม่สะดวก

๕. ช่วยในการวินิจฉัยโรคบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะภายในร่างกาย เช่น ถ้าเล็บมีสีขาวทึบแสดงว่าเป็นโรคตับ

● ความผิดปกติเกี่ยวกับเล็บ ได้แก่

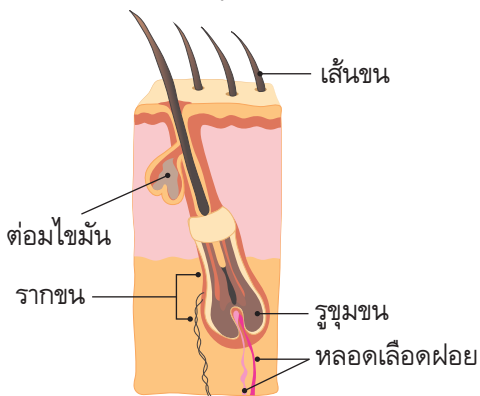
๑. เล็บขบ (Ingrown Nail) มักเป็นกับนิ้วหัวแม่เท้าที่เกิดจากการงอกของเล็บที่กดลึกเข้าไปในเนื้อบริเวณซอกเล็บ ทำให้เกิดความเจ็บปวด อาจเป็นแผล ถ้าติดเชื้อก็จะเกิดการอักเสบได้ การป้องกันรักษา ให้ตัดเล็บเป็นแนวตรง ไม่ควรตัดสั้นจนเกินไป ถ้ามีอาการเล็บขบให้ทำความสะอาดมูเล็บ

๒. เชื้อราที่เล็บ (Tinea Unguium) ส่วนใหญ่จะเกิดกับผู้ที่ทำงานที่มีมือต้องเปียกน้ำอยู่เป็นประจำ หรือทำอยู่ในที่อับชื้น อาการส่วนมากจะเป็นที่ซอกเล็บก่อน แล้วลามออกไปยังผิวหนังข้างเล็บและตัวเล็บ เล็บจะเปลี่ยนสีเป็นสีขาวขุ่นหรือสีเหลือง เกิดมีขุยสะสมอยู่ใต้เล็บทำให้เล็บแยกออกจากเนื้อแล้วค่อย ๆ กร่อนลงที่ตอนปลายแล้วลามต่อไปจนถึงโคนเล็บ การป้องกันรักษา ทำได้โดยหมั่นตัดเล็บให้สั้น รักษาเล็บให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ ไม่ควรใช้เล็บเกาบริเวณที่เป็นเชื้อรา เพราะเชื้อราจะติดเล็บมาได้ ถ้ามือต้องถูกน้ำบ่อยหรือแช่น้ำเป็นเวลานานให้ใช้ถุงมือยางสวมก่อน ถูเท้ารองเท้าควรรักษาให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ และไม่ควรใช้ร่วมกับผู้อื่น ถ้าเล็บเป็นเชื้อราให้ใช้ยารักษาเชื้อราทาบริเวณที่เป็น ถ้ามีอาการมากควรปรึกษาแพทย์

● ๑.๒.๓ ขนหรือผม

● โครงสร้างของขนหรือผม

ขนหรือผม (Hair) งอกมาจากขุมขน ซึ่งเป็นส่วนที่เจริญเปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์ที่มีชีวิตของชั้นหนังกำพร้าส่วนลึก โดยบริเวณที่โคนได้รับเลือดจากหลอดเลือดฝอยมาหล่อเลี้ยงและมีเส้นประสาทควบคุมอยู่ด้วย ส่วนที่โผล่พ้นผิวหนังขึ้นมาเป็นส่วนของเซลล์ที่ตายแล้ว ขนมีอยู่ทั่วร่างกาย ยกเว้นในที่แห้ง เช่น ฝ่ามือ ฝ่าเท้า สะดือ หัวนม ริมฝีปาก ขนทุกเส้นประกอบด้วยเส้นขน รากขน และรูขุมขน เส้นผมจะมีต่อมสีในเซลล์เส้นผมที่ผลิตเม็ดสีลงไปในแต่ละเซลล์ของเส้นผม เม็ดสีเหล่านี้จะมีสีต่าง ๆ คือ ดำ น้ำตาลเข้ม และเหลืองปนแดง สีของเส้นผมขึ้นอยู่กับเม็ดสีเหล่านี้ว่า



โครงสร้างของผิวหนัง
แสดงให้เห็นส่วนของขนหรือผม

มีมากน้อยแค่ไหน คนเราเมื่ออายุมากขึ้น การสร้างเม็ดสีในเซลล์ของเส้นขนจะลดน้อยลงจนกระทั่งหยุดสร้างผมจะเริ่มมีสีอ่อนลงและหงอกขาวในที่สุด เส้นผมแต่ละเส้นจะมีอายุประมาณ ๓ ปี แล้วจะหลุดร่วงไปและจะมีเส้นใหม่งอกขึ้นมาแทนที่ในรูขุมขนเดิม ต่อมไขมันเป็นต่อมรูปกระเปาะเล็ก ๆ อยู่ในชั้นหนังแท้ ช่วยขับไขมันออกมาเคลือบผิวป้องกันน้ำและป้องกันแบคทีเรีย และรากขนเป็นส่วนที่ฝังอยู่ในรูขุมขน ลักษณะเฉียง ๆ ซึ่งเป็นทางผ่านของสารอาหารที่ส่งเข้าไปเลี้ยงภายในขน

● หน้าที่ของเส้นผม

เส้นผมมีหน้าที่ช่วยป้องกันไม่ให้หนังศีรษะได้รับความร้อนหรือความเย็นมากเกินไป และยังช่วยลดความรุนแรงจากอันตรายต่าง ๆ ที่มากระทบศีรษะ นอกจากนี้เส้นผมยังช่วยเสริมความงามให้แก่ใบหน้า และขับเหงื่อหรือสิ่งสกปรกหรือช่วยป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายอีกด้วย

● ความผิดปกติของเส้นผม ได้แก่

๑. ผมร่วง (Alopecia) เส้นผมจะร่วงได้ตามธรรมชาติแล้วงอกขึ้นมาใหม่อยู่ตลอดเวลา แต่ถ้าหากร่วงมากกว่าปกติอาจจะมีสาเหตุมาจากการขาดสารอาหาร การเจ็บป่วยด้วยโรคเชื้อรา การแพ้ยาสระผม หรือเกิดจากต่อน้ำมันที่โคนผมไม่ผลิตน้ำมันมาหล่อเลี้ยงเส้นผม **วิธีการป้องกัน** คือ รับประทานอาหารตามหลักโภชนาการจะช่วยบำรุงเส้นผม หลีกเลี่ยงการเป่าผมด้วยความร้อน หลีกเลี่ยงการย้อมผม และเมื่อเกิดความผิดปกติควรปรึกษาแพทย์

๒. รังแค (Dandruff) เกิดจากผิวหนังหรือเซลล์ที่ตายแล้วแห้งหลุดออกมาเป็นแผ่นหรือเป็นขุย ๆ มักเกาะติดอยู่กับเส้นผม ทำให้คันศีรษะและเป็นสาเหตุให้ผมร่วงได้ **วิธีการป้องกัน** คือ สระผมเป็นประจำด้วยแชมพูสระผมอย่างอ่อน ๆ ทวีหรือแปรงผมบ่อย ๆ งดใช้น้ำมันบำรุงผม หรือครีมหวดผม หากรังแคยังไม่หายควรปรึกษาแพทย์

● การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย

แนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย มีดังนี้



๑. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เช่น อาหารประเภทโปรตีน ผัก ผลไม้



๒. ออกกำลังกายกลางแจ้งอย่างสม่ำเสมอ



๓. ซ้ำระล้างร่างกายให้สะอาด อยู่เสมอ โดยการอาบน้ำ สระผม ทำจิตใจให้สดชื่น และตัดเล็บ



๔. เลือกใช้เครื่องสำอางให้เหมาะสมกับสภาพของผิวหนังและเส้นผมของตนเอง



๕. พักผ่อนให้เพียงพอ และทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ



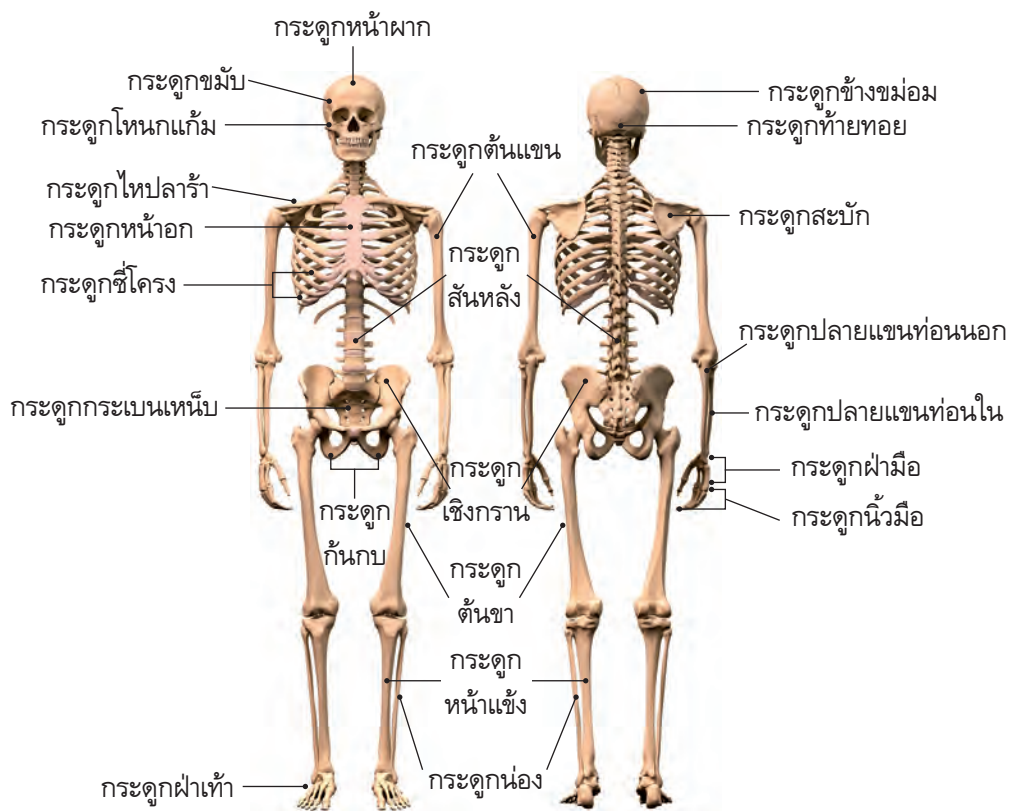
๖. ระวังระวังไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ที่อาจทำให้เกิดบาดเจ็บแผลเลือดไหล หรือเกิดบาดเจ็บฟกช้ำที่ผิวหนัง

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ร่วมกันอภิปรายเรื่อง ความผิดปกติของผิวหนัง เล็บ และผม พร้อมทั้งหาแนวทางการป้องกันและแก้ไข จากนั้นนำผลการอภิปรายมาร่วมกันสรุปเป็นความรู้และรายงานผลหน้าชั้นเรียน
- นักเรียนเขียนแนวทางการบำรุงรักษาระบบต่อมไร้ท่อในร่างกายของตนเองใน ๑ สัปดาห์ แล้วนำไปปฏิบัติจริง จากนั้นนำผลการปฏิบัติมาร่วมกันสรุปเป็นแนวทางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๑.๓ ระบบกระดูก

ระบบกระดูก (Skeletal System) เป็นระบบที่ประกอบด้วยกระดูก กระดูกอ่อน ข้อต่อและเอ็นเชื่อมกระดูก กระดูกนับเป็นส่วนที่แข็งที่สุดในร่างกาย กระดูกในร่างกายมีรูปร่างต่างกัน แต่มีส่วนประกอบและความแข็งแรงทนทานเหมือน ๆ กัน กระดูกแต่ละท่อนหรือแต่ละข้อจะเชื่อมต่อกันด้วยเอ็นเชื่อมกระดูกตรงบริเวณข้อต่อ ซึ่งจะช่วยให้กระดูกยืดหยุ่นและทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวได้สะดวก การดูแลรักษากระดูกให้เจริญเติบโตอย่างแข็งแรง และการฝึกหัดท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายทุกอิริยาบถให้ถูกต้อง จะช่วยให้มีโครงร่างและบุคลิกภาพที่ดี



ลักษณะโครงกระดูกด้านหน้าและด้านหลัง

๑.๓.๑ กระดูก

กระดูก (Bone) ในร่างกายเราระยะแรกจะเจริญในรูปของกระดูกอ่อน และกลายเป็นกระดูกแข็งเพื่อรองรับน้ำหนักเมื่อมีอายุมากขึ้น ยกเว้นบางส่วนที่ยังคงเป็นกระดูกอ่อน เช่น ไขว้ปลายจมูก หลอดลม ในเด็กแรกเกิดจะมีกระดูกมากถึง ๓๕๐ ชิ้น เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่กระดูกบางส่วนจะเชื่อมติดกันเหลือเพียง ๒๐๖ ชิ้น กระดูกจำแนกออกเป็น ๒ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

กระดูกแกน (Axial Skeleton) คือ กระดูกที่เป็นแกนกลางของลำตัวมีอยู่ ๘๐ ชิ้น ประกอบด้วยกะโหลกศีรษะ ๒๙ ชิ้น มีหน้าที่ห่อหุ้มและป้องกันสมอง กระดูกสันหลัง ๒๖ ชิ้น เป็นส่วนของกระดูกแกนที่ช่วยค้ำจุนและรองรับน้ำหนักของร่างกาย และกระดูกทรวงอก ซึ่งประกอบด้วยกระดูกหน้าอก ๑ ชิ้น และกระดูกซี่โครงอีก ๑๒ คู่ ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยในการหายใจและป้องกันอันตรายให้กับอวัยวะที่อยู่ภายใน เช่น ปอด หัวใจ และอวัยวะอื่น

