

บทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส ว 32101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ร่างกายของเรา

การกำเนิดและการเจริญเติบโต เล่ม 1

BIRTH AND GROWTH



นายทองสืบ สืบคำ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านหนองปรือ (รัฐราษฎร์พัฒนา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

บทเรียนสำเร็จรูปกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส ว 32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน ใช้อ่านเพิ่มเติม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ร่างกายของเรา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

จัดทำบทเรียนสำเร็จรูป การกำเนิดและการเจริญเติบโต เล่ม 1 ประกอบการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและใช้อ่านเพิ่มเติม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์

บทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ ประกอบไปด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงในการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เนื้อหา และรายละเอียดของเนื้อหา โดยมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยเนื้อหาของแต่ละกรอบจะมีความสัมพันธ์กันที่เสนอเรื่องราวของอวัยวะต่างๆของร่างกายได้ครบถ้วนสมบูรณ์ มีภาพประกอบอย่างชัดเจน สื่อความหมายและสวยงาม ตลอดจนใช้ถ้อยคำอธิบายที่เข้าใจง่าย นักเรียนสามารถตอบคำถาม และตรวจคำตอบด้วยตนเอง

หลังจากนำบทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน และใช้อ่านเพิ่มเติมแล้ว ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนสามารถฝึกทักษะด้านการคิด การใฝ่หาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งยังช่วยแบ่งเบาภาระของครูได้มาก นับว่าเป็นสื่อการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง สามารถอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้

ทองสืบ สืบคำ

บทเรียนสำเร็จรูป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ร่างกายของเรา

การกำเนิดและการเจริญเติบโต

สาระสำคัญ

การสืบพันธุ์เป็นกระบวนการดำรงเผ่าพันธุ์ของมนุษย์ไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก โดยการที่เซลล์สืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง จะผสมเข้าด้วยกัน เรียกว่า การปฏิสนธิ (Fertilization) จากนั้นเชื้อที่ได้รับการผสมแล้ว จะพัฒนาเป็นตัวอ่อน (Embryo) แล้วค่อยๆเจริญเติบโตจนคลอดออกมาเป็นมนุษย์ในเวลาต่อมา

สำหรับมนุษย์ การปฏิสนธิจะมีขึ้นเมื่อมีการร่วมประเวณี โดยตัวอสุจิ (Sperm) ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์ของเพศชาย จะเข้าไปผสมกับไข่ (Ovum) อันเป็นเซลล์สืบพันธุ์ของเพศหญิง

การปฏิสนธิจะเป็นการรวมเอาคุณลักษณะของพ่อและแม่ถ่ายทอดมาสู่ลูก โดยลูกอาจมีสีของตา และผม ความสูง และรูปร่างลักษณะเหมือนกับพ่อแม่ ส่วนบุคลิกลักษณะถึงแม้จะได้รับการถ่ายทอดมาเหมือนกัน แต่ก็สังเกตได้ยาก

วัตถุดิบในการสร้าง “มนุษย์” จะอยู่ในตัวอสุจิและไข่ ซึ่งเมื่อมีการปฏิสนธิ วัตถุดิบก็จะรวมตัวกันเป็นเซลล์หนึ่ง แล้วค่อยๆพัฒนาการไปเป็นตัวอ่อน (ทารก) ต่อไป

ตัวอ่อนของมนุษย์จะเจริญเติบโตอยู่ภายในครรภ์ของมารดา เพราะต้องอาศัยอาหารและการปกป้องดูแลรักษาจากครรภ์ของมารดา จนกว่าจะคลอดออกมาสู่โลกภายนอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปเล่มนี้แล้ว นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมต่อไปนี้

- อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ รังไข่ ไข่ การตกไข่ ประจำเดือน อังไข่ อสุจิ การปฏิสนธิ เอ็มบริโอ มดลูก
- ชี้บ่งส่วนประกอบต่างๆของระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิงได้
- อธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆของระบบสืบพันธุ์เพศชายและระบบสืบพันธุ์เพศหญิงได้

- อธิบายเกี่ยวกับ โครโมโซม ยีนส์และลักษณะทางพันธุกรรมได้
- อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์บางชนิดได้
- ให้การช่วยเหลือ และยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

คำแนะนำในการเรียน

บทเรียนสำเร็จรูปเล่มนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนใช้อ่านเพิ่มเติมโดยการศึกษาด้วยตนเอง และปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- ทำข้อทดสอบก่อนเรียน
- ศึกษาบทเรียน
- ทำแบบฝึกหัด
- ตรวจคำตอบจากเฉลย
- ทบทวนความรู้แล้วทำข้อทดสอบหลังเรียน
- คำถามจากบทเรียนไม่ใช่ข้อสอบ แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ หากมีข้อสงสัยในการใช้บทเรียนสำเร็จรูปให้ถามครูผู้สอนได้ทันที
- การศึกษามบทเรียนสำเร็จรูปเล่มนี้จะไม่บรรลุผลสำเร็จ ถ้านักเรียนขาดความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติกิจกรรม
- ให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมในกระดาษคำตอบที่แจกให้ และห้ามขีดเขียนข้อความใดๆ ลงในบทเรียนสำเร็จรูปเล่มนี้



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การกำเนิดและการเจริญเติบโต เล่ม 1

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

<p>1. เหตุใดจึงต้องมีการสืบพันธุ์</p> <p>ก. เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์มิให้สูญพันธุ์ไป</p> <p>ข. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้นตามลำดับ วิวัฒนาการ</p> <p>ค. เพื่อให้เข้ากับพวกเดียวกันได้</p> <p>ง. เพื่อให้เป็นไปตามหลักธรรมชาติ</p>	<p>6. ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะไปฝังตัวที่ใด</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. ท่อนำไข่</p> <p>ค. ช่องคลอด</p> <p>ง. มดลูกด้านใน</p>
<p>2. อวัยวะที่ทำหน้าที่ผลิตอสุจิคืออวัยวะใด</p> <p>ก. องคชาติ</p> <p>ข. อัณฑะ</p> <p>ค. ถุงน้ำอสุจิ</p> <p>ง. หลอดเก็บเชื้ออสุจิ</p>	<p>7. อาหารประเภทใดที่จำเป็นที่สุดสำหรับมารดาที่ ตั้งครรภ์ และทารกในครรภ์</p> <p>ก. ไขมัน</p> <p>ข. โปรตีน</p> <p>ค. คาร์โบไฮเดรต</p> <p>ง. วิตามิน</p>
<p>3. เซลล์สืบพันธุ์เพศชายเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. องคชาติ</p> <p>ข. อัณฑะ</p> <p>ค. อสุจิ</p> <p>ง. ไข่</p>	<p>8. เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. ท่อนำไข่</p> <p>ค. ไข่</p> <p>ง. อสุจิ</p>
<p>4. ไข่และอสุจิจะมีสารชนิดหนึ่งลักษณะคล้ายเส้นด้าย ซึ่งบรรจุข้อมูลที่เป็นรหัสเอาไว้เพื่อใช้สำหรับสร้าง ชีวิตใหม่ขึ้นมาเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. รก</p> <p>ข. ดาวน์ ซินโดรม</p> <p>ค. เอ็มบริโอ</p> <p>ง. โครโมโซม</p>	<p>9. ตามปกติช่วงระยะห่างของการมีประจำเดือนจะอยู่ ระหว่างกี่วัน</p> <p>ก. 24 วัน</p> <p>ข. 26 วัน</p> <p>ค. 28 วัน</p> <p>ง. 30 วัน</p>
<p>5. เซลล์แรกที่ถูกผสมระหว่างอสุจิกับไข่เรียกว่า อะไร</p> <p>ก. เอนโด สเปิร์ม</p> <p>ข. ไข่อ่อน</p> <p>ค. ทารก</p> <p>ง. เอ็มบริโอ</p>	<p>10. เยื่อบุผนังมดลูกเตรียมพร้อมสำหรับรอรับการฝัง ตัวของไข่ที่ผ่านการผสมอสุจิแล้ว โดยสภาพความ พร้อมนี้คงอยู่ประมาณกี่วัน</p> <p>ก. 10 วัน</p> <p>ข. 15 วัน</p> <p>ค. 20 วัน</p> <p>ง. 25 วัน</p>



เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ก

2. ข

3. ค

4. ง

5. ง

6. ง

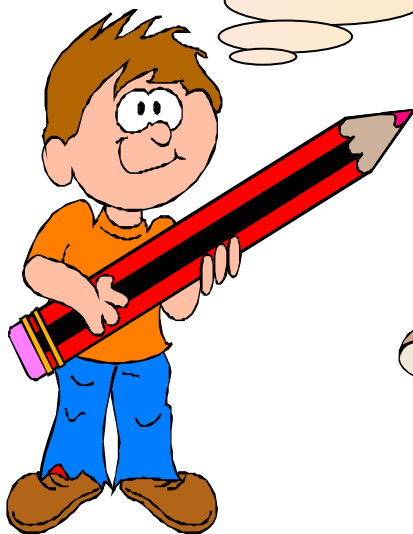
7. ข

8. ค

9. ค

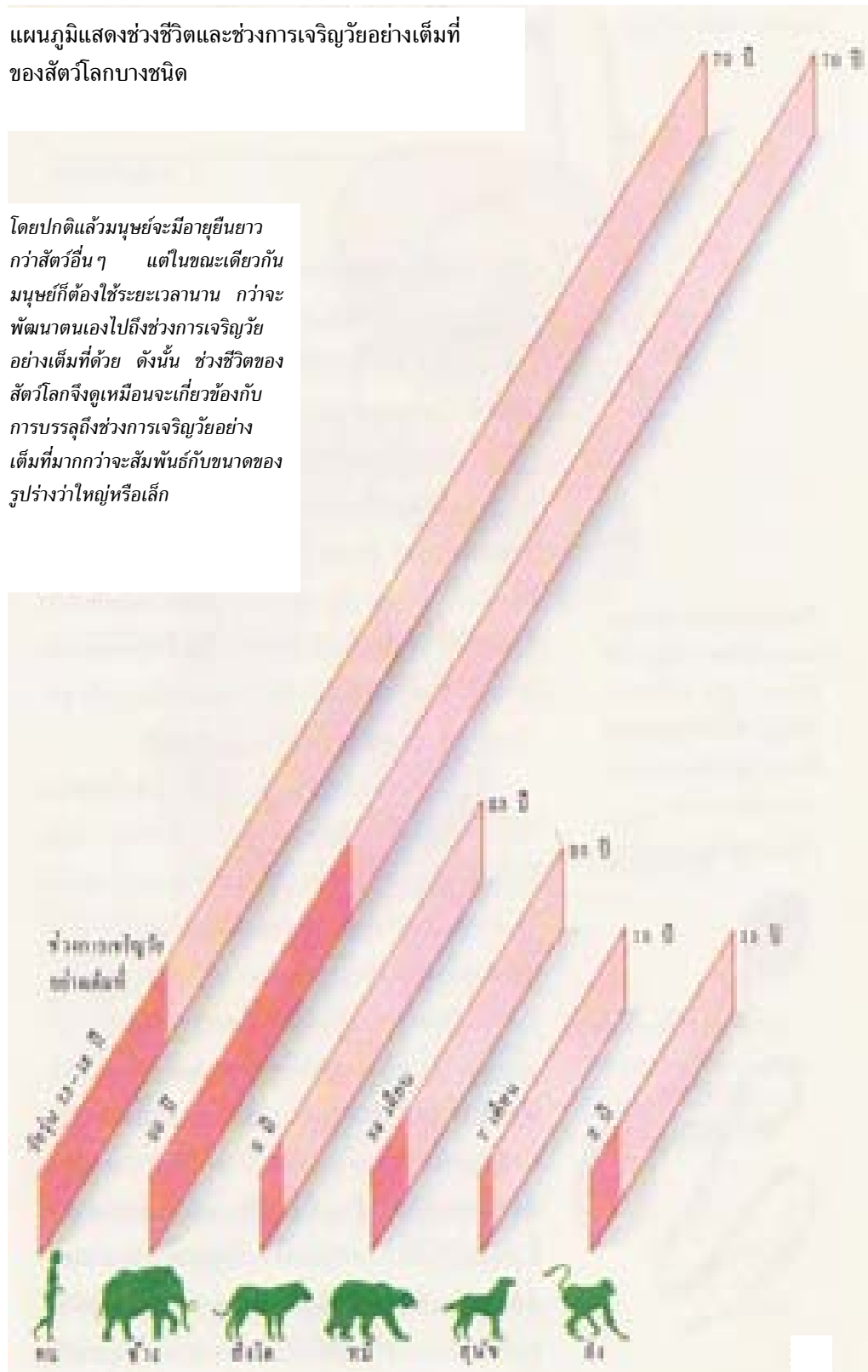
10. ก ✍️

๕. เพื่อนทุกคนตอบอย่างนี้ทุกข้อหรือเปล่า
ครับ ถ้าตอบแตกต่างจากนี้ไม่ต้องเสียใจ
เชิญศึกษาเรื่องกำเนิดและการเจริญเติบโตใน
บทเรียนต่อไปนะครับ



แผนภูมิแสดงช่วงชีวิตและช่วงการเจริญวัยอย่างเต็มที่
ของสัตว์โลกบางชนิด

โดยปกติแล้วมนุษย์จะมีอายุยืนยาว
กว่าสัตว์อื่นๆ แต่ในขณะเดียวกัน
มนุษย์ก็ต้องใช้เวลานานกว่าจะ
พัฒนาตนเองไปถึงช่วงการเจริญวัย
อย่างเต็มที่ด้วย ดังนั้น ช่วงชีวิตของ
สัตว์โลกจึงดูเหมือนจะเกี่ยวข้องกับ
การบรรลุถึงช่วงการเจริญวัยอย่าง
เต็มที่มากกว่าจะสัมพันธ์กับขนาดของ
รูปร่างว่าใหญ่หรือเล็ก



กรอบที่ 1

ระบบสืบพันธุ์เพศชาย

อวัยวะสืบพันธุ์เพศชายบางส่วนจะอยู่นอกร่างกาย ตรงบริเวณส่วนล่างของท้อง ซึ่งนอกจากจะใช้ในการสืบพันธุ์แล้ว ยังเป็นส่วนหนึ่งของระบบการขับถ่ายของเสีย หรือปัสสาวะ (Urine) ออกจากร่างกายอีกด้วย

ส่วนประกอบที่สำคัญของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายได้แก่ **ลูกอัณฑะ (Testes)** จำนวน 2 ลูก มีลักษณะเล็กกลม บรรจุน้ำอย่างหลวมๆ ในถุงหนังที่เรียกว่า **ถุงอัณฑะ (Scrotum)** ซึ่งอยู่ในบริเวณขาหนีบ ส่วนประกอบภายนอกอีกส่วนหนึ่งของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย ก็คือ **ลึงค์หรือองคชาต (Penis)** อันมีลักษณะเป็นท่อหรือหลอดตั้งอยู่เหนือลูกอัณฑะ ใช้ช่วยในการขับถ่ายปัสสาวะด้วยเช่นกัน

ในลูกอัณฑะแต่ละข้าง จะมีท่อเล็กๆ ไขว่ไปขดมาเรียกว่า **ท่อผลิตเชื้ออสุจิ (Vas deferens)** วันหนึ่งๆ อัณฑะจะผลิตอสุจิออกมา นับเป็นร้อยๆ ล้านตัว

ระบบสืบพันธุ์เพศชายประกอบด้วย อัณฑะ ถุงอัณฑะ ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ หลอดนำอสุจิ และต่อมลูกหมาก เด็กชายจะเริ่มสร้างอสุจิเมื่ออายุประมาณ 12-13 ปี และจะสร้างจนตลอดชีวิต การหลั่งน้ำอสุจิแต่ละครั้งจะมีของเหลวประมาณ 3-4 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีตัวอสุจิประมาณ 350 - 500 ล้านตัว ชายที่เป็นหมันจะมีตัวอสุจิน้อยกว่า 30 - 50 ล้านตัวต่อ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร อสุจิจะมีชีวิตอยู่ในมดลูกได้ประมาณ 1-2 วัน

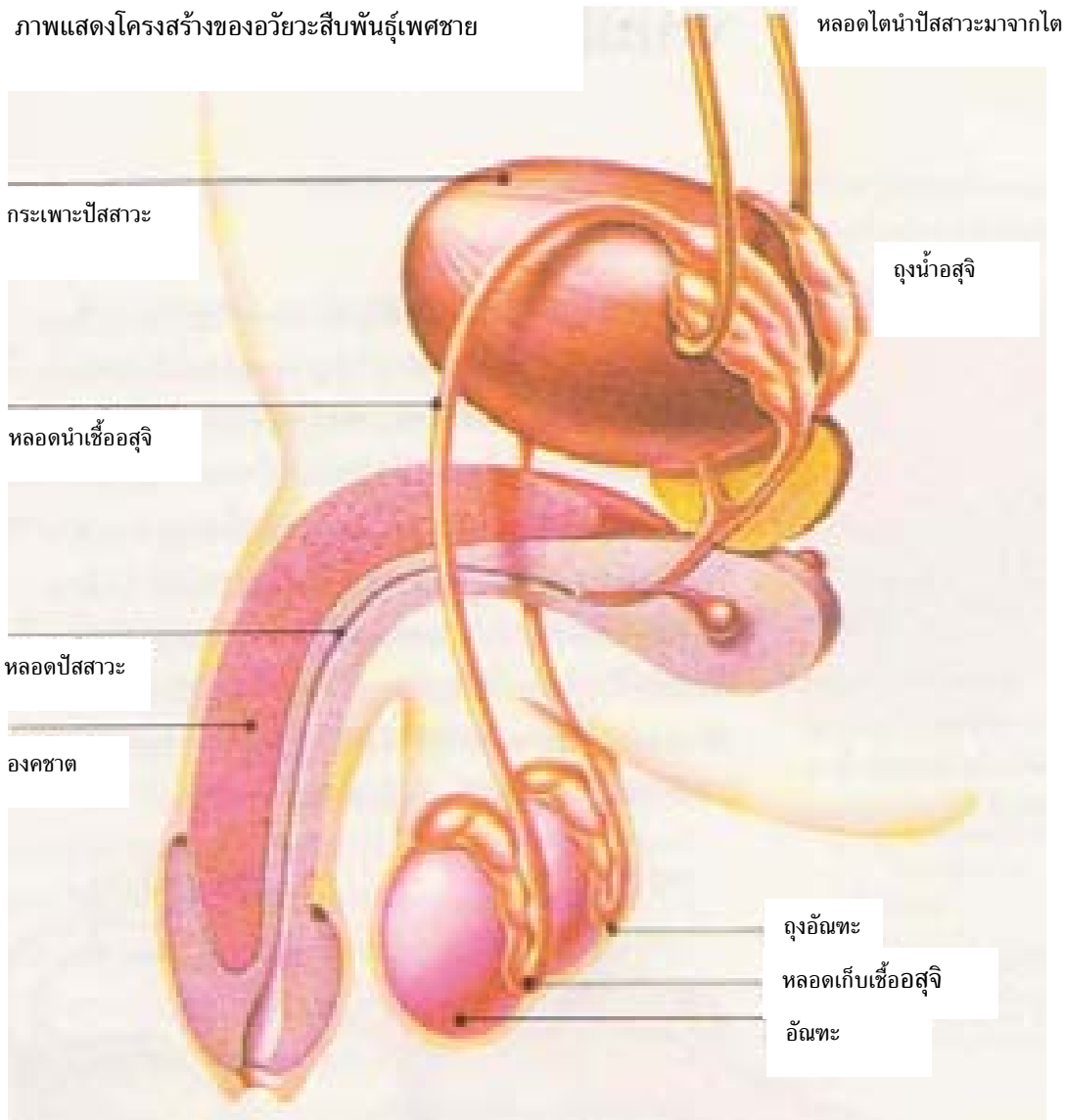
อสุจิจะถูกส่งจากลูกอัณฑะมาตามหลอดนำเชื้ออสุจิที่ทอดตัวคดเคี้ยวไปตามส่วนต่างๆ ของระบบขับถ่ายปัสสาวะ จากนั้นจะผสมกับของเหลวที่ต่อมต่างๆ ผลิตขึ้นมา กลายเป็นของเหลวข้นขึ้นคล้ายนม เรียกว่า **น้ำเชื้ออสุจิ (Semen)** ซึ่งจะถูกกักเก็บไว้ใน **ถุงเก็บน้ำเชื้ออสุจิ (Seminal vesicles)** เมื่อมีการร่วมประเวณีจนถึงขั้นสุดยอด ถุงน้ำเชื้อก็จะสูบฉีดน้ำเชื้ออสุจิให้ไหลไปตามท่อขององคชาต เข้าสู่อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง

ตัวอสุจิเป็นเซลล์ที่มีขนาดเล็กมาก รูปร่างคล้ายลูกอ้อด หัวกลมโต ลำตัวเรียวแหลม หางยาว เราสามารถมองเห็นตัวอสุจิได้โดยกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งจะพบตัวอสุจิกวัดแกว่งทางแหวกว่ายไปมาอยู่ในน้ำเชื้ออสุจิ

ภาพแสดงลักษณะของตัวอสุจิ



ภาพแสดงโครงสร้างของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย



ตามปกติ องคชาตจะนิ่มหรืออ่อนตัว แต่ขณะที่เกิดอารมณ์ทางเพศ โลหิตจะถูกสูบฉีดเข้าไปยังเนื้อเยื่อ ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟองน้ำในองคชาต ทำให้องคชาตแข็งตัวและขยายขนาดขึ้น คือ เตรียมพร้อมสำหรับการร่วมประเวณี องคชาตสามารถสอดใส่เข้าไปในอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงได้ลึกพอสมควร เพื่อตัวอสุจิจะเข้าไปผสมกับไข่หรือเซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงได้โดยสะดวก

องค์ประกอบส่วนใหญ่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายจะอยู่ภายนอกร่างกายมีหน้าที่ 2 อย่าง คือ สืบพันธุ์และขับถ่ายปัสสาวะออกจากร่างกาย

กิจกรรมที่ ①

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. อวัยวะสืบพันธุ์เพศชายมีหน้าที่ 2 อย่าง คือ ทำอะไรบ้าง

ตอบ.....

.....

2. ส่วนประกอบที่สำคัญของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย คือ อะไร

ตอบ.....

.....

3. เซลล์สืบพันธุ์เพศชาย เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร

ตอบ.....

.....

4. สุกต่ายเชื้ออสุจิจะถูกเก็บไว้ที่ใด

ตอบ.....

.....

5. สิ่ง чтоช่วยให้องค์กษาคงแข็งแรงและขยายขนาดขึ้น คือ อะไร

ตอบ.....

.....



ตรวจคำตอบ

กิจกรรมที่ ①

1.

สืบทพันธุ์ และขับถ่ายปัสสาวะออกจากร่างกาย

2.

ลูกอัณฑะ (Testes)

3.

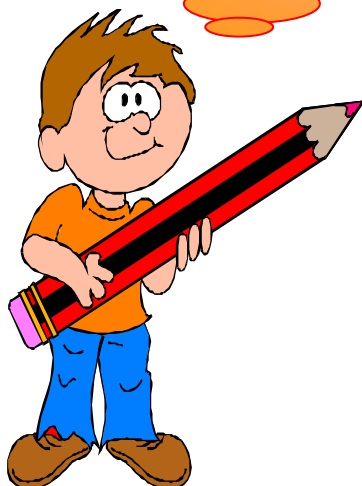
เซลล์อสุจิ (sperm cell)

4.

ถุงเก็บน้ำเชื้ออสุจิ (Seminal vesicles)

5.

โลหิต



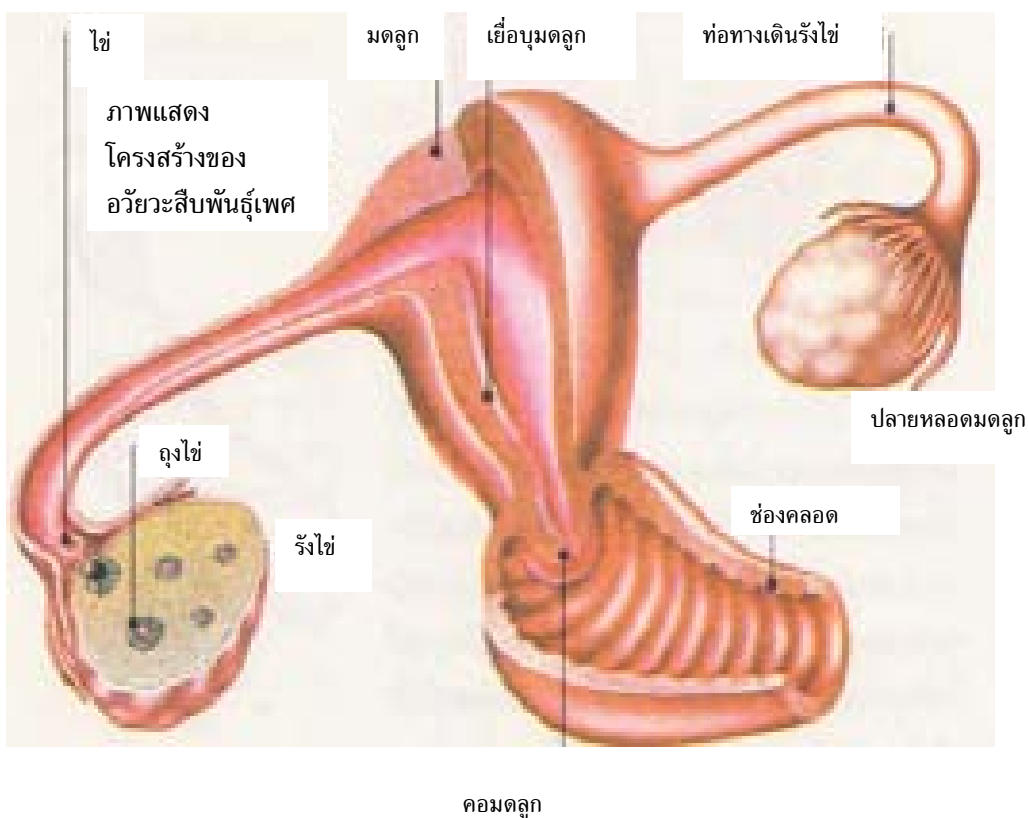
กรอบที่ 2

ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงจะอยู่ภายในร่างกายเกือบทั้งหมด มีเพียง วูลวา(Vulva) ซึ่งประกอบด้วยเนินหัวหน้าว แคมใหญ่ และแคมเล็ก เท่านั้น ที่อยู่ภายนอก

อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงจะตั้งอยู่ แลบบริเวณช่องท้องส่วนล่าง ส่วน มดลูกอันเป็นกล้ามเนื้อที่มีขนาดเล็กนั้น จะขยายตัวใหญ่ขึ้นใน ระหว่างการตั้งครรภ์

เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงเรียกว่า **ไข่ (Egg)** ถูกผลิตขึ้นในรังไข่ (Ovaries) ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับลูกอ๊อดของเพศชาย รังไข่แต่ละข้างจะตั้งอยู่บริเวณช่องท้องส่วนล่าง โดยส่วนหนึ่งของรังไข่จะถูก ปลายหลอดมดลูก (Fimbriae) ลักษณะเป็นท่อนคล้ายนิ้วมือแผ่คลุมไว้ เพื่อช่วยให้ช่องเปิดของรังไข่เชื่อมต่อกับ ท่อทางเดินรังไข่ (Fallopian) หรือ หลอดมดลูก(Oviduct) เมื่อไข่สุกก็จะเคลื่อนตัวผ่านช่องนี้



ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่ง
อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง

ท่อทางเดินรังไข่จะเชื่อมต่อกับอวัยวะที่ทารกใช้เป็น
เจริญเติบโต คือ **มดลูก(Uterus or Womb)** ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อที่แข็งแรง
ตั้งอยู่ตรงฐานของช่องท้อง มีรูปร่างคล้ายลูกแพร์ ขนาดใหญ่เท่ากำปั้น
ภายในกลวงเป็นโพรงตอนปลายแคบและชี้ลงเบื้องล่าง

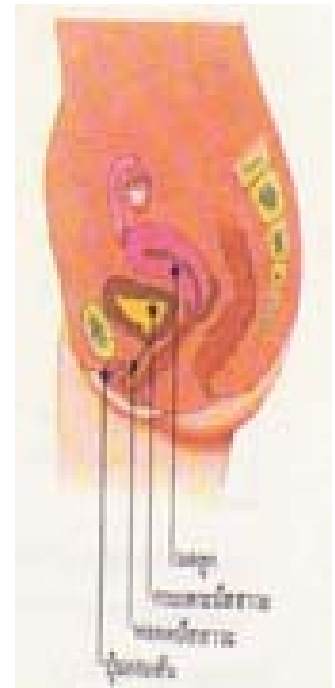
ปากทางเข้าสู่มดลูก เรียกว่า **คอมดลูก (Cervix)** เป็นกล้ามเนื้อ
ที่บีบตัวเข้าหากันเป็นจังหวะ แต่จะเปิดอ้าออกเล็กน้อยเพื่อให้ตัวอสุจิ
ผ่านเข้ามาได้ และจะบีบตัวอย่างเต็มที่เพื่อให้ทารกผ่านออกไปใน
ระหว่างการคลอด

