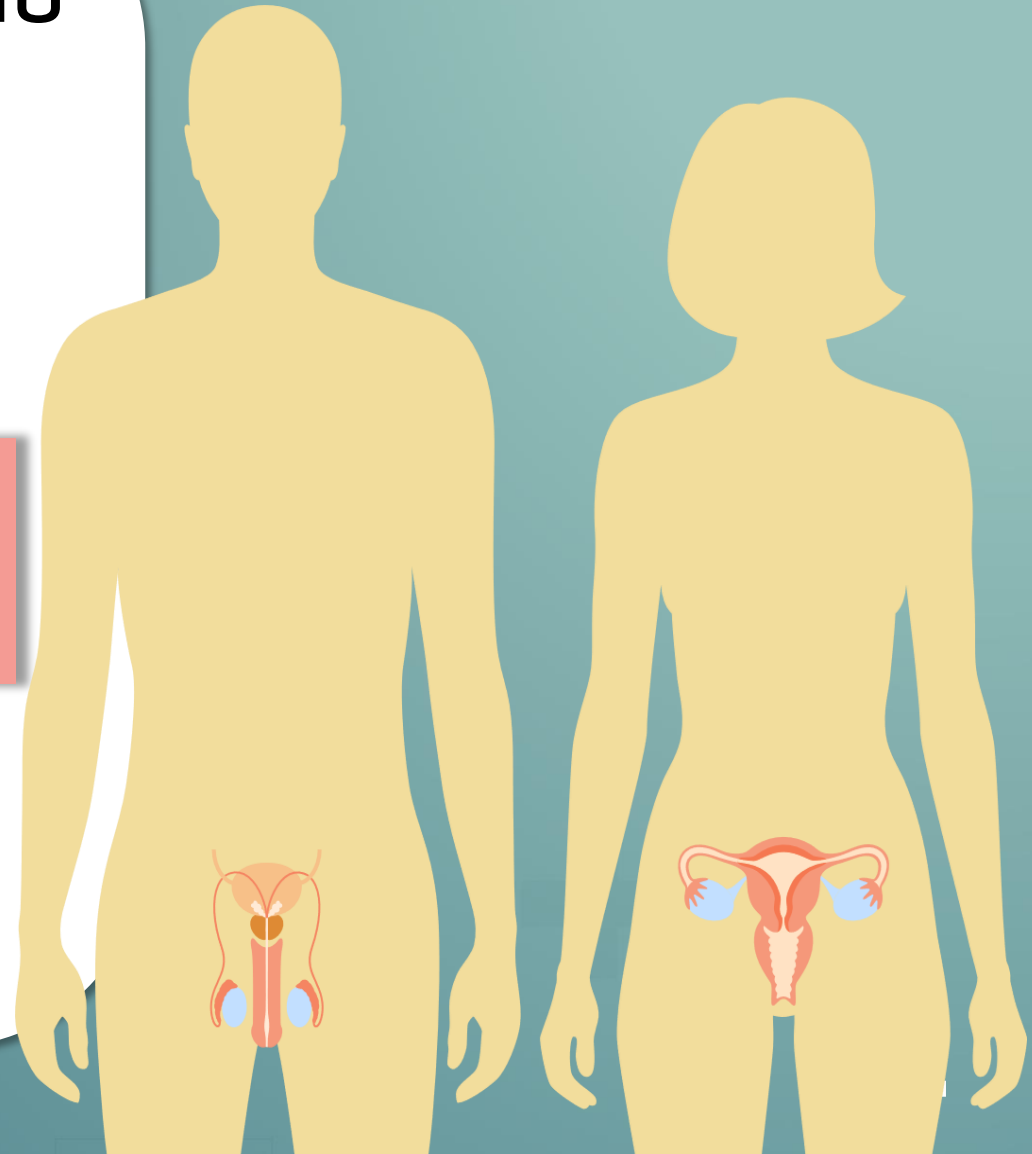


รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว22101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

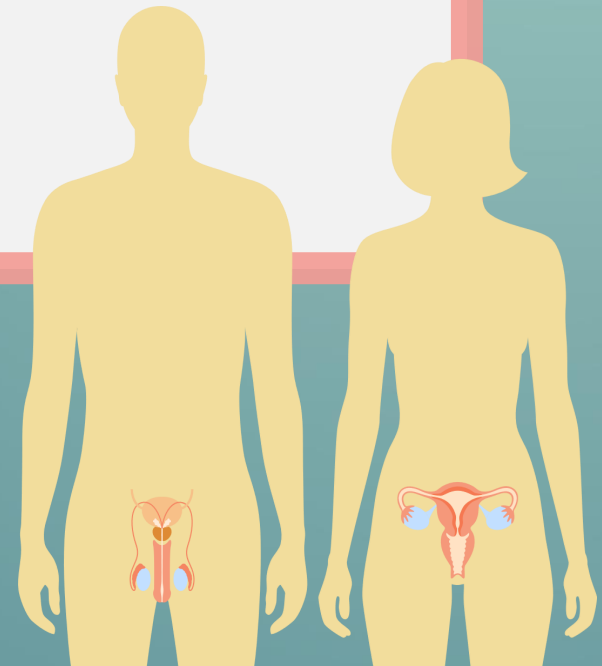
เรื่อง โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์และฮอร์โมน (2)