กระดูกยางค์ (Appendicular Skeleton) คือ กระดูกที่นอกเหนือไปจากกระดูกลำตัวมีอยู่ ๑๒๖ ชิ้น ประกอบด้วยกระดูกแขน ๖๔ ชิ้น กระดูกขา ๖๒ ชิ้น กระดูกแขนจะทำหน้าที่เป็นฐานเชื่อมโยงกับกระดูกส่วนอื่น ๆ ส่วนกระดูกขาซึ่งเป็นกระดูกที่มีขนาดใหญ่และแข็งแรงมาก จะทำหน้าที่รับน้ำหนักของร่างกาย

● ชนิดของกระดูก

กระดูกคนเรานิยมแบ่งตามลักษณะและรูปร่าง และแบ่งจากส่วนประกอบของกระดูกดังนี้

๑. การแบ่งตามลักษณะและรูปร่าง แบ่งได้ ๔ ชนิด คือ

๑) **กระดูกยาว (Long Bones)** พบได้ที่กระดูกต้นแขน แขนท่อนปลาย ต้นขา และขา ฝ่ามือ ฝ่าเท้า นิ้วมือ และนิ้วเท้า เป็นกระดูกยาวขนาดเล็ก ในส่วนลำของกระดูกยาวเรียงตัวกันเป็นรูปทรงกระบอก ตรงกลางเป็นโพรง ที่ขอบกระดูกเป็นเนื้อแน่น ปลายของกระดูกยาวมักโตกว่าส่วนลำ มีกระดูกเนื้อแน่นบาง ๆ อยู่ที่ยอบ ภายในเป็นชิ้นกระดูกเล็ก ๆ ติดต่อกันคล้ายฟองน้ำ เรียกว่า **กระดูกพรุน** กระดูกยาวมีไว้สำหรับรับน้ำหนักของร่างกายและเคลื่อนไหวมากกว่ากระดูกชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีทั้งหมด ๙๐ ชิ้น

๒) **กระดูกสั้น (Short Bones)** มีอยู่ตามร่างกายส่วนที่แข็งแรงสำหรับออกแรงเมื่อเวลาทำงานที่ไม่มีการเคลื่อนไหวมาก ได้แก่ กระดูกข้อมือ และข้อเท้า กระดูกเหล่านี้เป็นท่อนสั้น ๆ ไม่มีส่วนลำแต่จะมีกระดูกเนื้อแน่นบาง ๆ อยู่ที่ยอบภายในเป็นกระดูกฟองน้ำ กระดูกสั้นมีทั้งหมด ๓๐ ชิ้น

๓) **กระดูกแบน (Flat Bones)** มีลักษณะเป็นแผ่นแบนกว้างออกไป ประกอบด้วยกระดูกเนื้อแน่น ๒ แผ่นเชื่อมติดกัน ภายในเป็นกระดูกพรุน กระดูกแบนจะช่วยป้องกันอวัยวะภายในไม่ให้ได้รับอันตรายง่าย ได้แก่ กระดูกกะโหลกศีรษะ กระดูกซี่โครง กระดูกสะบัก กระดูกหน้าอก และกระดูกเชิงกราน กระดูกแบนมีทั้งหมด ๔๐ ชิ้น

๔) **กระดูกที่มีรูปร่างไม่แน่นอน (Irregular Bones)** หรือมีรูปร่างแปลก ๆ ได้แก่ กระดูกสันหลัง กระดูกก้นกบ กระดูกขากรรไกร กระดูกโคนลิ้น กระดูกหู ฯลฯ กระดูกชนิดนี้มีแข็ง มีเหลี่ยมหรือช่องโค้งไปมามาก เพื่อให้เหมาะกับการประกอบเข้าได้กับกระดูกชิ้นอื่นที่เป็นโครงร่างของร่างกาย กระดูกชนิดนี้มีทั้งหมด ๔๖ ชิ้น

๒. การแบ่งกระดูกจากส่วนประกอบ แบ่งได้เป็น ๒ ส่วน คือ

๑) ส่วนที่มีชีวิต ได้แก่ เซลล์กระดูก เนื้อเยื่อยึดเหนี่ยว เนื้อเยื่อประสาท และหลอดเลือดเป็นส่วนที่ทำให้กระดูกเหนียวแน่น ทนทาน ไม่เปราะหรือแตกหักง่าย

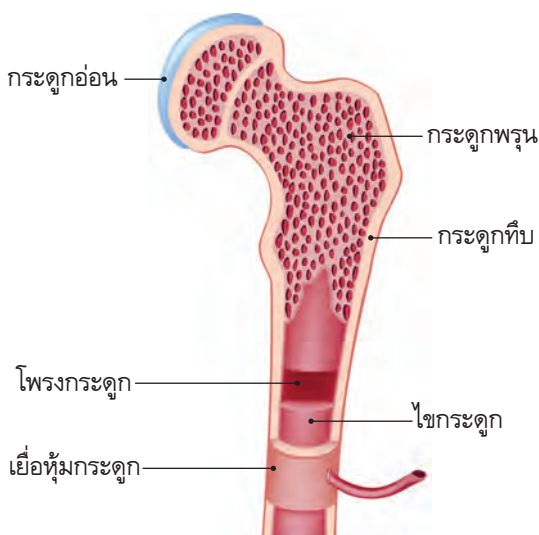
๒) ส่วนที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ สารประกอบพวกแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate) และแคลเซียมฟอสเฟต (Calcium Phosphate) แร่ธาตุเหล่านี้สามารถละลายไปสลับเลือดได้เมื่อร่างกายต้องการ กระดูกจึงเป็นแหล่งสะสมธาตุแคลเซียม (Calcium) แร่ธาตุเหล่านี้เป็นส่วนที่ทำให้กระดูกแข็งแรง ส่วนประกอบของกระดูกทั้งสองส่วนเมื่อประกอบกันเข้าจึงทำให้กระดูกของคนเราแข็งแรงเหนียวแน่น ทนทาน ไม่เปราะหรือแตกหักง่าย

● ลักษณะของกระดูก

กระดูกเกือบทุกชิ้นในตัวสัตว์หรือในตัวมนุษย์ มีลักษณะดังนี้

๑. ส่วนที่อยู่ใกล้กับกระดูกอื่นจะเป็นส่วนที่เรียกว่า **ด้านข้อต่อ** จะมีกระดูกอ่อนเคลือบอยู่ และระหว่างกระดูกอ่อนจะมีน้ำไขข้อ ทั้งกระดูกอ่อนและน้ำไขข้อจะช่วยลดการเสียดสีของกระดูกขณะเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้กระดูกเคลื่อนไหวที่ข้อต่อได้สะดวก ยกเว้นกระดูกแบนจะไม่มีกระดูกอ่อนคลุม เช่น กระดูกด้านบนของกะโหลกศีรษะ ซึ่งมีขอบขรุขระและยึดกันด้วยพังผืด

๒. ภายในท่อนกระดูกหรือที่เรียกว่า **ส่วนลำของกระดูก** จะปรากฏลักษณะของเนื้อเยื่อกระดูก ๒ ชนิด คือ กระดูกทึบและกระดูกพรุน



ลักษณะภายในและภายนอกของกระดูก

กระดูกทึบ (Compact Bone) เป็นส่วนที่ติดกับเยื่อหุ้มกระดูก ทำหน้าที่คล้ายฝาผนัง มีความแข็งแรง ช่วยในการพยุงและรับน้ำหนัก ลักษณะภายในจะเห็นเป็นวงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ มีช่องว่างตรงกลางวงเพื่อให้เส้นเลือดนำอาหารผ่านเข้าไปเลี้ยงเซลล์ได้

กระดูกพรุน (Spongy Bone) เป็นส่วนที่อยู่ถัดจากกระดูกทึบเข้าไป มีลักษณะเป็นรูพรุน คล้ายฟองน้ำ เรียกช่องว่างนี้ว่า **โพรงกระดูก (Medullary Cavity)** ภายในโพรงกระดูกจะมี **ไขกระดูก (Bone Marrow)** บรรจุอยู่ ซึ่งไขกระดูกนี้จะทำหน้าที่สร้างเซลล์เม็ดเลือดต่าง ๆ รวมทั้งเกล็ดเลือดให้กับร่างกาย

๓. ส่วนของกระดูกทั้งหมด ยกเว้นด้านข้อต่อจะมีเยื่อบาง ๆ ห่อหุ้ม เรียกว่า **เยื่อหุ้มกระดูก (Periosteum)** ระหว่างเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยว และไขกระดูกก็จะมีเยื่อบาง ๆ นี้ห่อหุ้มไว้เช่นเดียวกัน เยื่อนี้จะทำหน้าที่สร้างเซลล์กระดูกใหม่เพื่อทดแทนเซลล์กระดูกส่วนที่ตายไป และเพิ่มเซลล์กระดูกให้มากขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตของกระดูก หรือซ่อมแซมในกรณีที่กระดูกหัก

๑.๓.๒ กระดูกอ่อน

กระดูกอ่อน (Cartilage) จัดเป็นเนื้อเยื่อยืดหยุ่นชนิดหนึ่ง ซึ่งมีสารระหว่างเซลล์เหนียวหนืด มีหน้าที่รองรับเนื้อเยื่ออ่อน ๆ และช่วยให้ข้อต่อเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น กระดูกอ่อนไม่แข็งแรงเท่ากระดูก เพราะไม่มีแร่ธาตุ แต่มีความยืดหยุ่นมากกว่ากระดูก มีเยื่อหุ้มกระดูกอ่อนเช่นเดียวกับกระดูก

กระดูกอ่อนแบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

๑. กระดูกอ่อนขาว ปรากฏเป็นสีขาวปนสีน้ำเงิน พบได้ที่ด้านข้อต่อของกระดูก กระดูกอ่อนซี่โครง กระดูกอ่อนกล่องเสียง และกระดูกอ่อนหลอดลม

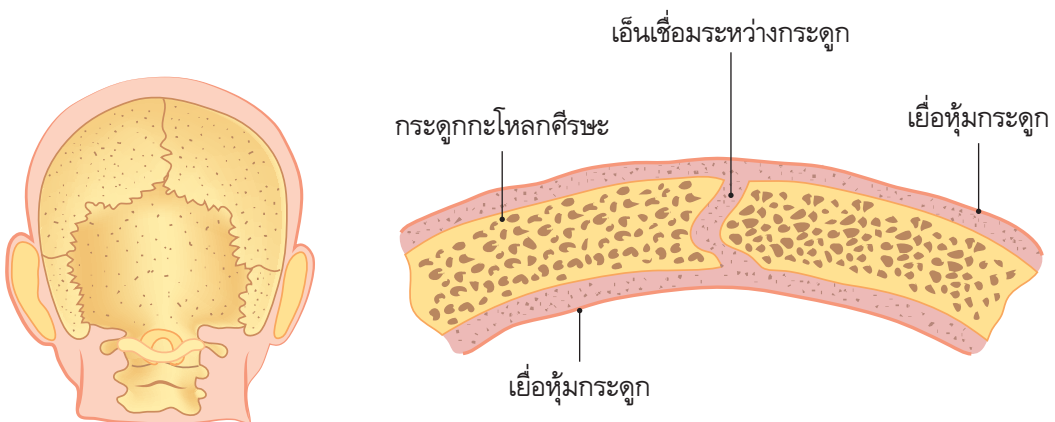
๒. กระดูกอ่อนยืดหยุ่น สีค่อนข้างเหลือง ยืดหยุ่นได้มาก เพราะมีเส้นใยมาก พบได้ที่กระดูกอ่อนใบหู และฝาปิดกล่องเสียง

๓. กระดูกอ่อนพังผืด มีเส้นใยพังผืดมาก พบได้ที่หมอนรองกระดูกสันหลัง และข้อต่อหัวไหล่

๑.๓.๓ ข้อต่อและเอ็นเชื่อมกระดูก

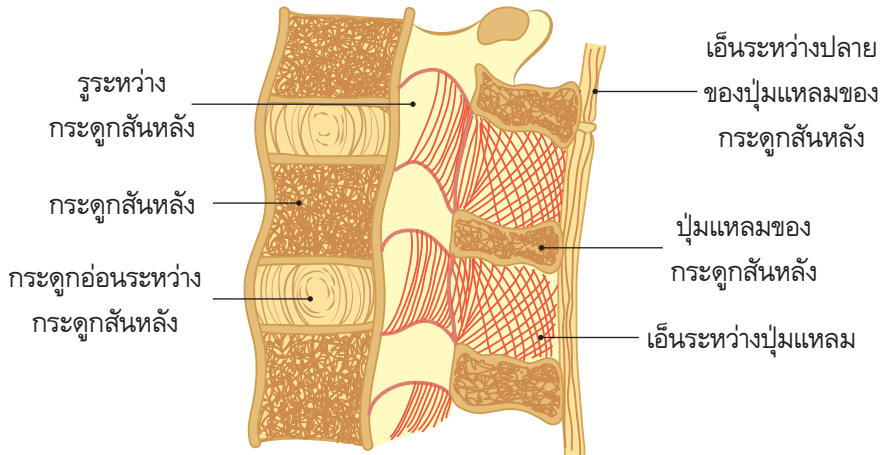
ข้อต่อ (Joint) เกิดจากกระดูกตั้งแต่ ๒ ชิ้นขึ้นไปที่อยู่ใกล้กันมาเชื่อมหรือต่อกัน โดยมีเอ็นและกล้ามเนื้อช่วยยึดเสริมความแข็งแรงให้แก่ข้อต่อ ทำให้โครงกระดูกยืดหยุ่น ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวไปมาได้อย่างสะดวกเนื่องจากกระดูกที่มาต่อกันนั้นอยู่ในลักษณะต่าง ๆ กัน ข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายจึงแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะ และหน้าที่ ทำให้แยกประเภทของข้อต่อได้ดังนี้

๑. ข้อต่อเอ็น (Fibrous Joint) เป็นข้อต่อที่ยึดกันด้วยเอ็นพังผืดขาว ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกกะโหลกศีรษะส่วนบน ข้อต่อชนิดนี้จะไม่มีการเคลื่อนไหวเลย