คอมดลูกตั้งอยู่บนส่วนปลายของ **ช่องคลอด (Vagina)** ซึ่ง
ยาวประมาณ 8 เซนติเมตร (3 ½ นิ้ว) ปกติช่องคลอดจะแบนเรียบอยู่
ระหว่าง **กระเพาะปัสสาวะ (Bladder)** กับลำไส้ตรง(**Rectum**) แต่
สามารถขยายตัวกว้างออกเพื่อรับองศาในระหว่างการร่วมประเวณี
หรือเพื่อเปิดทางให้ทารกเคลื่อนตัวผ่านออกไปในเวลาคลอดได้

ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง ประกอบด้วย รังไข่ ปีกมดลูก(ท่อนำ
ไข่) มดลูก

นอกจากนี้ ภายในช่องคลอดยังมี **หลอดปัสสาวะ(Urethra)**
แทรกตัวอยู่ เพื่อเป็นช่องขับถ่ายของเสียออกจากกระเพาะปัสสาวะ
ช่องคลอดนี้จะเปิดออกสู่ **รูฉว (Vulva)** โดยตรงรอยต่อด้านบนของ
แคมเล็ก จะมีปุ่มก้อนเนื้อเล็กๆติดอยู่ เรียกว่า **ปุ่มกระสัน** หรือ **เม็ด
ละมุด (Clitoris)** ซึ่งจะขยายตัวใหญ่ขึ้นเมื่อเกิดอารมณ์ทางเพศ

บริเวณด้านหน้าของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง จะเป็นกลีบเนื้อที่
พับตัวอยู่คู่กัน เรียกว่า **แคม(Labia)** ทำหน้าที่ป้องกันอวัยวะต่างๆที่อยู่
ภายใน



มดลูกจะเอนตัวไปข้างหน้า และ
ตั้งอยู่เหนือกระเพาะปัสสาวะ
สำหรับหลอดปัสสาวะในเพศหญิง
นั้น จะมีขนาดที่สั้นมาก

กิจกรรมที่ 2

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- ❶ เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงเรียกว่า อะไร

ตอบ.....

- ❷ เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงถูกผลิตขึ้นที่ใด

ตอบ.....

- ❸ อวัยวะที่ทารกจะใช้เป็นที่เจริญเติบโต คือ อวัยวะใด

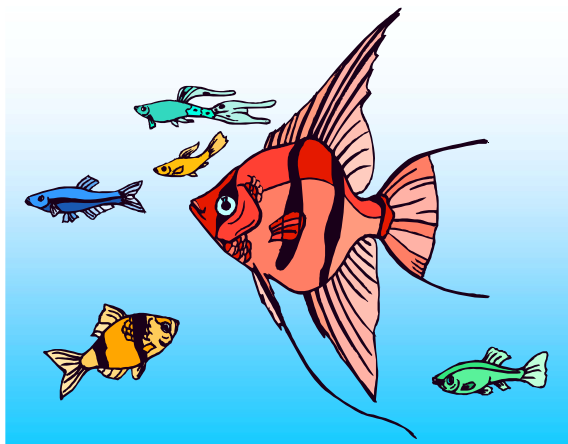
ตอบ.....

- ❹ ปากทางเข้าสู่มดลูกเรียกว่าอะไร มีไว้ทำไม

ตอบ.....

- ❺ แคม (Labia) มีหน้าที่อย่างไร

ตอบ.....



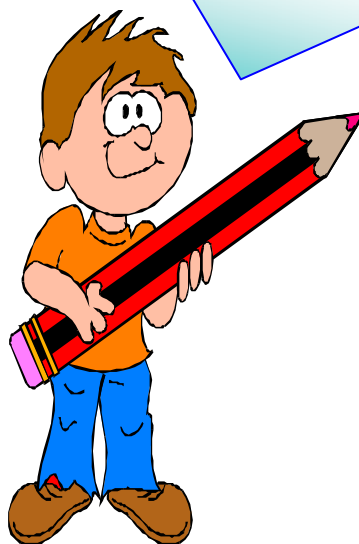
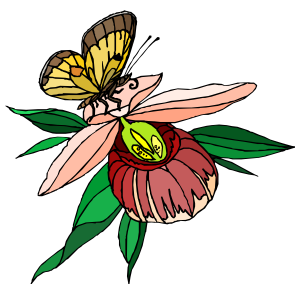
ตรวจคำตอบ

กิจกรรมที่ 2

1. เซลล์ไข่ (egg cell)
2. รังไข่ (Ovaries)
3. มดลูก (Uterus or Womb)
4. คอมดลูก (Cervix) มีไว้เพื่อให้ตัวอสุจิผ่านเข้ามาได้ และเพื่อให้ทารกผ่านออกไปได้ในระหว่างคลอด
5. ป้องกันอวัยวะต่างที่อยู่ภายใน



1



กรอบที่ 3

การมีประจำเดือนและการตกไข่



ภาพแสดงลักษณะของเซลล์
สืบพันธุ์เพศหญิง

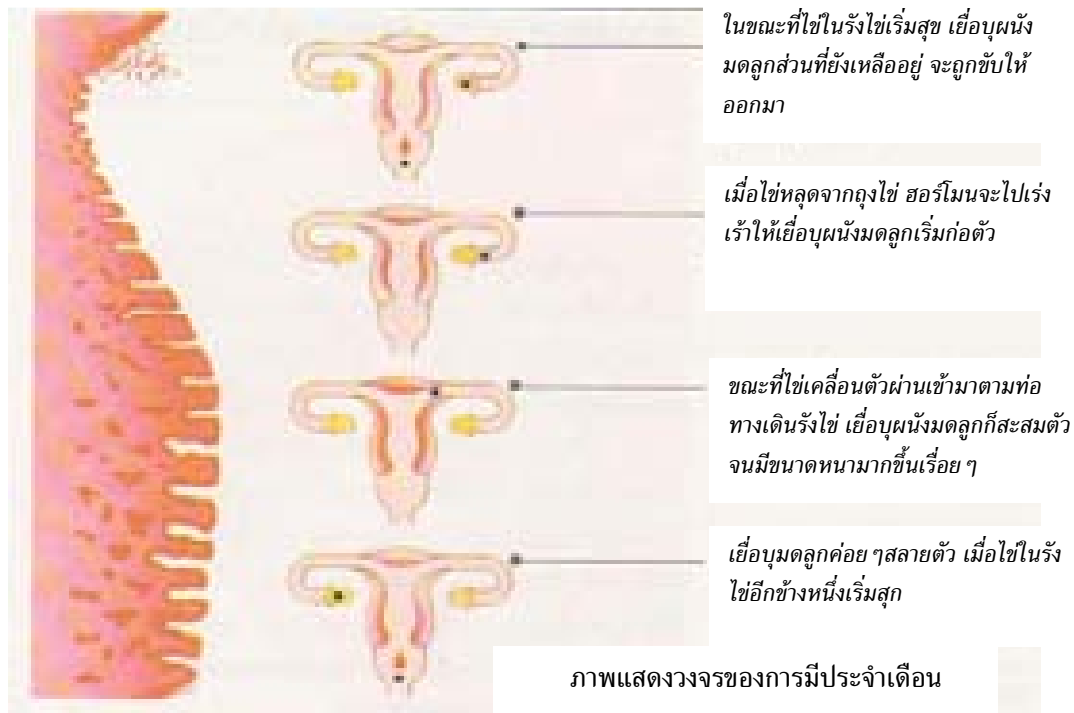
ไข่หรือเซลล์สืบพันธุ์เพศหญิง มีขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอสุจิแล้ว จะมีขนาดใหญ่กว่ามาก

ในเด็กผู้หญิงแรกเกิด รังไข่แต่ละข้างจะมีไข่อยู่อย่างน้อย 250,000 ใบ แต่เมื่อเข้าสู่วัยสุกทางเพศ (Puberty) หมายถึง มีความพร้อมที่จะให้กำเนิดบุตรได้ จะเหลือไข่อยู่ประมาณ 10,000 ใบเท่านั้น ซึ่งในจำนวนนี้จะถูกใช้เพียงไม่กี่ใบ คือ รอบเดือนละ 1 ใบ เป็นดังนี้เรื่อยไปจนกว่าจะพ้นวัยสุกทางเพศ

ประมาณทุกๆ 28 วัน ไข่ในรังไข่จะสุก 1 ใบ และถุงไข่ (Ovarian follicle) ซึ่งอยู่ตรงผิวหน้ารังไข่ จะค่อยๆ พองออกเล็กน้อย เมื่อถุงไข่มีขนาดโตราว 1 เซนติเมตร ($\frac{1}{2}$ นิ้ว) ก็จะนิ่มขาด ปล่อยไข่ออกมา ขั้นตอนนี้เรียกว่า การตกไข่ (Ovulation) ไข่ที่สุกแล้วจะเคลื่อนที่ไปยังท่อทางเดินรังไข่หรือหลอดมดลูกทันที

สำหรับถุงไข่นั้น หลังจากปล่อยไข่แล้ว ก็จะสลายตัวลงเป็นก้อนสีเหลืองเล็กๆ เรียกว่า วัตถุสีเหลืองในรังไข่ (Corpus luteum) ทำหน้าที่ช่วยผลิตสารเคมีที่มีคุณค่าหรือฮอร์โมนออกมาเป็นเวลาหลายวัน ซึ่งหากไม่เกิดการตั้งครรภ์ขึ้น ฮอร์โมนนี้จะค่อยๆ เสื่อมสูญไปเอง

การตกไข่จะมีขึ้นในทุกๆ เดือน อันเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดวงจรประจำเดือน หรือระดู หรือเมนส์ กล่าวคือ ในแต่ละวัน เยื่อบุผนังมดลูก (Endometrium) จะเริ่มมีขนาดของความหนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการฝังตัวของไข่ที่ผ่านการผสมกับอสุจิแล้วโดยสภาพความพร้อมนี้จะคงอยู่ประมาณ 10 วัน หลังจากนั้น ถ้าหากไข่ไม่ได้รับการผสมก็จะฝ่อวัตถุสีเหลืองในรังไข่จะหยุดผลิตฮอร์โมน ขณะเดียวกัน เยื่อบุผนังมดลูก