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์
ครูเอกพงศ์ วิพลชัย



โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์และฮอร์โมน

(2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

1

ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะ
ในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง

2

อธิบายผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิง
ที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อ
เข้าสู่วัยหนุ่มสาว



เมื่อมนุษย์เข้าสู่วัยหนุ่มสาว
มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของ
ร่างกายใดบ้างที่สามารถสังเกตเห็นได้



หน้าตา ส่วนสูง น้ำหนัก



นักเรียนสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงของ
ร่างกายอะไรบ้างเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น



ใบความรู้ที่ 1

อวัยวะในระบบสืบพันธุ์

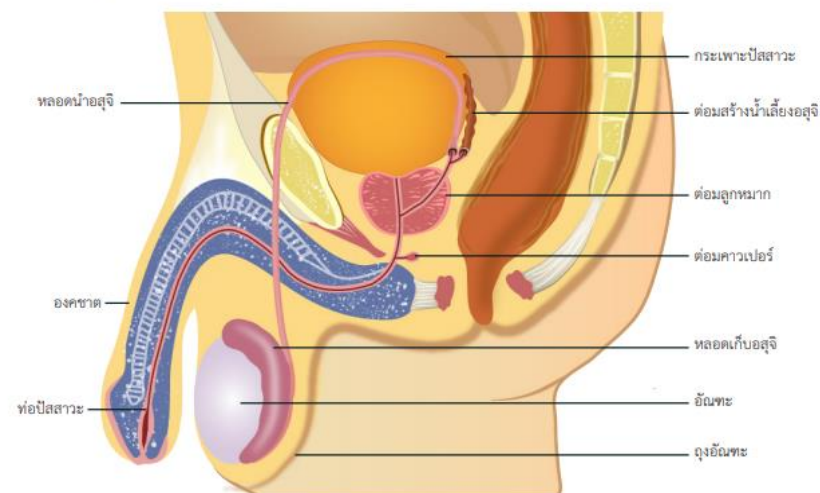
ใบความรู้ที่ 1

อวัยวะในระบบสืบพันธุ์

เมื่อมนุษย์เจริญเติบโตจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่นหนุ่มสาว จะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะของร่างกายภายนอกได้อย่างชัดเจน ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงมากขึ้น นอกจากลักษณะภายนอกแล้วยังมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างภายในของระบบสืบพันธุ์อีกด้วย

อวัยวะของระบบสืบพันธุ์เพศชาย

ระบบสืบพันธุ์เพศชายประกอบด้วยอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ อัณฑะ หลอดเก็บอสุจิ หลอดนำอสุจิ องคชาติ ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ ต่อมลูกหมาก และต่อมคาวเปอร์ ดังภาพที่ 1 โดยอัณฑะ (testis) ทำหน้าที่สร้างอสุจิซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ อสุจิที่สร้างขึ้นจะถูกส่งไปเก็บไว้ที่หลอดเก็บอสุจิ เพื่อให้อสุจิเจริญเติบโตเต็มที่ อสุจิจะเคลื่อนที่จากหลอดเก็บอสุจิไปตามหลอดนำอสุจิ ในระหว่างการเคลื่อนที่จะมีของเหลวที่สร้างจากต่อมหลายชนิด ได้แก่ ของเหลวจากต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ สำหรับเป็นอาหารของอสุจิ ของเหลวจากต่อมลูกหมากเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดในช่องคลอดของเพศหญิงให้เป็นกลาง และของเหลวจากต่อมคาวเปอร์ซึ่งช่วยหล่อลื่นขณะมีเพศสัมพันธ์ ของเหลวจากต่อมดังกล่าวจะรวมกับอสุจิ เรียกว่า น้ำอสุจิ ซึ่งจะเคลื่อนที่ไปตามท่อปัสสาวะในองคชาติและหลังออกสู่ภายนอกร่างกาย