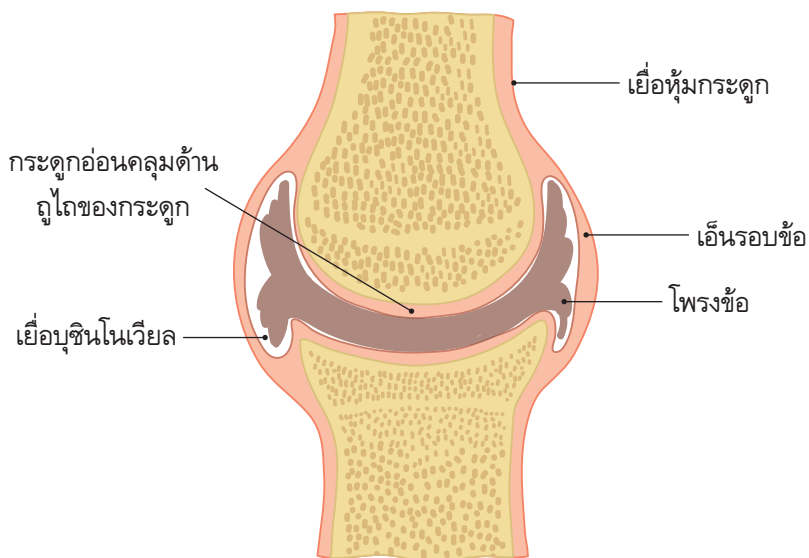
ลักษณะของข้อต่อเอ็น

๒. ข้อต่อกระดูกอ่อน (Cartilaginous Joint) เป็นข้อต่อที่เชื่อมกันด้วยกระดูกอ่อนและมีเอ็นช่วยเสริมด้วย ทำให้สามารถเคลื่อนไหวได้เล็กน้อย ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกอ่อนซี่โครงซี่ที่ ๑ กับกระดูกหน้าอก และข้อต่อระหว่างกระดูกสันหลัง



ลักษณะของข้อต่อระหว่างกระดูกสันหลัง

๓. ข้อต่อซินโนเวียล (Synovial Joint) เป็นข้อต่อที่พบมากในร่างกายเรา ด้านข้อต่อของกระดูกคลุมด้วยกระดูกอ่อนขาวหรือกระดูกอ่อนพังผืดทำให้เคลื่อนไหวได้คล่อง มีเอ็นรอบข้อ ขั้นนอกเป็นเยื่อพังผืดสีขาว ขั้นในเป็นเยื่อบุซินโนเวียล ซึ่งเป็นที่สร้างน้ำไขข้อสำหรับช่วยในการหล่อลื่น เพราะกระดูกมีการเสียดสีอยู่เป็นเวลานาน และยังทำหน้าที่นำอาหารจากหลอดเลือดมาสู่กระดูกอ่อนที่คลุมปลายกระดูกด้วย



ลักษณะของข้อต่อซินโนเวียล

ข้อต่อซินโนเวียลนี้เป็นชนิดข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้อิสระ ซึ่งแบ่งตามการเคลื่อนไหวได้ ๓ แบบ ดังนี้

๑. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนเพียงแกนเดียว มี ๒ ชนิด คือ

๑) ข้อต่อแบบบานพับ (Hinge Joint) ได้แก่ ข้อศอก ข้อเข่า

๒) ข้อต่อแบบหมุน (Pivot Joint) ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกคอชั้นที่หนึ่งและชั้นที่สอง

๒. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนสองแกน มี ๒ ชนิด คือ

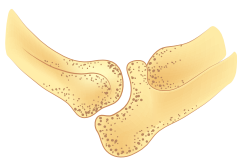
๑) ข้อต่อคอนไดลอยด์ (Condyloid Joint) ได้แก่ กระดูกฝ่ามือกับนิ้วมือ เรียกว่า ข้อต่อเมทาคาร์โป ฟาริงเจียล (Metacarpo Pharyngeal Joint)

๒) ข้อต่อรูปไข่ (Ovoid or Ellipsoidal Joint) ได้แก่ ข้อต่อที่เรเดียสกับกระดูกข้อมือ

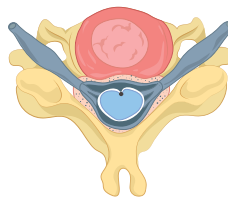
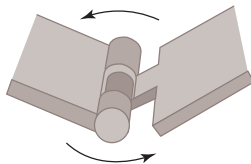
๓. ข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้รอบแกนหลาย ๆ แกน มี ๒ ชนิด คือ

๑) ข้อต่อแบบบอลในเบ้า (Ball and Socket Joint) ได้แก่ ข้อไหล่ ข้อสะโพก

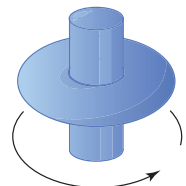
๒) ข้อต่อแบบอานม้า (Saddle Joint) ได้แก่ ข้อต่อระหว่างกระดูกนิ้วหัวแม่มือกับกระดูกฝ่ามือ



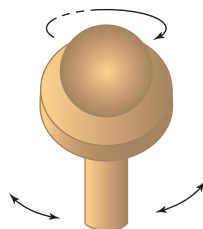
ข้อต่อแบบบานพับ



ข้อต่อแบบหมุน



ข้อต่อแบบบอลในเบ้า



ข้อต่อแบบอานม้า



ลักษณะของข้อต่อกับการเคลื่อนไหว

ส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในระบบกระดูกคือ **เอ็นเชื่อมกระดูก (Ligament)** ซึ่งช่วยยึดกระดูกให้ต่อกันตรงข้อต่อ เอ็นเชื่อมกระดูกเป็นเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวที่มีความเหนียวทนทาน แต่บางครั้งถ้ามีการบิดหรือดึงตรงข้อต่อแรง ๆ ก็อาจทำให้ข้อเคล็ดได้

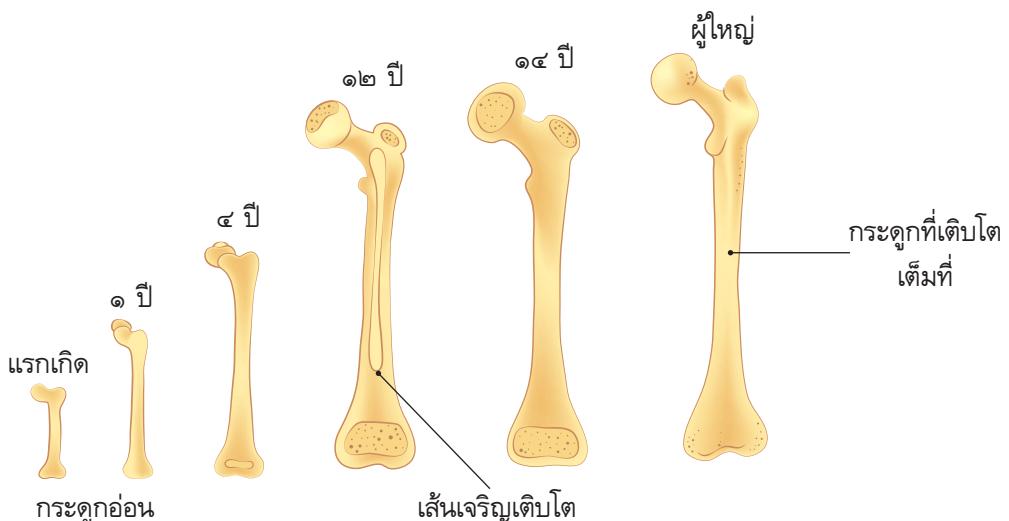
● หน้าที่ของระบบกระดูก

หน้าที่สำคัญของระบบกระดูก มีดังนี้

๑. เป็นโครงร่างของร่างกาย ช่วยค้ำจุนและรองรับน้ำหนักทำให้ร่างกายทรงรูปร่างอยู่ได้
๒. ช่วยยกและพยุงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ลำไส้ มดลูก
๓. ป้องกันอวัยวะภายในร่างกายไม่ให้เป็นอันตราย เช่น สมอง หัวใจ ปอด
๔. เป็นที่เกาะยึดของกล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้
๕. เป็นแหล่งที่สร้างเม็ดเลือด เกล็ดเลือด และเก็บธาตุแคลเซียมของร่างกาย

● การเจริญเติบโตของกระดูก

กระดูกต่าง ๆ ในร่างกายของคนเรานั้นจะเริ่มเจริญเป็นกระดูกอ่อนตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา เมื่อคลอดออกมาและร่างกายเจริญเติบโตขึ้น กระดูกอ่อนจะค่อย ๆ แข็งตัวขึ้น โดยรับเอาแร่ธาตุต่าง ๆ เข้าไปสะสมทำให้กระดูกแข็ง การเจริญเติบโตของกระดูกจะเริ่มที่จุดศูนย์กลางบริเวณตอนกลางของแกนกระดูก แล้วขยายออกไปทั้งสองด้านรอบโพรงกระดูก จากนั้นจะเจริญเติบโตโดยมีจุดศูนย์กลางบริเวณปลายกระดูกทั้งสองข้าง ทำให้กระดูกยืดยาวออกไป ในเพศชายการเจริญเติบโตของกระดูกจะมีมากในช่วงอายุระหว่าง ๑๘-๒๑ ปี โดยฮอร์โมนจากอัณฑะเป็นตัวกระตุ้น ส่วนในเพศหญิงจะมีมากในช่วงอายุระหว่าง ๑๖-๑๘ ปี โดยมีฮอร์โมนจากรังไข่เป็นตัวกระตุ้น และกระดูกจะเจริญจนถึงวัยประมาณ ๒๕ ปีก็จะหยุดการเจริญเติบโต

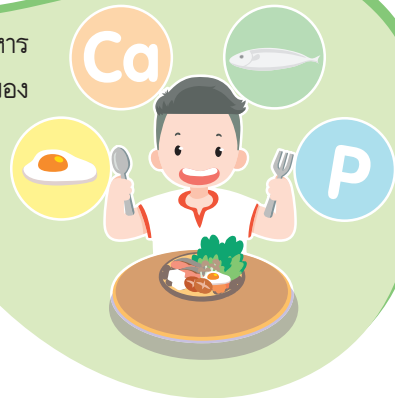


ลักษณะการเจริญเติบโตของกระดูก

● การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบกระดูก

แนวทางในการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบกระดูก มีดังนี้

๑. รับประทานอาหารให้ครบ ๕ หมู่ โดยเฉพาะอาหารที่มีแคลเซียมและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกระดูกและฟัน และป้องกันโรคกระดูกอ่อนได้



๒. ออกกำลังกายกลางแจ้งสม่ำเสมอจะทำให้กระดูกเจริญเติบโตแข็งแรง ข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของกระดูกเคลื่อนไหวได้ดี

๓. ระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุในชีวิตประจำวัน รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุทางรถยนต์ โดยคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งในขณะขับรถและขณะโดยสาร

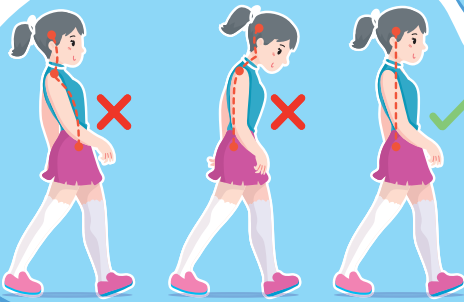
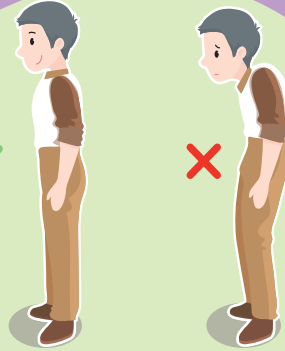


๔. เคลื่อนไหวร่างกายอย่างถูกต้องด้วยการพัฒนาท่าทางการทรงตัว หรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้แก่ การยืน เดิน นั่ง และนอนให้ถูกต้อง

การเคลื่อนไหวร่างกายที่ถูกต้อง

ท่าการยืนที่ถูกต้อง

คือ ยืนในลักษณะที่กระดูกสันหลังเรียงตัวแอ่นเล็กน้อยที่ระดับคอ งอเล็กน้อยที่ระดับอก และแอ่นเล็กน้อยที่ระดับเอว หรือสังเกตง่าย ๆ ว่าแนวของศีรษะ ไหล่ สะโพก และส้นเท้า จะตรงอยู่ในแนวเดียวกัน ดังภาพที่แสดงเครื่องหมายที่ถูกต้อง ถ้ายืนแอ่นหลังเกินไปจะทำให้ปวดหลัง

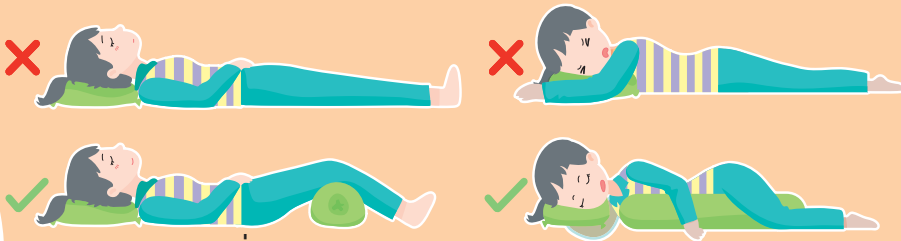


ท่าการเดินที่ถูกต้อง

คือ การที่สรีระร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล ส่วนหลัง ลำคอตั้งตรงเสมอ ขาทั้ง ๒ ข้างต้องขนานกัน ในขณะที่เดินน้ำหนักตัวต้องตกลงที่อุ้งเท้า

ท่าการนั่งที่ถูกต้อง

คือ ส่วนของหลังระดับเอวต้องแนบไปกับพนักพิงของเก้าอี้ ส่วนไหล่และศีรษะอยู่ในแนวตรง แต่ถ้าจำเป็นต้องโน้มตัวเพื่อทำงานอื่น ๆ ก็ให้โน้มตัวไปข้างหน้าโดยการงอสะโพกเพียงอย่างเดียว ส่วนอื่น ๆ ให้อยู่ในลักษณะเดิม