ก็ค่อยๆสลายตัว หลุดไหลปนกับโลหิตออกมาทางช่องคลอด เรียกว่า **รอบเดือน (Period)** หรือ **การมีประจำเดือน (Menstruation)** ซึ่งจะไหลอยู่เพียงไม่กี่วันเท่านั้นก็หยุด แล้ววงจรที่กล่าวมาทั้งหมด ก็จะเริ่มต้นขึ้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง เป็นดังนี้เรื่อยไปจนกว่าจะถึงวัยหมดประจำเดือน

ตามปกติ วงจรหรือช่วงระยะเวลาห่างของการมีประจำเดือนแต่ละครั้ง จะอยู่ระหว่าง 19-37 วัน แต่เท่าที่พบกันมักอยู่ในช่วง 28 วันเสียส่วนใหญ่ ระยะเวลาของการมีประจำเดือนประมาณ 3-6 วัน จะมีเลือดประมาณ 60-90 ลูกบาศก์เซนติเมตร

อารมณ์ ความวิตกกังวล และสุขภาพ มีผลต่อการหลั่งสโตรโมนของต่อมใต้สมอง ทำให้ประจำเดือนคลาดเคลื่อนได้ทว่าอาจมีการคลาดเคลื่อนไปจากนี้บ้าง โดยเฉพาะกับสตรีที่เริ่มมีประจำเดือนครั้งแรกๆ ซึ่งในที่สุดร่างกายก็จะปรับเป็นปกติเอง

หญิงจะสร้างไข่ได้ตั้งแต่อายุประมาณ 12-13 ปี ถึง 50 ปี โดยรังไข่ข้างซ้ายจะเริ่มสร้างก่อน ตลอดชีวิตของหญิงจะสามารถผลิตไข่ได้ประมาณ 400 ใบ

กิจกรรมที่ 3

ให้นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความที่อยู่ทาง
ขวามือ



1. มีความพร้อมที่จะให้กำเนิดบุตรได้

ก. การตกไข่(Ovulation)



2. ประมาณทุกๆ 28 วัน

ข. วัตถุสีเหลืองในรังไข่
(Corpus luteum)



3. ไข่ในรังไข่จะสุก 1 ใบ และถุงไข่ปล่อยไข่หลุดออกมา

ค. ถุงไข่ (Ovarian follicle)



4. เยื่อผนังมดลูกสลายตัว หลุดไหลปนกับโลหิต
ออกมาทางช่องคลอด

ง. ไข่ในรังไข่จะสุก 1 ใบ

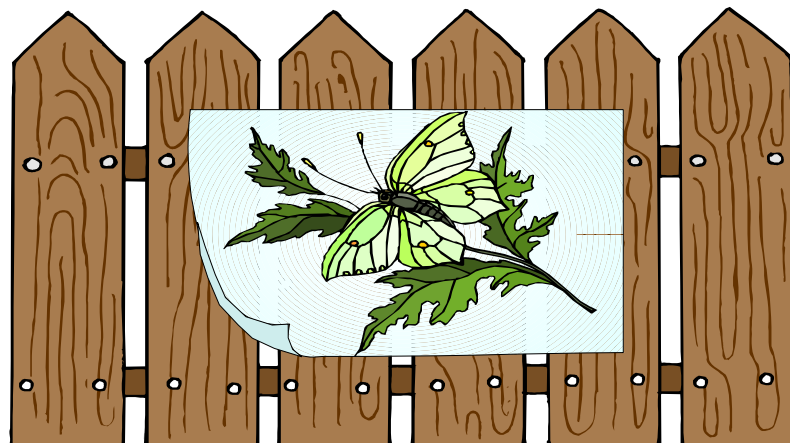


5. ตามปกติ ระยะห่างของการมีประจำเดือน แต่ละครั้ง

จ. วัยสุกทางเพศ(Puberty)

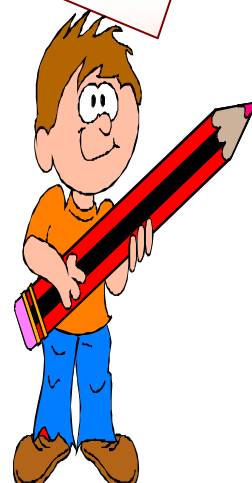
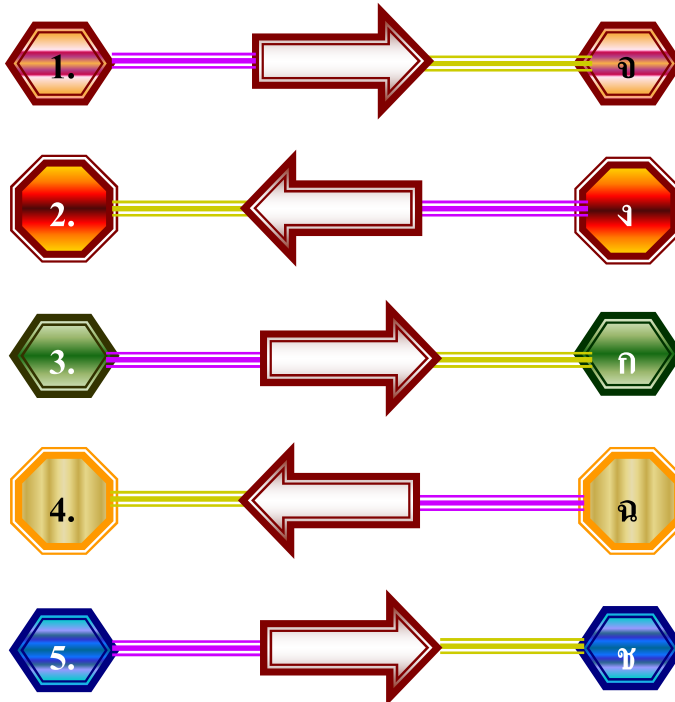
ฉ. รอบเดือน(Period)

ช. จะอยู่ระหว่าง 9 -37 วัน



ตรวจคำตอบ

กิจกรรมที่ 3



กรอบที่ 4

ขั้นตอนของการผสมพันธุ์

การผสมพันธุ์จะเกิดขึ้นใน
ขณะที่ไข่ผ่านไปตามท่อ
ทางเดินรังไข่ โดยอสุจิหลาย
ตัวจะได้พบกับไข่(A)มีอสุ
เพียงตัวเดียวเท่านั้นที่สามารถ
เจาะผ่านเขตโปร่งใสเข้าไปได้
(B) หัวของอสุจิผสมกับ
นิวเคลียส ขณะที่โครโมโซมของ
อสุจิและไข่จะรวมเข้าด้วยกัน
(C) ไข่ที่ได้เริ่มการผสมใหม่เริ่ม
แยกตัว(D)และจะแยกออกเป็น
เซลล์ที่เหมือนกัน 2 เซลล์
(E) ขั้นตอนต่างๆจะพัฒนา
ต่อไปเรื่อย ๆ (F) จนกระทั่งเกิด
เป็นก้อนเซลล์กลุ่มใหญ่ซึ่ง
เรียกว่าเซลล์ของตัวอ่อน(G)

เมื่อไข่ตกมาจากรังไข่แล้ว 1-2 ชั่วโมง ไข่จะเริ่มเคลื่อนตัวอย่างช้าๆ ตามท่อทางเดินรังไข่เข้าสู่มดลูก ซึ่งจะใช้เวลาเดินทางราว 2 วัน ในระหว่างนี้ไข่สามารถรับการผสมจากอสุจิได้

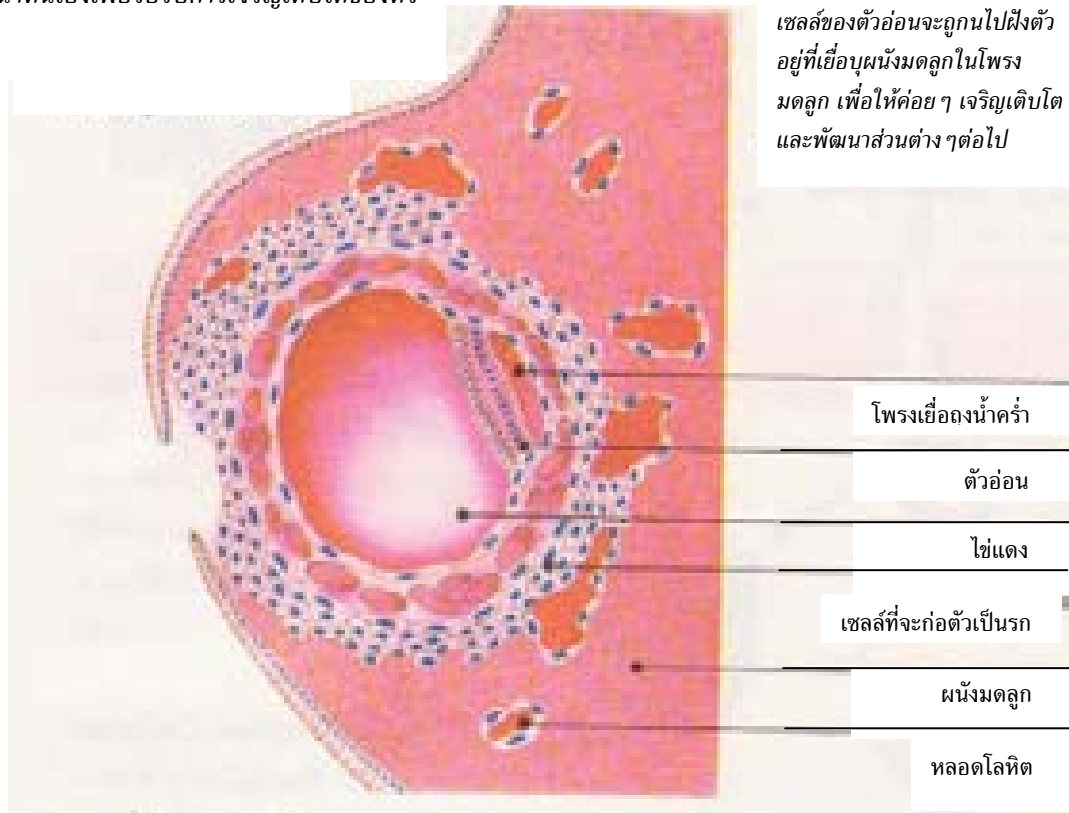
เมื่อมีการร่วมประเวณีจนถึงจุดสุดยอด องคชาตจะหลั่งน้ำเชื้ออสุจิ (Ejaculation) ซึ่งมีอสุจิอยู่ประมาณ 350- 500 ล้านตัวเข้าสู่อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง โดยน้ำเชื้ออสุจิจะไปเกาะอยู่แถบคอมดลูก แต่มีอสุจิราวๆ 1 ล้านตัวเท่านั้น ที่สามารถแหวกว่ายผ่านคอมดลูกไปได้ และในจำนวนนี้ก็ยังมีเพียงไม่กี่ตัวที่แข็งแรงพอที่จะว่ายผ่านมดลูกเข้าไปผสมกับไข่ในท่อทางเดินรังไข่ได้