ภาพที่ 1 อวัยวะของระบบสืบพันธุ์เพศชาย

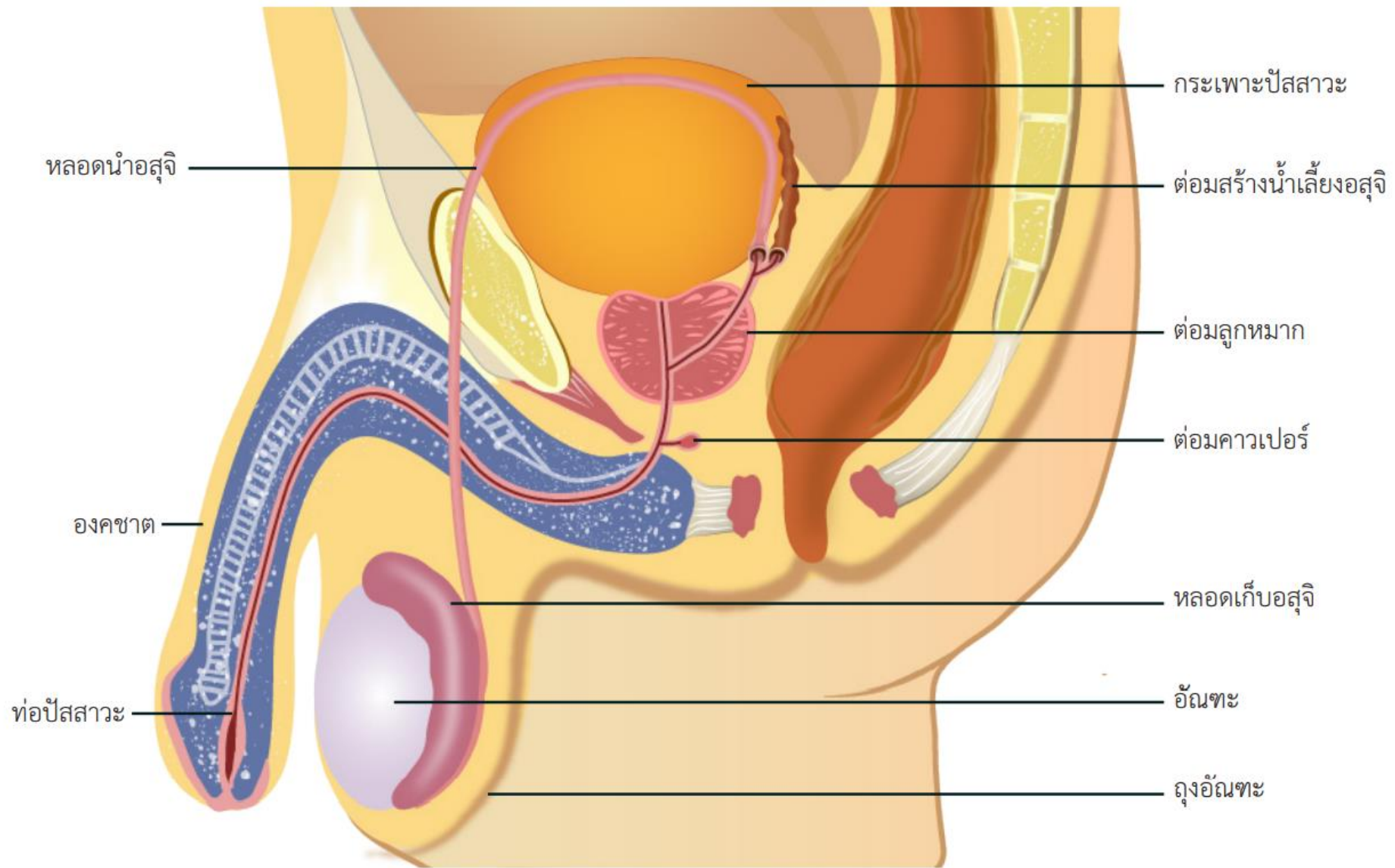
ใบความรู้ที่ 1

อวัยวะในระบบสืบพันธุ์

เมื่อมนุษย์เจริญเติบโตจากวัยเด็กเข้าสู่วัยหนุ่มสาว จะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะของร่างกายภายนอกได้อย่างชัดเจน ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงมากขึ้น นอกจากลักษณะภายนอกแล้วยังมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างภายในของระบบสืบพันธุ์อีกด้วย