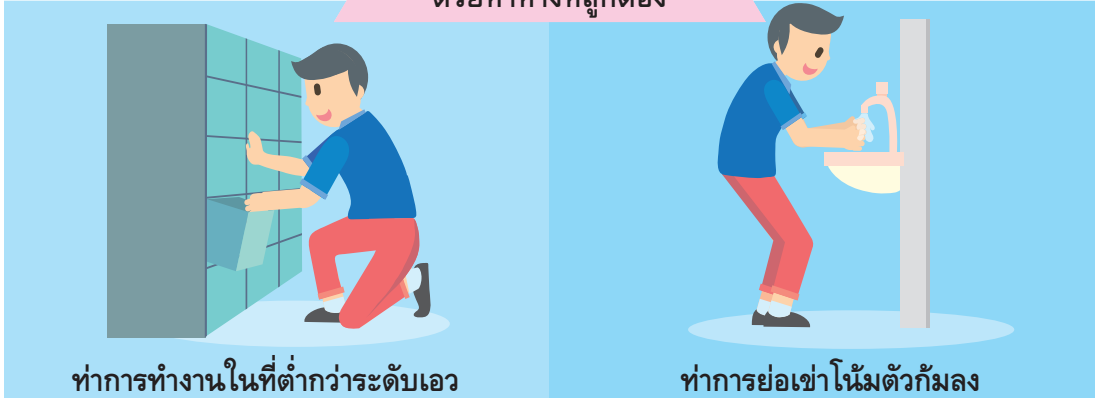
ท่าการนอนที่ถูกต้อง

คือ นอนบนที่นอนที่ไม่อ่อนนุ่มหรือแข็งจนเกินไป ถ้านอนหงาย ช่วงลำตัวและช่วงก้น จะต้องแนบกับพื้น ควรจะมีหมอนหรือผ้ารองใต้เข่า หากนอนตะแคง หลังต้องตรง ขาบนก่ายหมอนข้าง ขาล่างเหยียดตรง

ในบางครั้งเราอาจจำเป็นต้องยกของหนัก ก้มลงเก็บสิ่งของที่ตกหรือวางอยู่กับพื้น หรือทำงานในที่ต่ำกว่าระดับเอว การปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวจำเป็นต้องปฏิบัติด้วยท่าทางที่ถูกต้อง

การยกของ

ด้วยท่าทางที่ถูกต้อง

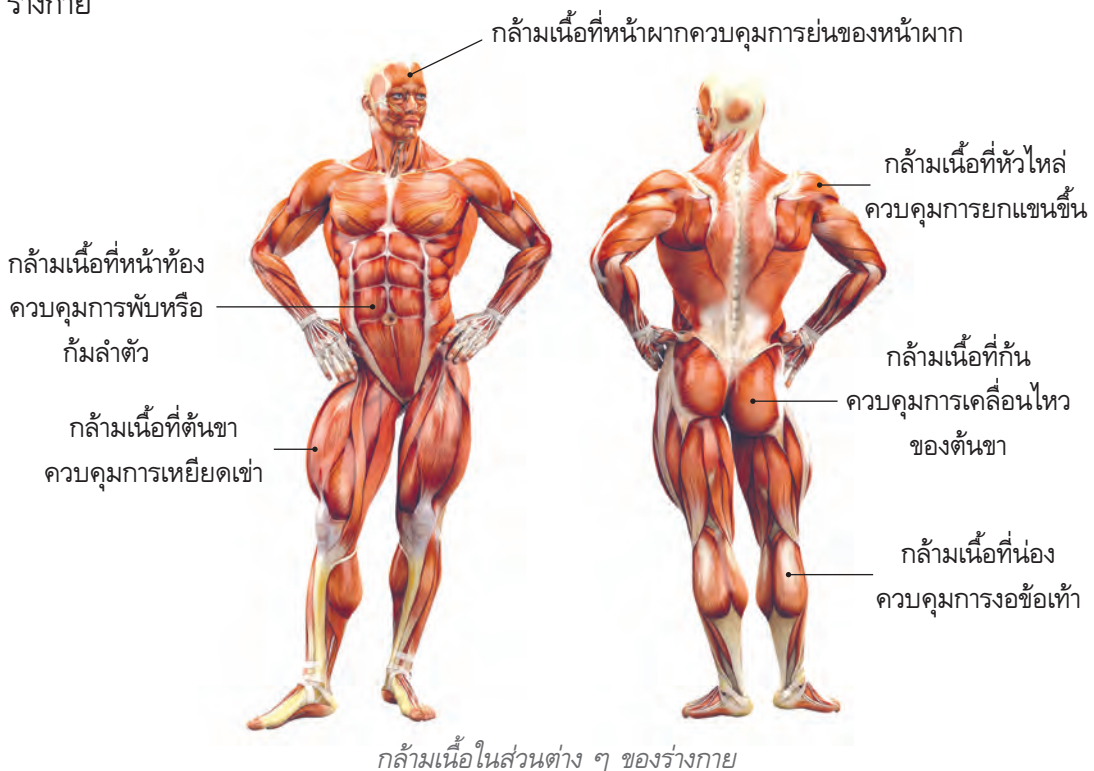


กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. นักเรียนจับคู่กับเพื่อนผลัดกันตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของกระดูก หน้าที่ และการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพและการทำงานของระบบกระดูกของร่างกาย
๒. นักเรียนเขียนแผนที่ความคิดสรุปความเข้าใจเรื่อง ระบบกระดูก โดยเขียนลงในสมุดบันทึกแล้วนำมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน
๓. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวร่างกายในอิริยาบถต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (การนั่ง การยืน การนอน และการยกสิ่งของ) แล้วบันทึกผลการปฏิบัติและสิ่งที่ควรปรับปรุงลงในสมุดบันทึก
๔. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางการป้องกันการบาดเจ็บของระบบกระดูกจากอุบัติเหตุและการเล่นกีฬา

๑.๔ ระบบกล้ามเนื้อ

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular System) เป็นระบบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์สามารถเคลื่อนไหวในอิริยาบถต่าง ๆ ทั้งเดิน วิ่ง เหยียด ยึดแขนขา และอื่น ๆ ได้นั้น ต้องอาศัยการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบกระดูกที่ทำหน้าที่ร่วมกันเสมอ โดยการหดและขยายตัวของมัดกล้ามเนื้อแต่ละครั้งจะส่งผลทำให้กระดูก ข้อต่อ และเอ็นต่าง ๆ เกิดการเคลื่อนไหวและทำงานได้ กล้ามเนื้อจึงเปรียบได้กับเครื่องยนต์ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานกลที่ใช้ในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



● คุณสมบัติของกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อของคนเรามีคุณสมบัติ ดังนี้

๑. ความรู้สึกต่อสิ่งเร้า (Electrical Excitability) กล้ามเนื้อสามารถรับและตอบสนอง

ต่อสิ่งเร้าซึ่งเป็นคำสั่งจากสมองที่มาตามเส้นประสาท ระหว่างที่มีการกระตุ้นจากเส้นประสาทกล้ามเนื้อจะหดตัวเรื่อย ๆ จนกว่าจะมีคำสั่งหยุด

๒. การหดตัว (Contractility) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดการทำงานและการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยอาศัยการเคลื่อนที่ของโปรตีน ๒ ชนิด คือ แอกทิน (Actin) และไมโอซิน (Myosin)

๓. ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Extensibility) หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงบางส่วน

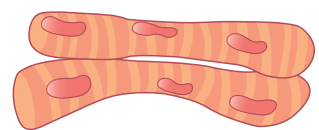
โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อบางส่วนจะหดตัวเพื่อให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัวเสมอ ตัวอย่างเช่นผู้ป่วยที่นอนบนเตียงนาน ๆ ความตึงตัวจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเวลาจะลุกขึ้น จะไม่สามารถลุกขึ้น หรือล้มต้องมีคนคอยพยุง เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่มีความตึงตัว

๔. การยืดและคลายสู่สภาพเดิม (Elasticity) โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อจะมีความยืดหยุ่น คล้ายยาง และเตรียมพร้อมที่จะกลับไปสู่รูปร่างเดิม คุณสมบัตินี้ช่วยป้องกันการฉีกขาดของกล้ามเนื้อเมื่อมีแรงกระตุ้นมาก ๆ และเมื่อมีการกระตุ้นเบา ๆ กล้ามเนื้อก็สามารถหดตัวได้ เช่น กล้ามเนื้อเรียบที่ผนังกระเพาะปัสสาวะสามารถยืดตัวได้มากเมื่อมีปัสสาวะเต็ม และจะหดตัวกลับสู่สภาพเดิมได้เมื่อปัสสาวะหมดไป

● ประเภทของกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อในร่างกายของคนเราแบ่งเป็น ๓ ประเภทตามตำแหน่งที่อยู่ รูปร่าง และการทำงาน ดังนี้

๑. กล้ามเนื้อลาย (Striated Muscle) เป็นกล้ามเนื้อที่เกาะติดกับกระดูก มีลักษณะเป็นแถบลายจางและเข้ม สลับกัน เซลล์ของกล้ามเนื้อลายจะประกอบเป็นมัดยาว ๆ เซลล์หนึ่งมีหลายนิวเคลียส (Nucleus) การทำงานของกล้ามเนื้อประเภทนี้ถูกควบคุมด้วยระบบประสาทส่วนกลาง สามารถบังคับให้ทำงานตามคำสั่งได้ จึงเรียกกล้ามเนื้อประเภทนี้อีกชื่อหนึ่งว่า กล้ามเนื้อที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary Muscle) เช่น กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา



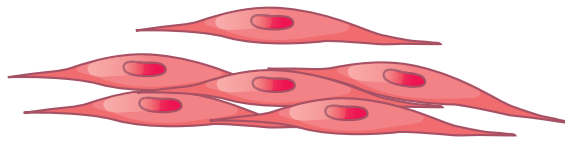
ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อลาย

รู้ใหม่ว่า

ตะคริว หมายถึง อาการเกร็งตัวหรือหดเกร็งที่ทำให้มีอาการปวดและเป็นก้อนแข็งของกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน ร่วมกับมีอาการปวดหรือเจ็บกล้ามเนื้อมัดที่เกิดจากการหดเกร็ง โดยมักเกิดขึ้นในขณะออกกำลังกาย เดิน หรือในขณะนั่งพักหรือนอนพักเป็นเวลานาน ๆ

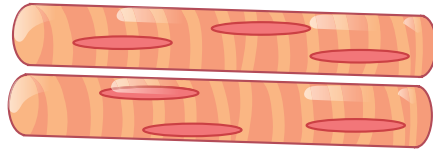
ที่มา: มหาวิทยาลัยมหิดล. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔). ตะคริว (Muscle Cramp) <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1478>

๒. กล้ามเนื้อเรียบ (Smooth Muscle) เป็นเซลล์กล้ามเนื้อที่มีลักษณะแบนยาว แหลม หัวแหลม ห้ายแหลม ไม่มีลาย ภายในเซลล์มีนิวเคลียสอันเดียวอยู่ตรงกลาง กล้ามเนื้อประเภทนี้จะควบคุมการเคลื่อนไหวของอวัยวะภายใน เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ กล้ามเนื้อประเภทนี้ถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System : ANS) ร่างกายไม่สามารถควบคุมการทำงานได้ เพราะไม่ได้อยู่ในอำนาจของจิตใจ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า *กล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ (Involuntary Muscle)* เซลล์กล้ามเนื้อประเภทนี้ได้แก่ ผนังกระเพาะอาหาร ผนังลำไส้ กล้ามเนื้อหูรูดที่ม่านตา



ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อเรียบ

๓. กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac Muscle) พบเฉพาะบริเวณหัวใจเท่านั้น เซลล์กล้ามเนื้อประเภทนี้มีลักษณะเป็นลายพาดขวางและมีนิวเคลียสหลายอันเหมือนกล้ามเนื้อลาย แต่เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ และถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติเช่นเดียวกับกล้ามเนื้อเรียบ



ลักษณะเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ

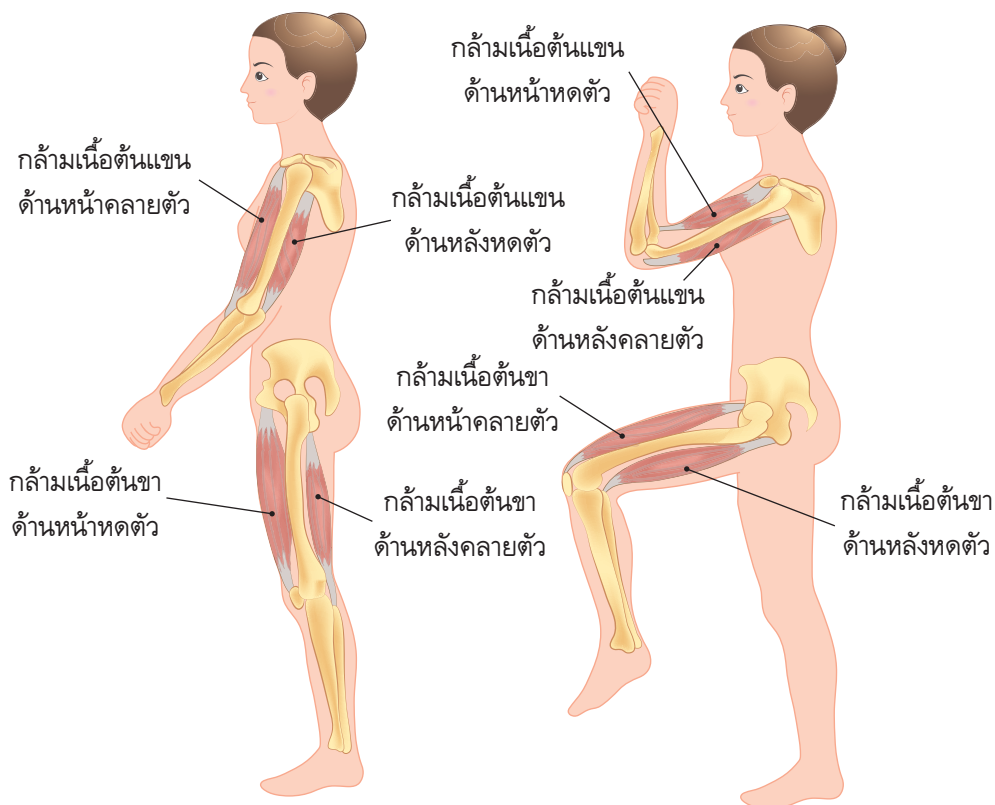
● การทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูก

กล้ามเนื้อที่เราเห็นโดยทั่ว ๆ ไปในร่างกายจะมีปลาย ๒ ข้างสำหรับยึดเกาะที่กระดูก ปลายข้างหนึ่งอยู่ใกล้ลำตัวเรียกว่า *จุดเกาะต้น (Origin)* ปลายข้างนี้จะเคลื่อนไหวได้น้อยและมีขนาดเล็กบางครั้งจะแผ่เป็นแผ่นคลุมอยู่บนกล้ามเนื้อ เรียกว่า *เอ็นแพ่ (Aponeurosis)* ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งจะอยู่ห่างจากลำตัวมาก และเคลื่อนไหวได้มากกว่า เรียกว่า *จุดเกาะปลาย (Insertion)* จุดเกาะปลายมักมีลักษณะเป็นเอ็นสีขาว ซึ่งเรียกว่า *เอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon)*

กล้ามเนื้อยึดกระดูกเป็นกล้ามเนื้อที่มีมากที่สุดในร่างกาย มีลักษณะเป็นมัด ๆ ซึ่งแต่ละมัดจะประกอบด้วยหลายมัดย่อย แต่ละมัดย่อยจะประกอบด้วยเซลล์ที่มีลักษณะยาวเหมือนเส้นใยที่เรียกว่า *เส้นใยกล้ามเนื้อ (Muscle Fiber)* ภายในเส้นใยกล้ามเนื้อจะประกอบด้วยเส้นใยกล้ามเนื้อเล็ก ๆ หรือ *เส้นใยฝอย (Myofibril)* ที่มีลักษณะเป็นท่อนยาวเรียงซ้อนกันตามยาว เส้นใยกล้ามเนื้อแต่ละเส้นจะมีเยื่อหุ้มเซลล์หุ้มไว้และในเส้นใยกล้ามเนื้อจะมีปลายของใยประสาทแอกซอน (Axon) ปนอยู่ด้วย

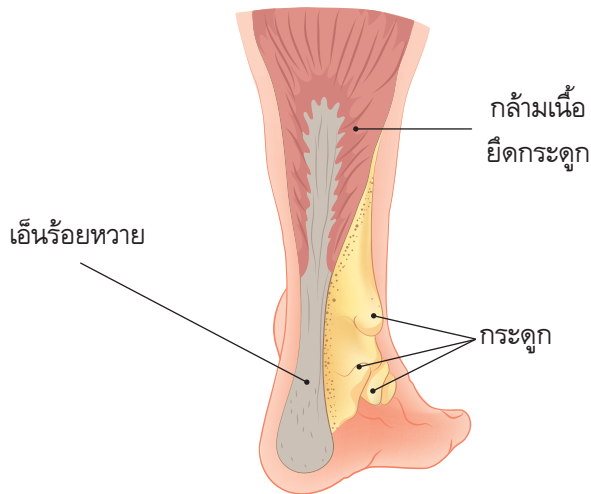
กล้ามเนื้อยึดกระดูกจะทำงานประสานกันเป็นคู่ ๆ โดยเริ่มทำงานพร้อมกันแต่ตรงกันข้าม กล่าวคือ ในขณะที่กล้ามเนื้อมัดหนึ่งหดตัว (มีลักษณะเป็นก้อนแข็งและหนาขณะออกแรงทำงาน) กล้ามเนื้ออีกมัดหนึ่งจะคลายตัว (มีลักษณะอ่อนนุ่ม) มัดกล้ามเนื้อคู่นี้มีชื่อเรียกว่า **ไบเซ็ปส์ (Biceps)** ซึ่งอยู่ด้านบนและ **ไตรเซ็ปส์ (Triceps)** ซึ่งอยู่ด้านล่างเมื่องอแขน

ตัวอย่างการทำงานของกล้ามเนื้อยึดกระดูกที่เห็นได้ชัด ได้แก่ กล้ามเนื้อแขน ซึ่งปลายข้างหนึ่งของกล้ามเนื้อจะยึดติดกับกระดูกแขนท่อนบน ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับกระดูกแขนท่อนล่าง ขณะที่อแขนกล้ามเนื้อไบเซ็ปส์จะหดตัว กล้ามเนื้อไตรเซ็ปส์จะคลายตัวสลับกันไป การทำงานประสานกันเช่นนี้เรียกว่า **แอนตาโกนิซึม (Antagonism)** นอกจากนี้ยังมีคู่กล้ามเนื้อบริเวณโคนขา หัวไหล่ และสะโพก ซึ่งทำงานแบบแอนตาโกนิซึมด้วย จึงทำให้คนเราสามารถงอเข่า ยกแขนและขาได้



ลักษณะกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกันเป็นคู่

โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อจะยึดติดกับกระดูกโดยมีเอ็นเป็นตัวเชื่อม เช่น กล้ามเนื้อนิ้วมือ มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่ตอนบนของแขนท่อนล่าง โดยมีเอ็นขนาดยาวมากเชื่อมไปสู่นิ้วมือแต่ละนิ้ว ถ้าลองเกร็งหลังมือดูก็จะเห็นเส้นเอ็นได้อย่างชัดเจน เอ็นยึดกล้ามเนื้อกับกระดูกที่ใหญ่ที่สุด รองรับน้ำหนักมากที่สุดอยู่ด้านหลังของข้อเท้า เรียกว่า เอ็นร้อยหวาย (Calcaneal Tendon) ซึ่งเราสามารถจับเอ็นร้อยหวายที่ข้อเท้าของตนเองได้



เอ็นยึดระหว่างกล้ามเนื้อกับกระดูกตรงน่องและข้อเท้า

กล้ามเนื้อลายที่ยึดติดกับกระดูกเป็นตัวช่วยให้ร่างกายคนเราเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยการหดตัวของเซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งในแต่ละเซลล์มีเส้นใยกล้ามเนื้ออัดแน่น เส้นใยเหล่านี้จะมีโปรตีน ๒ ชนิด คือ แอกทินและไมโอซิน เป็นองค์ประกอบหลัก เมื่อเส้นโปรตีนทั้งสองเลื่อนเข้าซ้อนกันจะทำให้เซลล์กล้ามเนื้อสั้นลงและหนาขึ้นด้วย กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้ราว ๑ ใน ๓ ของความยาวปกติ ยังมีจำนวนเซลล์ที่หดตัวมากเท่าใด กล้ามเนื้อก็ยิ่งแข็งแรงและหนาขึ้นเพียงนั้น ถ้าลองงอข้อศอกและเกร็งแขนดูก็จะเห็นกล้ามเนื้อโคนแขน (ไบเซ็ปส์) ที่หดสั้นลง ทำให้เห็นเป็นมัดกล้ามเนื้อนูนขึ้น

การทำงานของกล้ามเนื้อนั้นต้องอาศัยพลังงานซึ่งอยู่ในรูปของกลูโคส (Glucose) ที่ได้จากอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตที่เรารับประทานเข้าไป โดยอาจเป็นกลูโคสที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อเองหรืออาจส่งมาจากส่วนอื่นของร่างกายซึ่งผ่านมาทางกระแสเลือดก็ได้ และในขั้นตอนการเปลี่ยนกลูโคสเป็นพลังงานนั้นต้องอาศัยออกซิเจนจากเซลล์เม็ดเลือดแดงที่ผ่านมาตามกระแสเลือดด้วย

● ความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ

ความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ คือ การที่กล้ามเนื้อไม่สามารถหดตัวและคลายตัวได้ตามที่สมองสั่งการ ทั้งนี้เกิดจากไกลโคเจน (Glycogen) ในกล้ามเนื้อสลายตัวไปหมด อาหารและแก๊สออกซิเจนจากเลือดเข้าไปหล่อเลี้ยงไม่พอ รวมทั้งไม่สามารถส่งของเสียที่เกิดจากการทำงาน

ของกล้ามเนื้อออกจากบริเวณนั้น ทำให้กล้ามเนื้อไม่มีพลังงาน บางครั้งทำให้มีอาการที่เรียกว่า ตะคริว ซึ่งแก้ไขได้โดยค่อย ๆ ยืดกล้ามเนื้อบริเวณที่เป็นตะคริว เช่น เป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อน่อง ให้นั่งเหยียดเข่าและกระดกปลายเท้าขึ้น อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้าก็คือ เกิดกรดแลกติก (Lactic Acid) และแอมโมเนีย (Ammonia) สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อมากเกินไป เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานนานเกินไปโดยไม่หยุดพัก กรดแลกติกและแอมโมเนียสลายตัวไม่ทันจะสะสมในกล้ามเนื้อเป็นปริมาณมาก ถ้ากล้ามเนื้อได้ออกซิเจนจากเลือดเข้ามามากพอจะทำให้อาการเมื่อยล้าผ่อนคลายลงได้

นอกจากนี้ความตึงเครียด ความวิตกกังวลก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ร่างกายเมื่อยล้าและอ่อนเพลียได้เช่นกัน แต่เป็นการอ่อนล้าของระบบประสาทและกล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน ดังนั้นหลังจากทำงานทั้งวันหรือออกกำลังกายมาใหม่ ๆ เราจำเป็นต้องพักผ่อนให้เพียงพอ

● การเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อและการซ่อมแซม

ปกติเมื่อทารกคลอดออกมา กล้ามเนื้อยังมีขนาดเล็ก ไม่แข็งแรง และควบคุมได้ไม่เต็มที่ แต่เมื่อร่างกายมีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อจะมีการเจริญเติบโตขึ้น โดยแขนขาที่เป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่จะเจริญเติบโตก่อน และเมื่อเด็กเริ่มยืน เดิน และวิ่ง จะช่วยให้กล้ามเนื้อเจริญเติบโตและทำงานประสานกันดียิ่งขึ้น จนเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่แข็งแรง ซึ่งกล้ามเนื้อคนเราจะเจริญเติบโตและอยู่ในสภาพแข็งแรงที่สุดเมื่ออายุประมาณ ๒๕ ปี และถ้าเรารับประทานอาหารที่มีประโยชน์และออกกำลังกายอยู่เสมอ ก็จะสมารถคงสภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่อไปได้อีกนาน

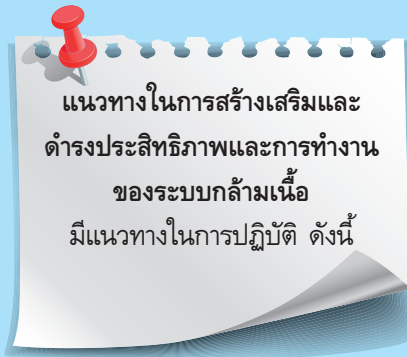
เซลล์กล้ามเนื้อเมื่อถูกตัดขาดจากกันเป็น ๒ ส่วน เช่น กรณีเกิดอุบัติเหตุ ส่วนที่มีองค์ประกอบสำคัญภายในเซลล์อยู่จะสามารถซ่อมแซมสร้างส่วนที่ขาดหายไปเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ได้ แต่อีกส่วนหนึ่งจะค่อย ๆ เสื่อมสลายไป การเชื่อมต่อกันของบาดแผลบนมัดกล้ามเนื้อ ซึ่งมีเส้นประสาทและเลือดหล่อเลี้ยงอยู่อย่างสมบูรณ์ จะซ่อมแซมโดยการแบ่งเซลล์ของเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็อาจมีเซลล์กล้ามเนื้อที่ถูกทำลายสร้างส่วนของเซลล์ที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ได้บ้าง และอาจมีเซลล์พิเศษบางชนิด ซึ่งปกติจะแทรกอยู่กับเยื่อหุ้ม มัดกล้ามเนื้อสามารถแบ่งเซลล์ได้ เซลล์กล้ามเนื้อขึ้นมาใหม่ซึ่งมีไม่มากนัก ดังนั้นส่วนที่เกิดขึ้นมาประสานกันจึงมีลักษณะคล้ายพังผืด ยกเว้นเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่ไม่มีศักยภาพในการซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ได้ การซ่อมแซมกล้ามเนื้อหัวใจจึงเป็นหน้าที่ของเนื้อเยื่อยึดเหนี่ยวล้วน ๆ

● การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของระบบกล้ามเนื้อ

ระบบกล้ามเนื้อเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวทุกสัดส่วนของร่างกายที่เป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของคนเรา เราจึงควรสร้างเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและความอดทนอยู่เสมอ



๑. รับประทานอาหารให้ครบ ๕ หมู่อย่างเหมาะสมและเพียงพอ



๒. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง



๓. พักผ่อนให้เพียงพอ จะช่วยคลายความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ



๔. ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ



๕. ระมัดระวังการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อจากการเล่นกีฬาและอุบัติเหตุต่าง ๆ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แต่ละกลุ่มร่วมกันระดมสมอง อธิบายการทำงานของระบบกล้ามเนื้อในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว โดยการยกแขนและยกขา แล้วแต่ละคนบันทึกลงสมุดบันทึก
๒. นักเรียนจัดทำรายงานสรุปความรู้เรื่อง ระบบกล้ามเนื้อ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน
๓. นักเรียนวางแผนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพและการทำงานของระบบกล้ามเนื้อของร่างกายตนเองในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการพักผ่อน แล้วนำแผนนั้นไปปฏิบัติจริง



แหล่งสืบค้นความรู้

- นักเรียนค้นคว้าความรู้เรื่อง ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เพิ่มเติมได้จากการสอบถามคุณครู อาจารย์ แพทย์ หรือศึกษาจากสื่อเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และที่เว็บไซต์ <https://www.health2click.com/2018/02/20/organsystem/>