สำหรับไข่จะมีเซลล์บางๆและชั้นของเนื้อเยื่อชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่าเขตโปร่งใส (Zonapellucida) ห่อหุ้มอยู่ อสุจิหลายตัวอาจจะเจาะผ่านด้านนอกเข้าไปได้ แต่จะมีอสุจิเพียงตัวเดียวเท่านั้น ที่สามารถเจาะทะลุเขตโปร่งใสเข้าไปผสมกับนิวเคลียสของไข่ โดยสลับทางทั้งไว้ทางเบื้องหลัง



ภาพแสดงขั้นตอนการผสมพันธุ์ระหว่างไข่กับอสุจิ

ภาพแสดงเซลล์สำคัญในโพรงมดลูกที่จะค่อยๆ
พัฒนาตนเองเพื่อรับการเจริญเติบโตของตัว
อ่อน



เซลล์ของตัวอ่อนจะถูกนำไปฝังตัว
อยู่ที่เยื่อผนังมดลูกในโพรง
มดลูก เพื่อให้ค่อยๆ เจริญเติบโต
และพัฒนาส่วนต่างๆต่อไป

อนึ่ง ทั้งไข่และอสุจิมีสารชนิดหนึ่ง ลักษณะคล้ายเส้นด้ายซึ่ง
บรรจุข้อมูลที่เป็นรหัสเอาไว้ เพื่อสร้างชีวิตใหม่ขึ้นมา เรียกว่า
โครโมโซม(Chromosomes) เมื่อโครโมโซมของไข่และอสุจิรวมตัวเข้า
ด้วยกันแล้ว ก็ถือว่าการผสมพันธุ์ได้เสร็จสิ้นลงอย่างสมบูรณ์

ส่วนไข่ที่ถูกผสมแล้ว จะแบ่งตัวออกในลักษณะของการเพิ่ม
เซลล์แบบทวีคูณ กล่าวคือ เริ่มแรกไข่จะแบ่งตัวออกเป็นเซลล์ที่
เหมือนกัน 2 เซลล์ก่อน จาก 2 เพิ่มเป็น 4, 8, 16, 32.....เรื่อยไป ซึ่ง
กระบวนการนี้จะดำเนินไปอย่างรวดเร็ว จนในที่สุดจะเกิดเป็นก้อน
เซลล์ที่ภายในกลวง เรียกว่า **เซลล์ของตัวอ่อน (Blast cyst)** จากนั้น
เซลล์ของตัวอ่อนจะถูกลำเลียงมาตามท่อทางเดินรังไข่ เข้าไปฝังตัวอยู่ที่
เยื่อผนังมดลูก ซึ่งมีลักษณะคล้ายๆกับฟองน้ำในโพรงมดลูก

กิจกรรมที่ 4

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เห็นว่าถูก
และให้ทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เห็นว่าผิด



1. เมื่อไข่ตกจากมามาจากรังไข่แล้ว 1-2 ชั่วโมง ไข่จะเริ่มเคลื่อนตัวอย่างช้าๆตามท่อทางเดินรังไข่เข้าสู่มดลูก



2. การผสมพันธุ์จะเกิดขึ้นในขณะที่ไข่ผ่านไปตามท่อทางเดินรังไข่ โดยอสุจิหลายตัวจะได้พบกับไข่



3. มีอสุจิจำนวนมากที่สามารถเจาะทะลุเขตโปร่งใสเข้าไปผสมกับนิวเคลียสของไข่



4. เมื่อโครโมโซม(Chromosomes)ของไข่และอสุจิรวมตัวเข้าด้วยกันแล้ว ก็ถือว่าการผสมพันธุ์ได้เสร็จสิ้นลงอย่างสมบูรณ์

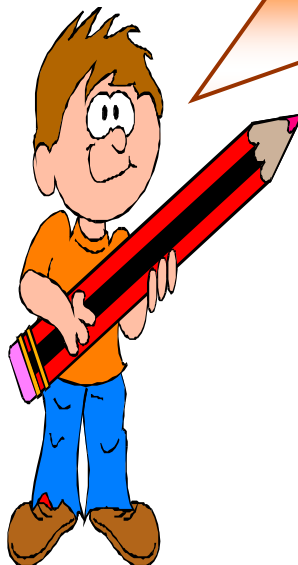
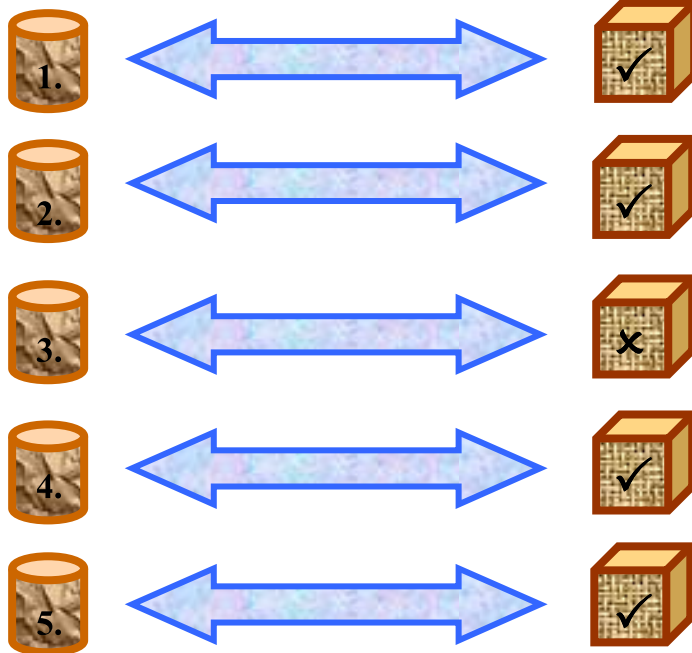


5. เซลล์ของตัวอ่อน (Blastocyst) จะถูกลำเลียงมาตามท่อทางเดินรังไข่ เข้าไปฝังตัวอยู่ที่เยื่อผนังมดลูก



ตรวจคำตอบ

กิจกรรมที่ 4



DNA เป็นสารเคมีที่จะเก็บ
บันทึกข้อมูลทุกอย่างที่จำเป็นต่อ
การสร้างและรักษาร่างกายเอาไว้
การก่อตัวของ DNA จะมีลักษณะ
คล้ายบันไดเวียน โดยเริ่มต้น
จากสารเคมีธรรมดา ๆ ก่อน