อวัยวะของระบบสืบพันธุ์เพศชาย

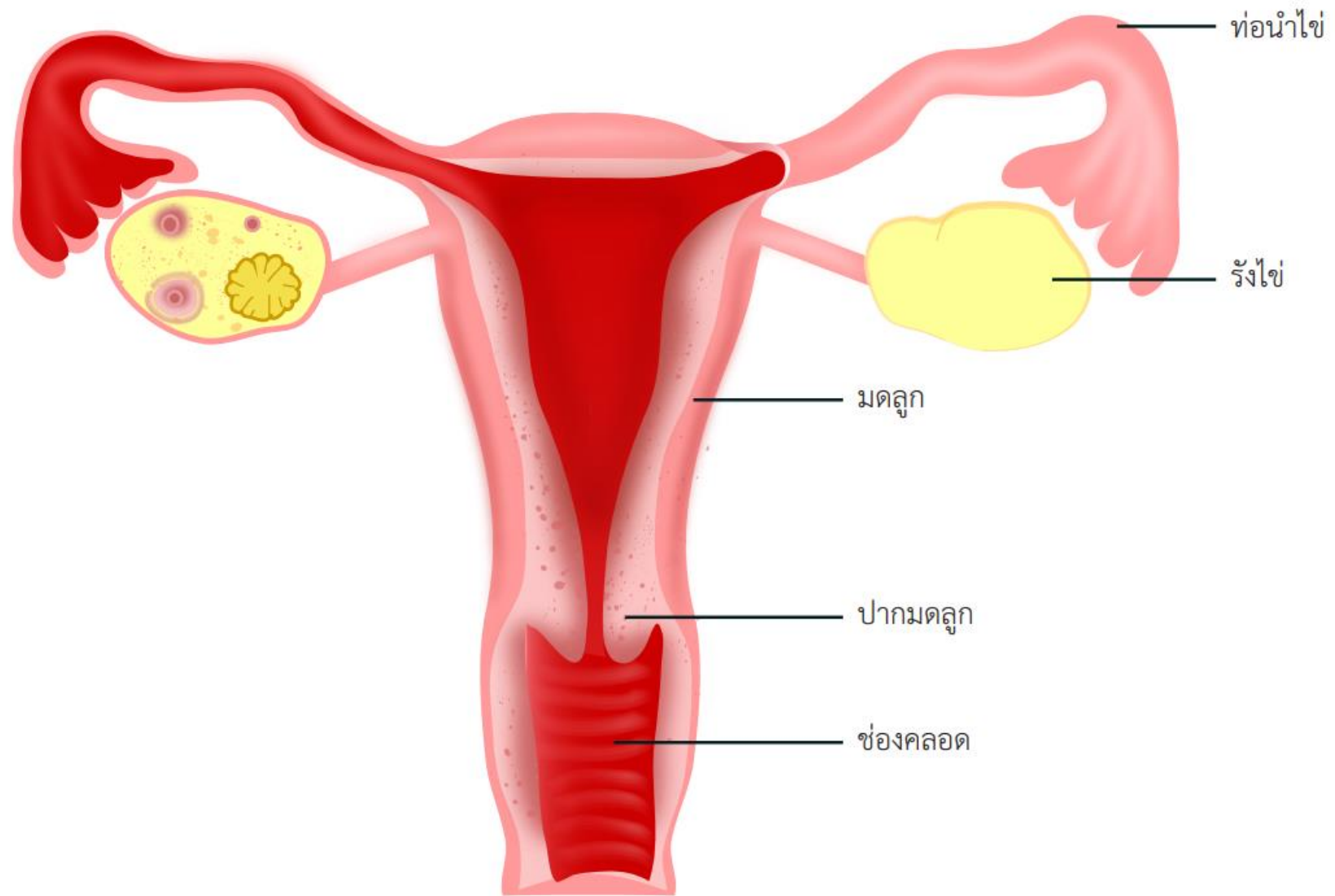
ระบบสืบพันธุ์เพศชายประกอบด้วยอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ อัณฑะ หลอดเก็บอสุจิ หลอดนำอสุจิ องคชาติ ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ ต่อมลูกหมาก และต่อมคาวเปอร์ ดังภาพที่ 1 โดย **อัณฑะ (testis)** ทำหน้าที่สร้างอสุจิซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ อสุจิที่สร้างขึ้นจะถูกส่งไปเก็บไว้ที่หลอดเก็บอสุจิ เพื่อให้อสุจิเจริญเติบโตเต็มที่ อสุจิจะเคลื่อนที่จากหลอดเก็บอสุจิไปตามหลอดนำอสุจิ ในระหว่างการเคลื่อนที่จะมีของเหลวที่สร้างจากต่อมหลายชนิด ได้แก่ ของเหลวจากต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ สำหรับเป็นอาหารของอสุจิ ของเหลวจากต่อมลูกหมากเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดในช่องคลอดของเพศหญิงให้เป็นกลาง และของเหลวจากต่อมคาวเปอร์ซึ่งช่วยหล่อลื่นขณะมีเพศสัมพันธ์ ของเหลวจากต่อมดังกล่าวจะรวมกับอสุจิ เรียกว่า น้ำอสุจิ ซึ่งจะเคลื่อนที่ไปตามท่อปัสสาวะในองคชาติและหลั่งออกสู่ภายนอกร่างกาย