๒. การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

การมีสุขภาพที่ดีเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา แต่เราจะมีสุขภาพที่ดีได้นั้นเกิดจากความเอาใจใส่ในสุขภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยต้องรู้จักการวางแผนดูแลสุขภาพของตนเอง ทั้งสุขภาพกาย จิตใจ สังคม และปัญญา ดังนั้นนักเรียนจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง โดยเรียนรู้ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเอง เพื่อจะได้สร้างเสริมสุขภาพตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการตามวัยอย่างถูกต้องจนเกิดสุขภาพที่ดีตามมา

๒.๑ ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง หมายถึง การกำหนดแนวทางในการเลือกรูปแบบการปฏิบัติตนเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งนำมาสู่สภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา

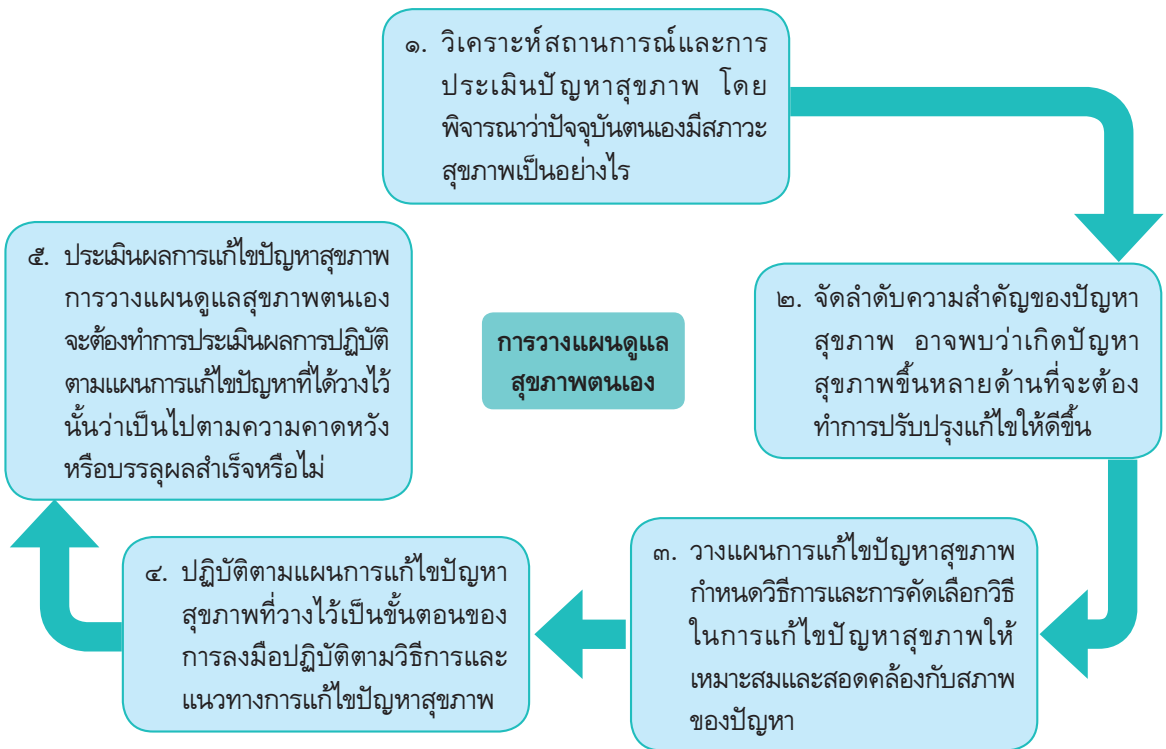
การวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองมีความสำคัญที่ทุกคนควรปฏิบัติ เพราะเมื่อทุกคนรู้จักวางแผนดูแลสุขภาพของตนเองแล้วย่อมเกิดสุขภาพที่ดี ป้องกันการเจ็บป่วย สามารถเรียนหนังสือ ทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ช่วยในเรื่องเศรษฐกิจของประเทศชาติโดยรวม เพราะเมื่อประชาชนทุกคนของประเทศชาติรู้จักดูแลสุขภาพตนเองอย่างถูกต้องแล้ว สุขภาพของบุคคลในชุมชนและสังคมก็จะดีตามมา ส่งผลต่อการเป็นประชากรของประเทศที่มีคุณภาพ

๒.๒ การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง



การวางแผนดูแลสุขภาพตนเองโดยการออกกำลังกายเป็นวิธีการปฏิบัติที่มีประโยชน์มาก ไม่ว่าจะเป็นการช่วยเพิ่ม ความแข็งแรงของร่างกายและกล้ามเนื้อ ช่วยสร้างเสริมระบบภูมิคุ้มกันโรค ดังนั้นควรเริ่มต้นการวางแผนดูแลสุขภาพตนเองด้วยการหาแนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับช่วงวัย สภาพร่างกาย และความถนัดของตนเอง รวมถึงกำหนดวันและเวลาในการออกกำลังกาย เพื่อความสม่ำเสมอและผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีที่สุด

การวางแผนดูแลสุขภาพเพื่อการมีสุขภาพที่ดีของบุคคล มีขั้นตอนหรือกระบวนการวางแผน โดยแสดงวงจรการปฏิบัติ ดังนี้



๒.๓ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่น

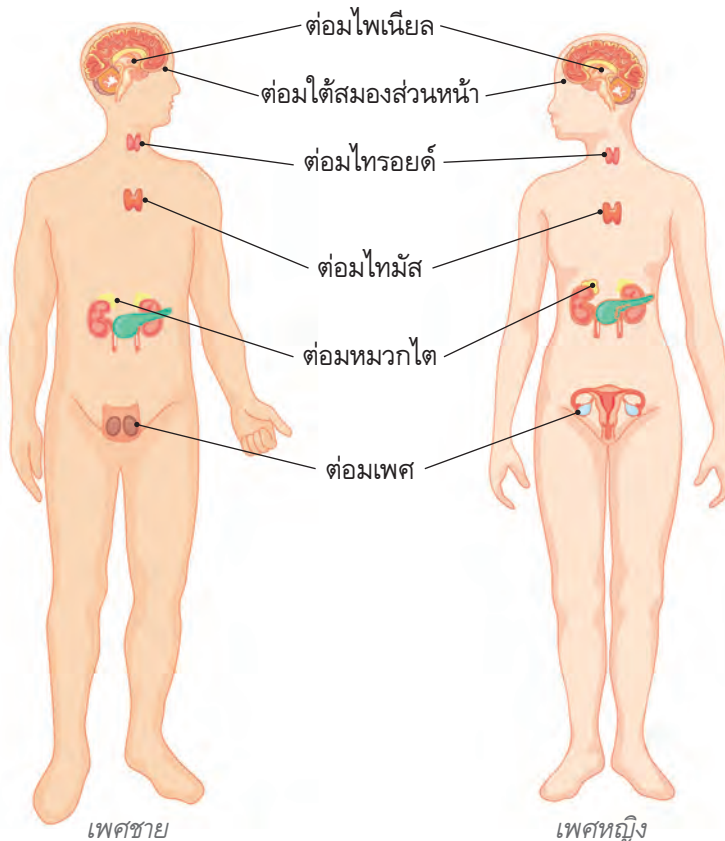
การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นจะมีแบบแผนเดียวกัน แต่อัตราการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นแต่ละคนจะแตกต่างกันไป หรืออาจมีความผิดปกติเกิดขึ้นได้ ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นมีดังนี้

● ๒.๓.๑ พันธุกรรม

พันธุกรรม (Heredity) หมายถึง การถ่ายทอดคุณลักษณะจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง โดยถ่ายทอดผ่านทางยีน (Gene) ที่อยู่ในโครโมโซม (Chromosome) ของพ่อและแม่ การถ่ายทอดทางพันธุกรรมจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผสมกันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ของเพศชาย คือ ตัวอสุจิ (Sperm) และเซลล์สืบพันธุ์ของเพศหญิง คือ ไข่ (Ovum) โครโมโซมเพศของพ่อและแม่จะจับคู่กัน ยีนที่อยู่ในโครโมโซมจะรวมตัวกัน ลูกจึงได้รับการถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ มาจากพ่อและแม่ ลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ได้แก่ ลักษณะทางกาย เช่น ชนิดของกลุ่มเลือด สีผม สีผิว สีของนัยน์ตา ความสูง และลักษณะทางจิตใจและเชาวน์ปัญญา ได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญา ตลอดจนการถ่ายทอดลักษณะความผิดปกติของโรคและความบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย สภาพจิตใจ และสติปัญญาของวัยรุ่นได้ เช่น ภาวะปัญญาอ่อน ภาวะเตี้ยแคระ ตาบอดสี ผิวเผือก โรคโลหัน้ำหมู โรคทาลัสซีเมีย (Thalassemia)

๒.๓.๒ การทำงานของต่อมไร้ท่อ

ต่อมไร้ท่อ (Endocrine Gland) เป็นต่อมที่ไม่มีท่อที่อยู่ในร่างกาย จะทำหน้าที่ผลิต**ฮอร์โมน** (Hormone) ต่าง ๆ เข้าไปในกระแสเลือดไปสู่อวัยวะเป้าหมาย เพื่อควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ กระตุ้นการเจริญเติบโตและการพัฒนาการ ทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล



ที่ตั้งของต่อมไร้ท่อที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการในวัยรุ่น

ต่อมไร้ท่อที่มีบทบาทในการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่น ได้แก่ ต่อมไพเนียล (Pineal Gland) **ต่อมใต้สมองส่วนหน้า** (Anterior Pituitary Gland) ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Gland) ต่อมไทมัส (Thymus Gland) ต่อมหมวกไต (Adrenal Gland) และต่อมเพศ (Gonads Gland) โดยแต่ละต่อมดังกล่าวจะผลิตฮอร์โมนที่ทำหน้าที่สำคัญและมีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นแตกต่างกันออกไป เช่น **โกรทฮอร์โมน** (Growth Hormone) เป็นฮอร์โมนที่ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายให้เป็นปกติ โดยเฉพาะการแบ่งเซลล์ การสังเคราะห์โปรตีน และการเจริญเติบโตของกระดูก ฮอร์โมนในกลุ่มโกนาโดโทรฟิก (Gonadotrophic Hormone) กระตุ้นการสร้างตัวอสุจิในวัยรุ่นชายและการตกไข่ในวัยรุ่นหญิง **ฮอร์โมนไทรอกซิน** (Thyroxine Hormone) ทำหน้าที่ควบคุมการเผาผลาญอาหารในร่างกาย และ**ฮอร์โมนแอนโดรเจน** (Androgen Hormone) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีผลต่อการพัฒนาการทางเพศของวัยรุ่นชายมากกว่าวัยรุ่นหญิง

๒.๓.๓ พฤติกรรมสุขภาพ

พฤติกรรมสุขภาพ (Health Behavior) หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลที่มีผลต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ของบุคคลเป็นสำคัญ โดยแสดงออกให้เห็นได้ในลักษณะของการกระทำและการไม่กระทำในสิ่งที่เป็นผลดีต่อสุขภาพหรือผลเสียต่อสุขภาพ

พฤติกรรมสุขภาพแบ่งออกได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ พฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์และพฤติกรรมเสี่ยง โดยพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์เป็นพฤติกรรมที่วัยรุ่นปฏิบัติแล้วส่งผลดีต่อสุขภาพ เช่น ออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารครบ ๕ หมู่ ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพของตัววัยรุ่นเองและผู้อื่น เช่น การดื่มสุราแล้วขับชี่ยานพาหนะ การเสพยาเสพติด การมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย ดังนั้น พฤติกรรมสุขภาพ จึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการตามวัยของวัยรุ่น กล่าวคือ ถ้าวัยรุ่นคนใดมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ย่อมมีร่างกายที่แข็งแรง ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต ในทางตรงกันข้ามถ้ามีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ก็จะเจ็บป่วย หรือเป็นโรค ส่งผลให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก

๒.๓.๔ สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราและมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตและภาวะสุขภาพของวัยรุ่นเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบ ต่อสุขภาพ ทำให้ผู้คนมีคุณภาพชีวิตที่ด้อยลง ซึ่งวัยรุ่นที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมย่อมมี ปัญหาสุขภาพ เจ็บป่วยได้ง่าย จึงอาจทำให้การเจริญเติบโตช้ากว่าวัยรุ่นคนอื่น ๆ ในวัยเดียวกันได้ และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น ลักษณะการเลี้ยงดูของครอบครัว สภาพสังคมและวัฒนธรรมด้วย โดยวัยรุ่นที่อยู่ในครอบครัวที่อบอุ่น บิดามารดาให้ความเอาใจใส่มาโดยตลอดในช่วงวัยเด็กจนเข้าสู่ วัยรุ่นก็จะมีพัฒนาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและมีสุขภาพที่ดี อีกทั้งการอยู่อาศัยในสภาพ สังคมที่มีความปลอดภัยและมีระบบบริการสาธารณสุขที่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ย่อมส่งเสริมการมี สุขภาพที่ดีในวัยรุ่นเช่นเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. นักเรียนเขียนสรุปความเข้าใจเรื่อง ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเองลงในสมุดบันทึก แล้วนำมารายงานผลหน้าชั้นเรียน
๒. นักเรียนสำรวจพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมเสี่ยงของตนเองว่ามีอะไรบ้าง แล้วนำมาวางแผนดูแลสุขภาพตนเองตามกระบวนการวางแผนดูแลสุขภาพเพื่อการมีสุขภาพที่ดี จากนั้นนักเรียนนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียนและสรุปความรู้ร่วมกัน
๓. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แต่ละกลุ่มร่วมกันจัดป้ายนิเทศแสดงแผนที่ความคิดสรุปความเข้าใจเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่น จากนั้นนักเรียนส่งตัวแทนนำเสนอการจัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียนและสรุปความรู้ร่วมกัน

๒.๔ แนวทางการดูแลสุขภาพตนเอง

การที่วัยรุ่นจะเจริญเติบโตและมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ สมกับวัย เพื่อที่จะได้ก้าวไปสู่ วัยผู้ใหญ่อย่างเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ดังนั้นวัยรุ่นควรดูแลสุขภาพของตนเอง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๒.๔.๑ โภชนาการ