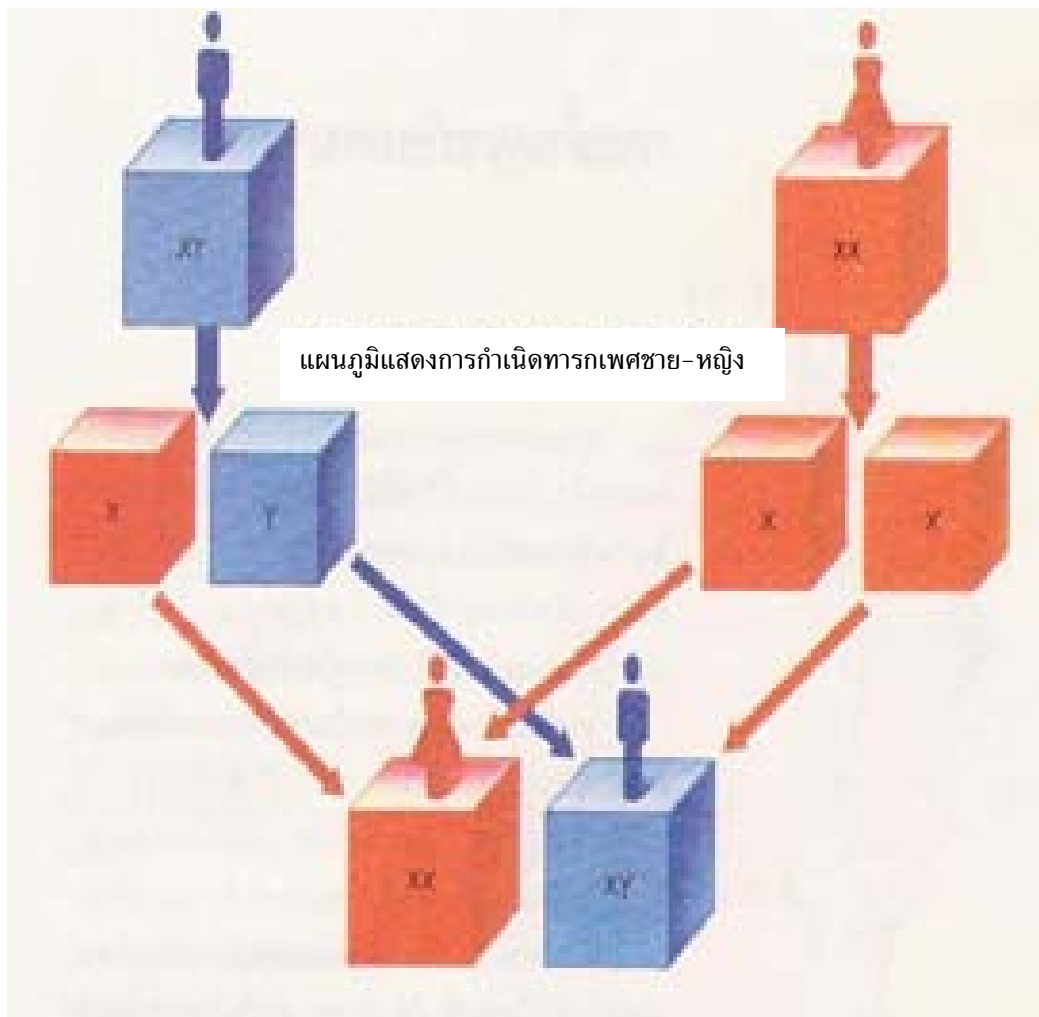
ภาพแสดงโครงสร้าง
ของสาร DNA

ยีนส์และลักษณะทางพันธุกรรม

เซลล์ของสิ่งมีชีวิตทุกเซลล์ จะมีโครโมโซมซึ่งมีรูปร่าง
เหมือนกับเส้นด้ายเล็กๆ อยู่มากมายหลายคู่ โครโมโซมเหล่านี้สร้าง
ขึ้นมาจากโปรตีนซับซ้อนชนิดหนึ่ง ชื่อ **DNA (Deoxyribonucleic acid)** โดย DNA จะทำหน้าที่คล้ายแม่เหล็กของเทปบันทึกเสียง
คอยอัดหรือเก็บข้อมูลทุกอย่างที่จำเป็นต่อการผลิตและบำรุงรักษา
ร่างกายเอาไว้ตามบริเวณที่เรียกว่า **ยีนส์ (Genes)** ยีนส์มีหน้าที่พิเศษ
หลายอย่าง เช่น เป็นการกำหนดสีของตา สีผม และความสูงเป็นต้น

โดยทั่วไปแล้ว เซลล์อื่นๆ ของร่างกายจะมีโครโมโซมอยู่เป็น
คู่ๆ ยกเว้นเซลล์เพศเท่านั้น ที่โครโมโซมถูกกำหนดให้เป็นเดี่ยว ด้วยเหตุ
นี้ เมื่อเกิดการผสมพันธุ์กันขึ้นระหว่างไข่กับอสุจิ โครโมโซมที่รวมตัว
กันจึงมาจากบิดาและมารดาคนละครึ่ง หรืออาจกล่าวได้ว่า ทารกที่
ก่อกำเนิดขึ้น เป็นผลของการผสมยีนส์จากบิดาและมารดานั่นเอง

นอกจากนั้น การผสมกันของโครโมโซม ยังเป็นตัวยช่วย
กำหนดเพศของทารกอีกด้วย กล่าวคือ เซลล์ของเพศหญิงหรือไข่ทุกใบ
จะมีโครโมโซมเพศเป็น XX ส่วนเซลล์ของเพศชายหรืออสุจิจะมี
โครโมโซมเพศเป็น XY ไข่ที่ถูกผสมแล้ว จะได้โครโมโซมครึ่งหนึ่ง
จากบิดาและครึ่งหนึ่งจากมารดา ฉะนั้น ถ้าตัวอสุจิที่มีโครโมโซมเพศ
X เข้าผสมกับไข่ จะเซลล์ผสม XX ซึ่งจะเจริญเป็นเพศหญิง แต่ถ้าตัว
อสุจิที่มีโครโมโซมเพศ Y เข้าผสมกับไข่ เซลล์ผสมจะเป็น XY ซึ่งจะ
เจริญเป็นเพศชาย นั่นคือ ชนิดของอสุจิจะเป็นตัวกำหนดเพศของทารก



แต่ในบางครั้ง การผสมกันของโครโมโซมก็อาจเกิดความผิดปกติขึ้นได้ ซึ่งมีสาเหตุจากความผิดปกติของยีนส์เอง หรือยีนส์มาพันกัน ทำให้ทารกไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร หรือมีความผิดปกติโดยกำเนิด หน้าตาของทารกจึงผิดเพี้ยนไปคล้ายกับพวกมอญโกธ ซึ่งเรียกว่ามีลักษณะเป็น ดาวน์ ซินโดรม (Down's syndrome) คือ ปัญญาอ่อน ศีรษะกลมเล็ก ตาขี้ขึ้น ค้างมูกแบน ลิ้นแลบมาจุกปาก นิ้วมือสั้น ป้อม

โครโมโซมที่รวมตัวกันจะมาจากบิดาและมารดาคนละครึ่ง รวมทั้งเป็นการกำหนดเพศของทารกด้วยกล่าวคือ ไข่จะมีโครโมโซมเป็น XX ขณะที่อสุจิมียโครโมโซมเป็น X หรืออสุจิโครโมโซม X เข้าผสมกับไข่ ทารกที่เกิดมาจะเป็นเพศหญิง แต่ถ้าอสุจิโครโมโซม Y เข้าผสมกับไข่ ทารกที่เกิดมาจะเป็นเพศชาย หรือกล่าวได้ว่า โครโมโซมของตัวอสุจิเป็นตัวกำหนดเพศของทารก

กิจกรรมที่ 5

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- ① สารเคมีที่จะเก็บบันทึกข้อมูลทุกอย่างที่จำเป็นต่อการสร้าง และรักษาร่างกายเอาไว้มีชื่อ
ว่าอย่างไร

ตอบ.....

- ② ยีนส์(Genes) มีหน้าที่พิเศษหลายอย่าง โดยเป็นตัวกำหนดอะไรบ้าง

ตอบ.....

- ③ โดยทั่วไป เซลล์อื่นๆของร่างกายจะมีโครโมโซมอยู่เป็นคู่ๆ ยกเว้นเซลล์ชนิดใดที่
โครโมโซมถูกกำหนดให้เป็นเดี่ยว

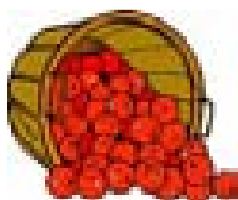
ตอบ.....

- ④ เซลล์ของเพศหญิงหรือไข่มุกไข่ทุกใบจะมีโครโมโซมเป็นอย่างไร ส่วนของเซลล์ของเพศชาย
หรืออสุจิจะมีโครโมโซมเป็นอย่างไร

ตอบ.....

- ⑤ โครโมโซมที่เป็นตัวกำหนดเพศของทารกคือโครโมโซมของอะไร

ตอบ.....



ตรวจคำตอบ

กิจกรรมที่ 5

1.

DNA(Deoxyribonucleic acid)

2.

กำหนดสีของตา สีผม และความสูง เป็นต้น

3.

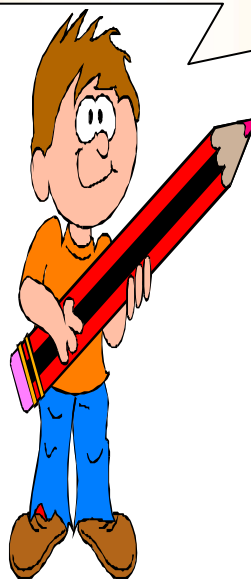
เซลล์เพศ

4.

XX , XY

5.

โครโมโซมของอสุจิ



กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนร่วมกันจัดป้ายนิเทศ “การกำเนิดและการเจริญเติบโต”
2. ร้องเพลง



ระบบสืบพันธุ์

คำร้อง บรรณนา เพชรฤทธิ์

ทำนอง หนู่มสุพรรณ

ขอทวนทบทวนระบบสืบพันธุ์ ของคนเรานั้นว่ามีด้วยกันดังกล่าวนี เพศชายอันจะสร้างตัวอสุจิ
ส่งไปพักที่หลอดเก็บตัวอสุจิ

หลอดนำตัวลำเลียงต่อไป นำไปเก็บไว้ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิ อาหารสมบูรณ์ ต่อมลูกหมาก
หน้าที่ หลังสารเคมีเกิดสภาพเหมาะสมเซลล์

ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ไข่จึงจริงผลิตไข่ไม่ล้มเหลว ตกไข่หนึ่งใบเคลื่อนไปรวดเร็ว
เคลื่อนอย่างเร็วสู่ท่อไข่

ปฏิสนธิเกิดที่ตรงนี้ ถ้าหากว่ามีตัวอสุจิผสมไข่ฝังตัวผนังมดลูก แต่หากว่าไม่สลายตัวไปเป็น
ประจำเดือน



เพลง การตั้งครรภ์

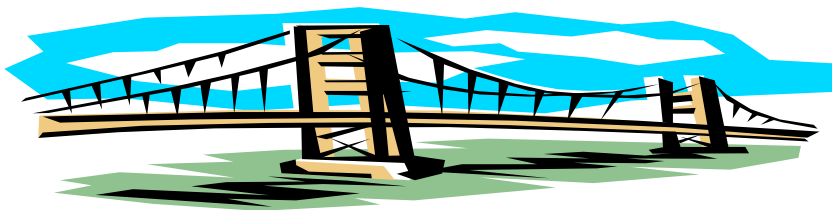
คำร้อง ประรณนา เพชรฤทธิ์
ทำนอง ขอรอยยิ้มคืน

เอ็มบริโอคือกลุ่มเซลล์ ไข่แบ่งเซลล์หลังผสม อยู่ในท้องไม่เต็มนม
ของหวานชมผ่านทางรก