ภาพที่ 1 อวัยวะของระบบสืบพันธุ์เพศชาย

อวัยวะของระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

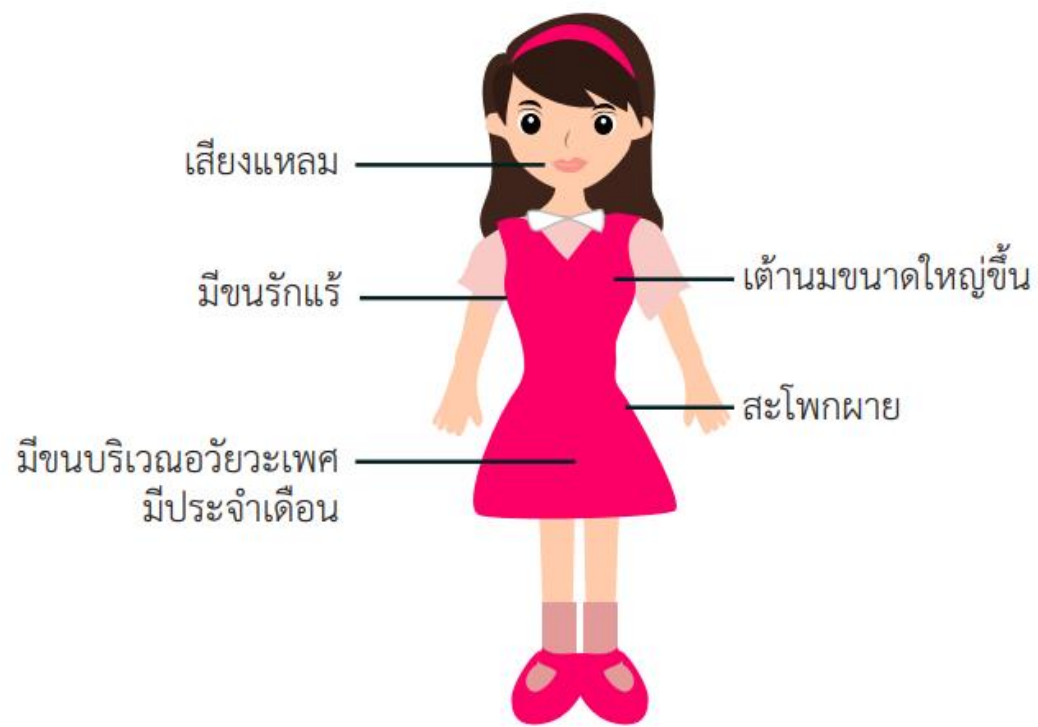
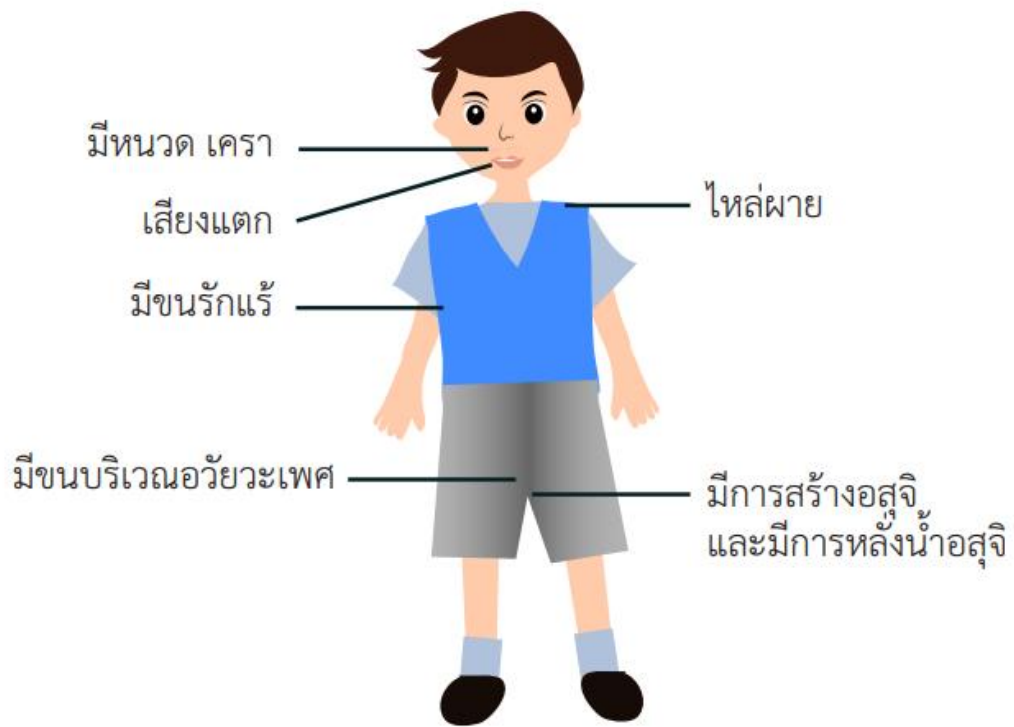
ระบบสืบพันธุ์เพศหญิงประกอบด้วยอวัยวะสำคัญ ได้แก่ รังไข่ ท่อนำไข่ มดลูก ปากมดลูก และช่องคลอด ดังภาพที่ 2 รังไข่ (ovary) มีอยู่ 2 ข้าง แต่ละข้างอยู่ใกล้กับปลายของท่อนำไข่ที่มีลักษณะเป็นปากแตร รังไข่ทำหน้าที่สร้างเซลล์ไข่ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย เมื่อเกิดการตกไข่ เซลล์ไข่จะเคลื่อนที่จากรังไข่ไปตามท่อนำไข่ซึ่งมีปลายข้างหนึ่งเปิดเข้าสู่มดลูก มดลูกมีผนังหนาประกอบด้วยกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อด้านในซึ่งสามารถแบ่งตัวได้เพื่อรองรับการฝังตัวของเอ็มบริโอ ส่วนบริเวณที่มดลูกติดต่อกับช่องคลอด เรียกว่า ปากมดลูก