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตและ พัฒนาการด้านต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ร่างกายมีการเจริญเติบโตเพิ่มมากขึ้น วัยรุ่นจึงเป็นวัยที่ต้องการอาหารและพลังงานเป็นอย่างมากเพื่อการสร้างเสริมการเจริญเติบโตและ พัฒนาการของตน สำหรับวัยรุ่นไทย สำนัก โภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้แนะนำชนิดและปริมาณอาหารที่คนไทยควร บริโภคเพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารเพียงพอ กับความต้องการของร่างกายใน ๑ วัน ดังนี้



วัยรุ่นควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และแต่ละหมู่มีปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสมต่อร่างกาย

สำหรับชายและหญิงที่มีช่วงอายุตั้งแต่ ๑๔-๒๕ ปี จะมีความต้องการพลังงาน ๒,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อ ๑ วัน โดยคิดเป็นความต้องการอาหารตามกลุ่มอาหาร ได้แก่

๑. ข้าวและแป้ง ให้รับประทานวันละ ๑๐ ทัพพี โดยอาหารกลุ่มนี้จะให้สารอาหารหลัก คือ คาร์โบไฮเดรต ชนิดของอาหารในกลุ่มนี้ เช่น ข้าว ขนมปัง บะหมี่ ก๋วยเตี๋ยว เผือก มัน ซึ่งควร เลือกข้าวและแป้งที่มีการขัดสีน้อย เช่น ข้าวกล้อง ขนมปังโฮลวีต

๒. ผัก ให้รับประทานวันละ ๕ ทัพพี อาหารกลุ่มนี้จะให้วิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร ควรรับประทานผักชนิดต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เพื่อให้ได้วิตามินและแร่ธาตุครบถ้วน

๓. ผลไม้ ให้รับประทานวันละ ๔ ส่วน อาหารกลุ่มนี้จะให้วิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร ให้รับประทานอย่างหลากหลายชนิด

หมายเหตุ: ผลไม้ ๑ ส่วน หากเป็นผลไม้ที่เป็นผล คิดเป็นปริมาณ เช่น กล้วยน้ำว่า ๑ ผล หรือกล้วยหอม ๑ ผล หรือส้มเขียวหวาน ๑ ผล หรือเงาะ ๔ ผล สำหรับผลไม้ที่หั่นเป็นชิ้นพอคำ เช่น มะละกอ สับปะรด แตงโม ๑ ส่วนจะเท่ากับผลไม้ ๖-๘ คำ

๔. เนื้อสัตว์ (สุก) ให้รับประทานวันละ ๙ ช้อนกินข้าว อาหารกลุ่มนี้จะให้สารอาหารหลัก คือ โปรตีน ซึ่งควรเลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน (ไข ๑/๒ ฟอง หรือเต้าหู้เหลือง ๑/๔ แผ่น จะเท่ากับ เนื้อสัตว์ ๑ ช้อนกินข้าว)

๕. นม ควรดื่มวันละ ๒ แก้ว หรืออย่างน้อยวันละ ๑ แก้ว นมจะให้สารอาหารประเภท โปรตีน และยังให้แคลเซียมและธาตุเหล็กสูง

๖. น้ำมัน น้ำตาล และเกลือ ให้รับประทานแต่น้อยเท่าที่จำเป็น

นอกจากนี้ควรเลือกรับประทานอาหารที่ปรุงสุก สะอาด ถูกสุขลักษณะ ดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ ๖-๘ แก้ว ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และควรหมั่นดูแลน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

๒.๔.๒ การออกกำลังกาย

วัยรุ่นที่ออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอจะทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโตสมวัย มีรูปร่างสัดส่วนที่ดี จิตใจสดชื่นแจ่มใส และมีสุขภาพแข็งแรง

รู้ใหม่ว่า

การออกกำลังกายสะสมเป็นแนวทางการออกกำลังกายที่ทำให้บุคคลออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เช่น เดิน วิ่ง ออกกำลังกายให้รู้สึกเหนื่อย ซึ่งการออกกำลังกายสะสมมี ๒ รูปแบบ ได้แก่ การออกกำลังกายสะสมระยะทางและการออกกำลังกายสะสมเวลา

การออกกำลังกายสะสมระยะทางด้วยการวิ่งสะสมระยะทาง ๓,๐๐๐ เมตรต่อสัปดาห์ เราอาจแบ่งการวิ่งเป็นวันละ ๕๐๐ เมตร เป็นเวลา ๖ วัน หรืออาจวิ่งในระยะทางเท่าไรก็ได้ต่อวัน เมื่อรวมแล้วใน ๑ สัปดาห์ให้ครบ ๓,๐๐๐ เมตร

การออกกำลังกายสะสมเวลาจะต้องสะสมเวลาการออกกำลังกายให้ได้ ๑๕๐ นาที/สัปดาห์ ถ้าออกกำลังกาย ๕ วัน ก็จะต้องออกกำลังกายเฉลี่ยวันละ ๓๐ นาที และไม่จำเป็นต้องออกกำลังกายครั้งเดียวให้ได้ ๓๐ นาที อาจแบ่งเป็น ๒ ครั้ง ครั้งละ ๑๕ นาที โดยวางแผนการออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ ๑๕ นาทีและเดินเร็วอีก ๑๕ นาที ที่มา: กรมอนามัย. กองกิจกรรมทางกายวัยทำงาน. (๒๕๖๒). รอบรู้...สุขภาพวัยทำงาน, ๔-๑๓. <https://dopah.anamai.noph.go.th/th>

การออกกำลังกายมีหลักในการปฏิบัติ ดังนี้

๑. พิจารณาสุขภาพร่างกายของตนเอง ก่อนออกกำลังกาย หากมีโรคประจำตัวควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มต้นออกกำลังกาย และสำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนหรือไม่ได้ออกกำลังกายมาเป็นเวลานาน ควรเริ่มออกกำลังกายอย่างเบา ๆ แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาหรือความหนักมากขึ้น

๒. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำซึ่งควรออกกำลังกายอย่างน้อย ๓ วันต่อสัปดาห์และในการออกกำลังกายแต่ละครั้งควรใช้เวลาประมาณ ๒๐-๓๐ นาทีติดต่อกัน แต่ไม่ควรเกิน ๖๐ นาที และให้อัตราการเต้นของหัวใจในขณะออกกำลังกายอยู่ในระดับร้อยละ ๖๐-๘๐ ของอัตราการเต้นสูงสุด (อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาที เท่ากับ ๒๒๐-อายุ (ปี)) ตัวอย่างเช่น นายกำพลอายุ ๑๖ ปี จะมีอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาทีคือ ๒๒๐-๑๖ = ๒๐๔ ครั้ง เพราะฉะนั้นอัตราการเต้นของหัวใจในขณะออกกำลังกายใน

ระดับร้อยละ ๖๐-๘๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจที่นายกำพลควรออกกำลังกายให้ได้ในแต่ละครั้งอยู่ที่อัตราชีพจร ๑๒๒-๑๖๓ ครั้งต่อนาที และการออกกำลังกายแต่ละครั้งควรเริ่มจากการอบอุ่นร่างกายประมาณ ๕-๑๕ นาที แล้วจึงออกกำลังกายตามกิจกรรมที่เลือกประมาณ ๑๕-๔๕ นาที และทำการผ่อนคลายร่างกายอีกประมาณ ๑๐-๑๕ นาที

๓. ในระหว่างการออกกำลังกายหากเกิดการผิดปกติ เช่น วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติหรือเจ็บที่หัวใจ เหนื่อยหรือหอบผิดปกติ ควรหยุดออกกำลังกายทันทีและถ้าจะออกกำลังกายอีกควรปรึกษาแพทย์เสียก่อน สำหรับผู้ที่มีอาการเจ็บป่วย ไม่สบาย ควรงดออกกำลังกายจนกว่าจะหายเป็นปกติ

๔. ควรออกกำลังกายในช่วงเวลาเดียวกันของทุกวัน เพราะจะมีผลต่อการปรับตัวของร่างกาย สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน จึงควรออกกำลังกายในช่วงเช้าหรือเย็น เพราะการออกกำลังกายในตอนกลางวันที่มีอากาศร้อนจัดจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้

● ๒.๔.๓ การพักผ่อน

การพักผ่อนเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการมีสุขภาพที่ดีของบุคคล เพราะการพักผ่อนอย่างเพียงพอส่งผลให้ร่างกายและจิตใจได้ผ่อนคลายจากความเหน็ดเหนื่อยและความตึงเครียด และยังช่วยสร้างเสริมประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ทำงานได้อย่างเป็นปกติ ประเภทของการพักผ่อนที่สำคัญแบ่งออกได้ ดังนี้

๑. การนอนหลับ เป็นการพักผ่อนที่ดีที่สุด ร่างกายจะได้ผ่อนคลายหลังจากทำกิจกรรมต่าง ๆ มาตลอดทั้งวัน วัยรุ่นควรนอนหลับวันละประมาณ ๘-๑๐ ชั่วโมง เป็นเวลาติดต่อกันในช่วงกลางคืน ซึ่งมีข้อควรปฏิบัติในการนอนหลับ ดังนี้

๑) นอนในห้องที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีเสียงดังรบกวนการนอน

๒) ก่อนเข้านอนไม่ควรออกกำลังกาย อ่านหนังสือ หรือดูโทรทัศน์ที่มีเรื่องราวตื่นเต้น เพราะจะไปกระตุ้นสมองให้ตื่นตัว และนอนไม่หลับได้

๓) งดเว้นการดื่มชา กาแฟ โกโก้ และน้ำอัดลมประเภทน้ำดำก่อนนอน เพราะในเครื่องดื่มเหล่านี้จะมีสารกาเฟอีน (Caffeine) ที่จะไปกระตุ้นประสาท ทำให้นอนหลับได้ยาก ควรดื่มนมอุ่น ๆ ๑ แก้วก่อนเข้านอนแทนจะช่วยให้นอนหลับได้ง่ายขึ้น

นอกจากการนอนหลับที่เพียงพอในแต่ละคืนแล้ว วัยรุ่นควรพักผ่อน ผ่อนคลายอิริยาบถจากความเหนื่อยล้าในระหว่างวันด้วยการปฏิบัติกิจกรรมที่ชื่นชอบ เช่น ฟังเพลง เดินเล่น เล่นกีฬา ดูโทรทัศน์

๒. การปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติตามความสมัครใจหรือความพึงพอใจในช่วงเวลาว่าง และเมื่อปฏิบัติแล้วจะเกิดความเพลิดเพลิน ส่งเสริมการมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี กิจกรรมนันทนาการสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ เช่น กิจกรรมด้านการกีฬา ดนตรี การละคร กิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรม การทัศนศึกษา รวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก วัยรุ่นควรเลือกปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการหลาย ๆ อย่าง เพื่อลดความเบื่อหน่ายและความจำเจ และคำนึงถึงความเหมาะสมของกิจกรรมในเรื่องของเพศและวัย สภาพร่างกาย

ความสามารถและความถนัด ฐานะทางเศรษฐกิจ เวลาและโอกาสในการปฏิบัติกิจกรรมของตนเอง และกิจกรรมที่เลือกต้องมีความปลอดภัยเพื่อประโยชน์ที่มีต่อสุขภาพมากที่สุด

● ๒.๔.๔ การสร้างเสริมความต้านทานโรค

ความต้านทานโรคเป็นความสามารถของร่างกายในการต่อต้านการบุกรุกของเชื้อโรค และการทำลายสารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกาย ในร่างกายมนุษย์จะมีระบบภูมิคุ้มกันที่สำคัญ ได้แก่ เม็ดเลือดขาวและต่อมน้ำเหลืองที่จะคอยทำลายเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย แต่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถ ป้องกันโรคได้ทั้งหมด โดยเฉพาะโรคที่เป็นแล้วรักษาหายยาก ก่อให้เกิดความพิการ หรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต เช่น โปลิโอ บาดทะยัก ไข้สมองอักเสบ วัณโรค ดังนั้นเราจึงต้องรับวัคซีน เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย ซึ่งในวัยรุ่นจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคที่เคยได้รับวัคซีนมาแล้วในวัยเด็ก ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรคคอตีบและบาดทะยัก และหากวัยรุ่นยังไม่เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบนชนิดบี ก็ควรไปรับวัคซีนดังกล่าว

นอกจากนี้ วัยรุ่นควรดูแลสุขภาพตนเองให้แข็งแรงอยู่เสมอ โดยรับประทานอาหารที่มีประโยชน์อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย ออกกำลังกายเป็นประจำพักผ่อนอย่างเพียงพอ มีอารมณ์แจ่มใสไม่เคร่งเครียดบ่อย หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีมลพิษ เมื่อร่างกายแข็งแรงจะทำให้มีความต้านทานโรคไม่เจ็บป่วยง่าย

● ๒.๔.๕ การป้องกันอุบัติเหตุ

วัยรุ่นเป็นวัยที่กำลังศึกษาค้นคว้า ซอปลอง ซอปลเสี่ยง และมีอารมณ์ร้อน จึงมักมีความประมาท ไม่ค่อยใส่ใจในความปลอดภัย ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นวัยรุ่นควรปฏิบัติตนให้มีความปลอดภัย และมีความระมัดระวังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดสวัสดิภาพขึ้น เช่น

- ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด โดยสวมหมวกนิรภัยขณะโดยสารรถจักรยานยนต์ข้ามถนนโดยใช้สะพานลอย หรือทางม้าลาย ไม่ห้อยโหนหรือนั่งบนหลังคาโดยสารหรือรถไฟ และหากเดินทางทางน้ำ ควรสวมเสื้อชูชีพ

- ใช้ยาและสารเคมีอย่างระมัดระวัง โดยเก็บยาใช้ภายนอกแยกจากยารับประทาน อ่านฉลากยาทุกครั้งก่อนใช้ และต้องเก็บสารเคมีไว้ในที่ปลอดภัย ห่างจากมือเด็ก และปฏิบัติตามวิธีการใช้อย่างเคร่งครัด

- อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ประเภทของมีคม ให้เก็บไว้ในที่ปลอดภัย ตรวจสอบสภาพทุกครั้งก่อนใช้งาน และเก็บเข้าที่เดิมหลังจากใช้เสร็จ

– ระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและแก๊สหุงต้ม เพราะเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอัคคีภัยได้ โดยถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดหลังใช้งานเสร็จทุกครั้ง ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดหรือซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าเองถ้าไม่มีความชำนาญเพียงพอ และตรวจสอบสภาพของแก๊สหุงต้มอย่างสม่ำเสมอ

– มีสติและมีเหตุมีผลในขณะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุได้ดีในระดับหนึ่ง

– ระลึกถึงข้อคิดที่ว่าปลอดภัยไว้ก่อน (Safety First) จะช่วยให้ลดอัตราเสี่ยงของอุบัติเหตุลงได้

● ๒.๔.๖ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด

นอกจากการดูแลสุขภาพกายให้สมบูรณ์แข็งแรงแล้ว การจัดการกับอารมณ์และความเครียดก็มีความสำคัญต่อภาวะสุขภาพของบุคคล กล่าวคือ ถ้าบุคคลมีอารมณ์ที่ไม่ดี เกิดภาวะความกดดันทางจิตใจ วิตกกังวล และมีความเครียดอยู่เสมอ ย่อมส่งผลทำให้ร่างกายเกิดการเจ็บป่วยได้วัยรุ่นจึงควรจัดการกับอารมณ์และความเครียดของตนเอง ดังนี้

๑. ระบายความทุกข์หรือเรื่องที่ไม่สบายใจให้กับบุคคลที่ไว้วางใจ เช่น พ่อ แม่ คุณครู หรือเพื่อนสนิทให้บุคคลเหล่านั้นได้รับฟังบ้าง เพราะป้องกันการเกิดความรู้สึกเก็บกดและความทุกข์ใจของตนเองบรรเทาลง

๒. มองโลกในแง่ดี ไม่ยึดติดความคิดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไป ก็จะช่วยป้องกันปัญหาในเรื่องอารมณ์และความเครียดได้

๓. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและพักผ่อนให้เพียงพอ เพราะการออกกำลังกายทำให้ร่างกายหลั่งสารแห่งความสุขออกมาทำให้มีอารมณ์ดี ส่วนการพักผ่อนที่เพียงพอทำให้สมองปลอดโปร่งแจ่มใส ส่งเสริมการมีอารมณ์ที่ดีเช่นกัน

๔. ทำงานอดิเรกที่สนใจและชื่นชอบ เพราะทำให้เกิดความเพลิดเพลิน มีความสนุก และทำให้ลืมความเครียดที่มีอยู่ได้

๕. ผ่อนคลายความเครียดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกเกร็งและคลายกล้ามเนื้อของร่างกาย การฝึกการหายใจ การทำสมาธิ หรือการใช้จินตนาการนึกถึงเรื่องต่าง ๆ หรือสถานที่ที่ตนเองชื่นชอบและมีความสุข

● ๒.๔.๗ การสร้างทักษะชีวิต

ทักษะชีวิตเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของบุคคลในการคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา และสามารถปรับตัวและเลือกทางเดินชีวิตที่เหมาะสมในการเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในสภาพสังคมปัจจุบัน

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความอ่อนไหวต่อการถูกชักจูงไปสู่พฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพได้ง่าย ทั้งปัญหาการเสพติด ปัญหาการติดโรคทางเพศสัมพันธ์และโรคเอดส์ ปัญหาการตั้งครรภ์ ในวัยรุ่นดังนั้นวัยรุ่นจึงต้องฝึกฝนตนเองให้รู้จักสร้างทักษะชีวิตโดยเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา การตัดสินใจด้วยวิธีการที่ถูกต้อง การพบปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ดีต่อสุขภาพ (ตัวอย่างการพบปฏิบัติ ในสถานการณ์ เพื่อนชักชวนให้เสพติด เช่น “เราไม่ใช้สารเสพติด เพราะสารเสพติดเป็น สิ่งไม่ดี ทำลายชีวิตและอนาคต”) การรู้จักสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นในสังคม รวมทั้งการสร้าง ความตระหนักในตนเอง ทั้งนี้เพื่อการมีสุขภาพที่ดีและการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

● ๒.๔.๘ การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างรวดเร็ว มีความคิดที่เป็นเหตุผลมากขึ้น มี จินตนาการสูงและมีความจำดี ดังนั้นจึงต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาในช่วงวัยนี้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถในการศึกษาเล่าเรียน และการสะสม ประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หมั่นค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของ โรงเรียน สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเองแล้วนำมาพัฒนาให้ดีขึ้น เมื่อวัยรุ่นสามารถ พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองได้ดังกล่าวแล้ว ย่อมเกิดความภาคภูมิใจและมีความสุข ในการใช้ชีวิตต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. นักเรียนเขียนแนวทางการวางแผนดูแลสุขภาพตนเองในด้านต่าง ๆ เช่น โภชนาการ การออกกำลังกาย การพักผ่อนใน ๑ สัปดาห์ แล้วนำแนวทางนั้นไปปฏิบัติจริง จากนั้นนำผลการปฏิบัติมารวบรวมกันสรุป เป็นแนวทางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
๒. นักเรียนรวมกลุ่มกับเพื่อนในชั้นเรียนจัดทำเอกสารเผยแพร่หรือแผ่นพับเรื่อง แนวทางการดูแลสุขภาพ ตนเอง ในด้านต่าง ๆ แล้วทำการคัดเลือกผลงานที่ดีที่สุด นำเก็บไว้เป็นสื่อการเรียนรู้ในห้องสมุดของ โรงเรียน
๓. นักเรียนเขียนเรียงความเรื่อง ความสัมพันธ์ของการดูแลสุขภาพตนเองกับการสร้างทักษะชีวิต ลงใน สมุดรายงาน แล้วจัดแสดงชิ้นงานที่เขียนขึ้นมาแบ่งปันเพื่อนในชั้นเรียนได้เรียนรู้



แหล่งสืบค้นความรู้

- นักเรียนค้นคว้าความรู้เรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง เพิ่มเติมได้จากการสอบถามคุณครู อาจารย์ นักโภชนาการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชน หรือนักกีฬาของชุมชน และที่เว็บไซต์ <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th> หรือ <https://www.thaihealth.or.th>



บทสรุป

เรียนรู้ตัวเรา

ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

องค์ประกอบของร่างกาย

องค์ประกอบของร่างกายจะเริ่มจากหน่วยที่เล็กที่สุดเรียกว่า เซลล์ (Cell) เซลล์หลาย ๆ เซลล์ จะรวมกลุ่มกันเป็นเนื้อเยื่อ (Tissue) เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เนื้อเยื่อหลาย ๆ ชนิด จะรวมกันเป็นอวัยวะ (Organ) เพื่อทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง อวัยวะหลาย ๆ อวัยวะที่ทำหน้าที่ประสานกัน จะรวมกลุ่มกันเป็นระบบ (System) ระบบทุกระบบจะประกอบกันเป็นรูปร่างตัวตนและทำงานประสานกันเป็นร่างกาย

ระบบห่อหุ้มร่างกาย

ระบบห่อหุ้มร่างกาย (Integumentary System) ประกอบด้วย ผิวหนัง เล็บ ขน หรือผม

ระบบกระดูก

ระบบกระดูก (Skeletal System) เป็นระบบที่ประกอบด้วย กระดูก กระดูกอ่อน ข้อต่อและเอ็นเชื่อมกระดูก กระดูกนั้นเป็นส่วนที่แข็งที่สุดในร่างกาย กระดูกในร่างกายมีรูปร่างต่างกัน แต่มีส่วนประกอบและความแข็งแรงทนทานเหมือน ๆ กัน กระดูกแต่ละท่อนหรือแต่ละข้อจะเชื่อมต่อกันด้วยเอ็นเชื่อมกระดูก ตรงบริเวณข้อต่อ ซึ่งจะช่วยให้กระดูกยืดหยุ่นและทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวได้สะดวก

ระบบกล้ามเนื้อ

ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular System) เป็นระบบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ โดยกล้ามเนื้อในร่างกายแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ กล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อเรียบ และกล้ามเนื้อหัวใจ

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

ความหมายและความสำคัญของการวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง หมายถึง การกำหนดแนวทางในการเลือกรูปแบบการปฏิบัติตนเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งนำมาสู่สุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา

การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง

- การวางแผนดูแลสุขภาพเพื่อการมีสุขภาพที่ดี มีดังนี้
๑. การวิเคราะห์สถานการณ์และการประเมินปัญหาสุขภาพ
 ๒. การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ
 ๓. การวางแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพ
 ๔. การปฏิบัติตามแผนการแก้ไขปัญหาสุขภาพที่วางไว้เป็นขั้นตอน และ
 ๕. การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสุขภาพ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่นมีดังนี้

๑. พันธุกรรม
๒. การทำงานของต่อมไร้ท่อ
๓. พฤติกรรมสุขภาพ และ
๔. สิ่งแวดล้อม

แนวทางการดูแลสุขภาพตนเอง

วัยรุ่นควรดูแลสุขภาพของตนเองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๑. โภชนาการ
๒. การออกกำลังกาย
๓. การพักผ่อน
๔. การสร้างเสริมความต้านทานโรค
๕. การป้องกันอุบัติเหตุ
๖. การจัดการกับอารมณ์และความเครียด
๗. การสร้างทักษะชีวิต
๘. การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้



กิจกรรมเสนอแนะ

- นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่อง ระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่ตนเองสนใจ คนละ ๓ คำถาม และให้ทุกคนในกลุ่มตอบคำถามทุกคำถามลงในสมุดบันทึกของตนเอง และนำมาแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
- ถ้านักเรียนเป็นสิบ นักเรียนจะแก้ไขปัญหาอย่างไร ร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนในชั้นเรียน
- นักเรียนสร้างแผนที่ความคิดเรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพตนเอง และนำการวางแผนดังกล่าวไปปฏิบัติพร้อมกับบันทึกผลทุกสัปดาห์
- นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้ารายละเอียด และอภิปรายร่วมกันหน้าชั้นเรียนในเรื่อง การวางแผนดูแลสุขภาพของวัยรุ่น ในเรื่องต่อไปนี้ (เลือกกลุ่มละ ๑ ข้อ)
 - โภชนาการ
 - การออกกำลังกาย
 - การพักผ่อน
 - การสร้างเสริมความต้านทานโรค
 - การป้องกันอุบัติเหตุ
 - การจัดการกับอารมณ์และความเครียด
 - การสร้างทักษะชีวิต
 - การสร้างเสริมสติปัญญาและการเรียนรู้แต่ละกลุ่มนำผลจากการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่กลุ่มเลือกมาประเมินผลการปฏิบัติของสมาชิกแต่ละคนว่ามีข้อบกพร่องอย่างไร แล้วหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน



โครงการ

นักเรียนเลือกทำโครงการต่อไปนี้ (เลือก ๑ ข้อ) หรืออาจเลือกทำโครงการอื่นตามความสนใจตามรูปแบบโครงการที่คุณครูกำหนด (ซึ่งอย่างน้อยต้องมีหัวข้อต่อไปนี้ เหตุผลที่เลือกโครงการนี้ จุดประสงค์ แผนการปฏิบัติการ)

- โครงการการสำรวจเรื่อง พฤติกรรมการดูแลสุขภาพผิวหนังของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในโรงเรียน (โรงเรียนของนักเรียน)
- โครงการการสำรวจเรื่อง ทำท่าและการเคลื่อนไหวร่างกายของนักเรียนในชั้นเรียน (ชั้นเรียนของนักเรียน) และแนวทางการปรับปรุงและสร้างเสริมบุคลิกภาพที่ดี

หมายเหตุ: โครงการที่เลือกตามความสนใจควรได้รับคำแนะนำแก้ไขจากคุณครู เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงดำเนินโครงการนั้น ๆ โดยคุณครู/ผู้ปกครอง/กลุ่มเพื่อน ประเมินลักษณะกระบวนการทำงาน และนักเรียนควรมีการสรุปแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันก่อนพิจารณาเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน



การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๑. นักเรียนบันทึกการสร้างเสริมสุขภาพตนเองใน ๑ สัปดาห์ ที่มีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่อหุ้มร่างกาย ระบบกระดูก หรือระบบกล้ามเนื้อของตนเอง และนำมาแลกเปลี่ยนกันอ่านกับเพื่อนในชั้นเรียน
๒. นักเรียนนำแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพของตนเองไปปรับใช้เพื่อการวางแผนดูแลสุขภาพของบุคคลในครอบครัว โดยจัดทำเป็นรายงานนำเสนอหน้าชั้นเรียน



คำถามทบทวน

ตอบคำถามต่อไปนี้

๑. หากระบบใดระบบหนึ่งในร่างกายมีการทำงานผิดปกติ จะส่งผลกระทบต่อคนเราอย่างไร
๒. ระบบต่อหุ้มร่างกาย ระบบกระดูก และระบบกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อสุขภาพและการดำรงชีวิตอย่างไร
๓. ถ้าต้องการให้ผิวพรรณของตนเองสวยงามและมีสุขภาพดี นักเรียนต้องทำอะไร
๔. นักเรียนจะยืน เดิน นั่ง หรือยกสิ่งของด้วยท่าทางอย่างไรจึงจะส่งผลดีต่อระบบกระดูกของร่างกาย
๕. ถ้านักเรียนปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเป็นตะคริว หรือกล้ามเนื้ออักเสบจากการเล่นกีฬา นักเรียนจะแก้ไขปัญหานี้อย่างไร
๖. อธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่นต่อไปนี้ พันธุกรรม อาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน โรคภัยไข้เจ็บ และอุบัติเหตุ
๗. นักเรียนเขียนแผนดูแลสุขภาพด้านโภชนาการที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของตนเอง
๘. นักเรียนจะวางแผนดูแลสุขภาพด้านการออกกำลังกายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีได้อย่างไร