ตอนตั้งครรภ์นั้นสุขใจ แผลร่วมไข่ไม่โกหก อสุจิลงตก เพียงหนึ่งเดียว
กลมเกลียวกัน

เพศพันธุ์เหมือนทุกนัย แผลต่างไข่ไม่เหมือนกัน อาจเพศเดียว
หรือแปรผัน อสุจินั้นไข่คนละตัว

คลอดก่อนกาลอาจถึงตาย หรือแท้งได้แสนน่ากลัว ช่วงตั้งครรภ์
ต้องเตือนตัวรักษาตัวให้ดีเอย



การผสมเทียมคน

คำร้อง ประรณนา เพชรฤทธิ์
ทำนอง เนียงโมปีนา

หญิงชายที่ไม่สมบูรณ์ เสื่อมสูญเรื่องการมีบุตร สืบวงศ์พันธุ์มนุษย์ จะต้องเร่งรัดไปผสมเทียม
ไม่ต้องการร่วมเพศ พิเศษวิธียอดเยี่ยม หลักการการผสมเทียม จะต้องจัดเตรียมตัวอสุจิ
ฉีดไปที่คอมดลูก ให้ถูกให้ต้องโดยดี ผสมตั้งครรภ์เปรมปรีดิ์ หลักการอันนี้กับหญิงสบาย
หากหญิงนั้นมีปัญหา ต้องผสมนอกร่างกาย ปฏิสนธิเมื่อไร ฉีดกลับเข้าไปฝังในมดลูก

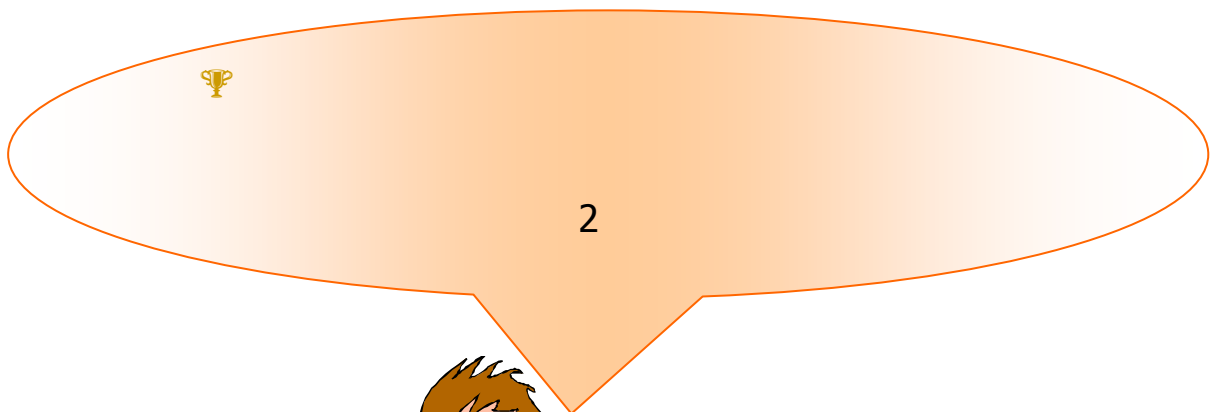
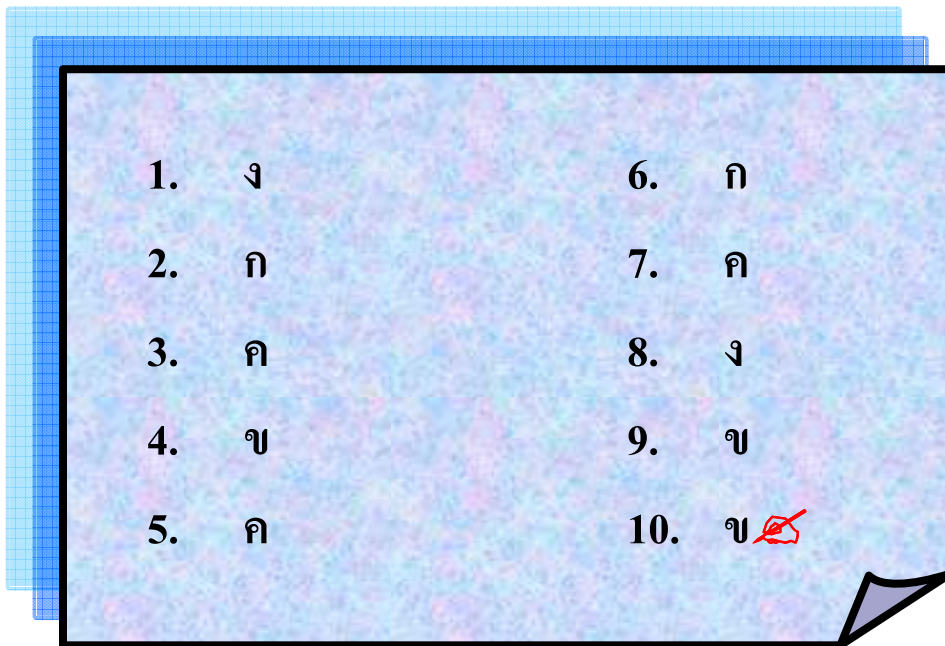
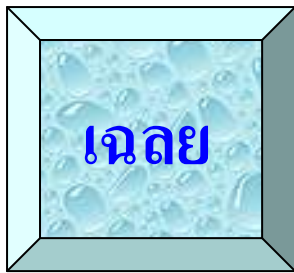
เราเรียกว่าเด็กหลอดแก้ว แก้วแหวนน่ารักพันผูก เทคโนโลยีสร้างลูก เพื่อคนขาดลูกมีลูกถูกใจ
คนมากเลี้ยงยากขาดแคลน วางแผนครอบครัวก่อนสาย มีลูกเหมาะสมสบาย ครอบครัวสดใสชาติไทย
เจริญ

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง การกำเนิดและการเจริญเติบโต เล่ม 1

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

<p>1. เหตุใดจึงต้องมีการสืบพันธุ์</p> <p>ก. เพื่อให้เข้ากับพวกเดียวกันได้</p> <p>ข. เพื่อให้เป็นไปตามหลักธรรมชาติ</p> <p>ค. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้นตามลำดับวิวัฒนาการ</p> <p>ง. เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์มิให้สูญพันธุ์ไป</p> <p>2. อวัยวะที่ทำหน้าที่ผลิตอสุจิก็คืออวัยวะใด</p> <p>ก. อัณฑะ</p> <p>ข. องคชาต</p> <p>ค. หลอดเก็บเชื้ออสุจิ</p> <p>ง. ถุงน้ำอสุจิ</p> <p>3. เซลล์สืบพันธุ์เพศชายเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ไข่</p> <p>ข. องคชาต</p> <p>ค. อสุจิ</p> <p>ง. อัณฑะ</p> <p>4. ไข่และอสุจิจะมีสารชนิดหนึ่งลักษณะคล้ายเส้นด้าย ซึ่งบรรจุข้อมูลที่เป็นรหัสเอาไว้เพื่อใช้สำหรับสร้างชีวิตใหม่ขึ้นมาเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ดาวน์ ซินโดรม</p> <p>ข. โครโมโซม</p> <p>ค. เอ็มบริโอ</p> <p>ง. รก</p> <p>5. เซลล์แรกที่ถูกผสมระหว่างอสุจิกับไข่เรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ไข่อ่อน</p> <p>ข. เอนโด สเปิร์ม</p> <p>ค. เอ็มบริโอ</p> <p>ง. ทารก</p>	<p>6. ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะไปฝังตัวที่ใด</p> <p>ก. ผนังมดลูกด้านใน</p> <p>ข. ท่อนำไข่</p> <p>ค. รังไข่</p> <p>ง. ช่องคลอด</p> <p>7. อาหารประเภทใดที่จำเป็นที่สุดสำหรับมารดาที่ตั้งครรภ์ และทารกในครรภ์</p> <p>ก. ไขมัน</p> <p>ข. วิตามิน</p> <p>ค. โปรตีน</p> <p>ง. คาร์โบไฮเดรต</p> <p>8. เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. อสุจิ</p> <p>ข. รังไข่</p> <p>ค. ท่อนำไข่</p> <p>ง. ไข่</p> <p>9. ตามปกติช่วงระยะห่างของการมีประจำเดือนจะอยู่ระหว่างกี่วัน</p> <p>ก. 30 วัน</p> <p>ข. 28 วัน</p> <p>ค. 26 วัน</p> <p>ง. 24 วัน</p> <p>10. เยื่อผนังมดลูกเตรียมพร้อมสำหรับรองรับการฝังตัวของไข่ที่ผ่านการผสมอสุจิแล้ว โดยสภาพความพร้อมนี้คงอยู่ประมาณกี่วัน</p> <p>ก. 25 วัน</p> <p>ข. 10 วัน</p> <p>ค. 20 วัน</p> <p>ง. 15 วัน</p>
--	--



บรรณานุกรม

ไพบรอัน อาร์. วาร์ด. สารานุกรมชุดร่างกายของเรา การกำเนิดและการเจริญเติบโต.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรเจริญ,

เรือน สมณะ. คู่มือการใช้หุ่นจำลอง แสดงอวัยวะภายในของมนุษย์. กรุงเทพมหานคร: บริษัท

ลีฟวิ่ง ทรานส์ มีเดีย จำกัด, 2542

วิเชียร เกษประทุม และคณะ. สรุป เจลย เก่ง เตรียมสอบม.2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท

สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา, 2551

วินัย วิทยาลัย. แบบทดสอบรายจุดประสงค์ วิทยาศาสตร์ ว203 ม.3. กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2536

วีรเกียรติ์ สิกขามูล และคณะ. แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 3.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2543.

ศึกษาธิการ. กระทรวง, คู่มือครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ว203 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2541

ศึกษาธิการ. กระทรวง, หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ว203 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2543ก