ภาพที่ 2 อวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

ผลของฮอร์โมนเพศ

เมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่สามารถสังเกตเห็นได้ ดังภาพที่ 3 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเหล่านี้เป็นผลมาจากฮอร์โมนเพศที่ร่างกายสร้างขึ้น โดยฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในเพศชาย คือ **เทสโทสเตอโรน (testosterone)** ซึ่งทำให้เกิดลักษณะเสียงแตกและท้วมขึ้นไหล่ผาย มีหนวด เครา มีขนขึ้นบริเวณรักแร้ หน้าแข้ง และอวัยวะเพศ และมีการสร้างอสุจิและหลังน้ำอสุจิ ส่วนฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในเพศหญิง คือ **อีสโตรเจน (estrogen)** และ **โปรเจสเทอโรน (progesterone)** อีสโตรเจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในเพศหญิง เช่น มีเสียงแหลมเล็ก เต้านมขยายใหญ่ขึ้น สะโพกผาย การมีประจำเดือน ขนขึ้นบริเวณรักแร้และอวัยวะเพศ ส่วนโปรเจสเทอโรนเกี่ยวข้องกับการมีประจำเดือน และช่วยในการตั้งครรภ์



ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่มีผลมาจากฮอร์โมนเพศ

ฮอร์โมนเพศนอกจากจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายแล้ว ยังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ และสภาพจิตใจ เช่น อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่ายและรวดเร็ว วิตกกังวล หงุดหงิด วิตกกังวล อาจมีอาการเศร้าร่วมด้วย เริ่มสนใจ เพศตรงข้าม มีอารมณ์ทางเพศ ต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงควรเตรียมพร้อมด้วยการยอมรับการเปลี่ยนแปลง และทำกิจกรรมเพื่อลดความเครียดและเบี่ยงเบนความสนใจ เช่น ออกกำลังกาย เล่นดนตรี ทำงานอดิเรก

คำถามท้ายกิจกรรม



1. ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย
ประกอบด้วยอะไรบ้าง



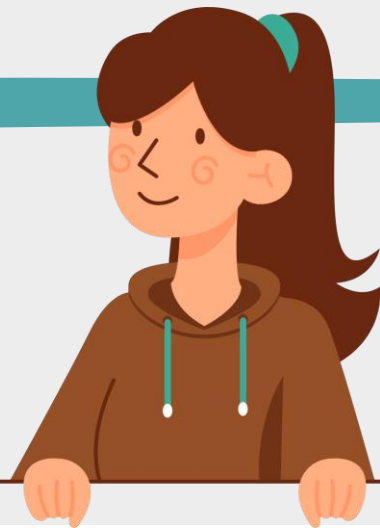
ตอบ อัญชะ หลอดเก็บอสุจิ หลอดนำอสุจิ
ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ ต่อมลูกหมาก และ
ต่อมคาวเปอร์



2. ระบบสืบพันธุ์หญิง ประกอบด้วยอะไรบ้าง



ตอบ รังไข่ ท่อนำไข่ มดลูก
ปากมดลูก และช่องคลอด



3. อัญตะและระรังไซ่ทำหน้าทีอะไร



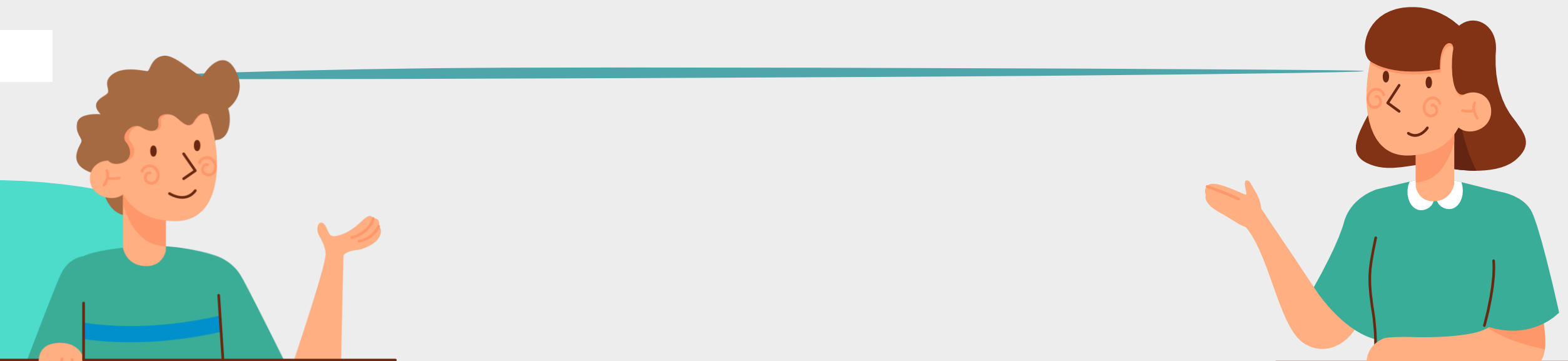
ตอบ อินเทอร์เน็ตทำหน้าที่สร้างอสูริซึ่งเป็นเซลล์
สืบพันธุ์เพศผู้ ส่วนรังไข่ทำหน้าที่สร้างเซลล์ไข่
ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย



4. ฮอว์โมนเพศทำหน้าที่อะไร



ตอบ การแสดงออกของลักษณะที่
แตกต่างกันระหว่างเพศหญิงและเพศชาย



5. ทดสอบเชื้อโรนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ของร่างกายในเพศชายอย่างไร



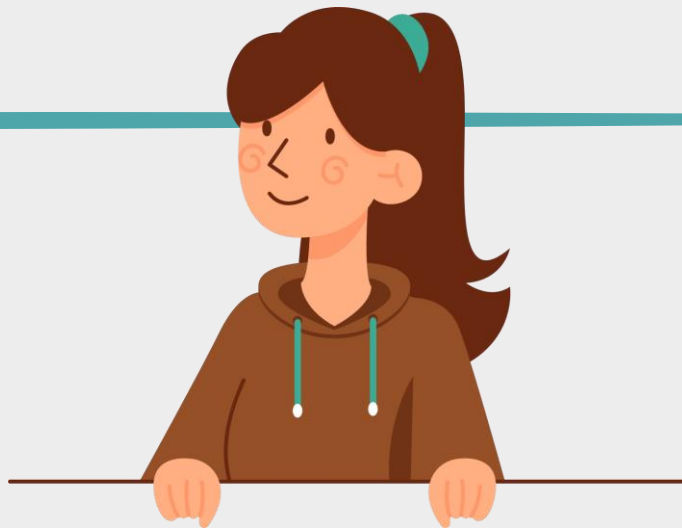
ตอบ เสี่ยงแตกและท่วมขึ้น ไหล่ผาย
มีหนดครา มีชนขึ้นบริเวณรักแร้ หน้าแข็ง และ
อวัยวะเพศ และมีการสร้างอสุจิและหลังน้ำอสุจิ



6. อีستโตรเจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ของร่างกายในเพศหญิงอย่างไร



ตอบ มีเสียงแหลมเล็ก เต้านมขยายใหญ่ขึ้น
สะโพกผาย การมีประจำเดือน ขนขึ้นบริเวณ
รักแร้และอวัยวะเพศ



7. โพรเจสเทอโรนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ของร่างกายในเพศหญิงอย่างไร



ตอบ การมีประจำเดือน และ
ช่วยในการตั้งครรภ์



สรุป

บทเรียน

มนุษย์มีระบบสืบพันธุ์ที่ประกอบด้วย
อวัยวะต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่เฉพาะ โดยรังไข่
ในเพศหญิงจะทำหน้าที่ผลิตเซลล์ไข่
ส่วนอัณฑะในเพศชายจะทำหน้าที่สร้างอสุจิ



ฮอร์โมนเพศทำหน้าที่ควบคุมการแสดงออก
ของลักษณะทางเพศที่แตกต่างกัน เมื่อเข้าสู่วัย
หนุ่มสาวจะมีการสร้างเซลล์ไข่และอสุจิ การตกไข่
การมีรอบเดือน และถ้ามีการปฏิสนธิของเซลล์ไข่
และอสุจิ จะทำให้เกิดการตั้งครรภ์

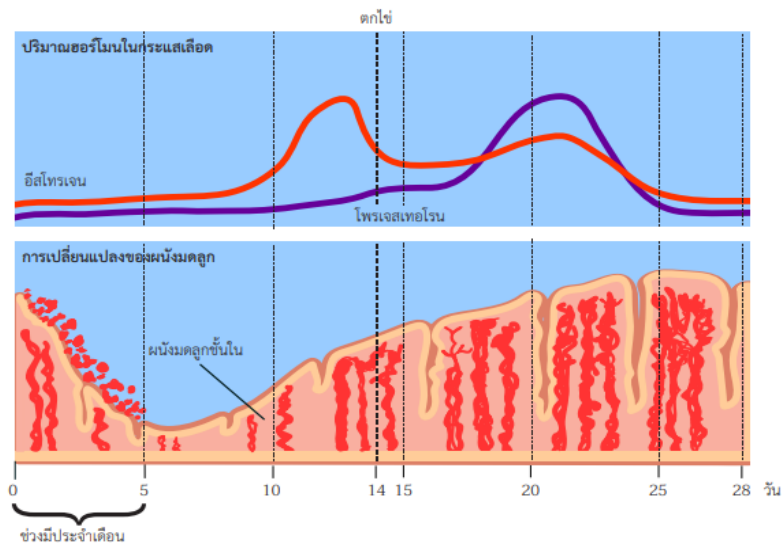


บทเรียนครั้งต่อไป

การมีประจำเดือนและการปฏิสนธิ (1)



เพศหญิงเมื่อเข้าสู่วัยสาวจะมีประจำเดือน (menstruation) เกิดขึ้นเป็นรอบ ๆ เรียกว่า รอบเดือน แต่ละรอบเดือนใช้เวลาประมาณ 28 วัน โดยจะเริ่มนับวันแรกของรอบเดือนเป็นวันที่ 1 ของการมีประจำเดือนในแต่ละรอบเดือนจะมีประจำเดือนออกมาประมาณ 3-5 วัน



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศหญิงและผนังมดลูกในแต่ละรอบเดือนของเพศหญิง

จากภาพที่ 1 จะเห็นว่า เพศหญิงจะมีประจำเดือนระหว่างวันที่ 1-5 ของรอบเดือน หลังจากมีประจำเดือน ปริมาณเอสโตรเจนจะสูงขึ้น ซึ่งกระตุ้นให้ผนังมดลูกเริ่มกลับมามีขนาดตัวขึ้น เมื่อถึงวันที่ 14 ของรอบเดือนจะมีการตกไข่ (ovulation) จากรังไข่เข้าสู่ท่อนำไข่ ไข่ที่ตกมามีอายุ 1 วัน เพื่อรอรับการปฏิสนธิกับอสุจิของเพศชาย ภายหลังจากการตกไข่ ปริมาณโพรเจสเตอโรนจะสูงขึ้น ทำให้ผนังมดลูกหนาตัวเพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับการฝังตัวของเอ็มบริโอ ในกรณีที่เซลล์ไข่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ ปริมาณเอสโตรเจนและโพรเจสเตอโรนจะค่อย ๆ ลดลง ส่วนผนังมดลูกชั้นในที่หนาขึ้นจะหลุดลอกออกมาพร้อมเลือดเป็นประจำเดือน ดังภาพที่ 2

เอกสารที่ต้องเตรียม

ใบความรู้ที่ 1 การมีประจำเดือน และการปฏิสนธิ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

คำชี้แจง

เขียนแผนภาพหรือไดอะแกรมเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของการมีประจำเดือนและการปฏิสนธิ



เอกสารที่ต้องเตรียม

ใบงานที่ 1 การมีประจำเดือน และการปฏิสนธิ

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)