การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนวิชาเพศศึกษา
โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ

ปริญญานิพนธ์

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ถนนสุขุมวิท ๒๓ แขวงคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๑ โทร. ๓๒๑๘๗๘, ๓๑๕๐๖๐

เกษม ศรีพงษ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ตุลาคม 2521

75372

# การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนวิชาเพศศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ

บทคัดย่อ

ของ

เกษม ศรีพงษ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ตุลาคม 2521

# การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนวิชาเพศศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ และเพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2520 ของโรงเรียนนครหลวง "อุดมรัชตวิทยา" อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 120 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย คือกลุ่มทดลอง 60 คน เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มควบคุม 60 คน เรียนโดยการสอนตามปกติ และทั้งสองกลุ่มนี้ใช้เวลาในการเรียน 10 ชั่วโมงเท่ากัน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

1. การเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยการสอนตามปกติ ให้ผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีทัศนคติในเชิงนิมานต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

# A COMPARATIVE STUDY OF THE ACHIEVEMENT IN TEACHING SEX EDUCATION BY PROGRAMMED INSTRUCTION AND NORMAL CLASSROOM TEACHING

ABSTRACT

BY

KASEM SRIPONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree
Sri Nakharinwirot University
October, 1978

# A COMPARATIVE STUDY OF THE ACHIEVEMENT IN TEACHING SEX EDUCATION BY PROGRAMMED INSTRUCTION AND NORMAL CLASSROOM TEACHING

The purpose of this study is to compare the achievement of teaching Sex Education in Biology approached of Mathayomsuksa 3 by programmed instruction with normal classroom teaching, including the study on the attitude towards learning by programmed instruction of the students.

One hundred and twenty Mathayomsuksa 3 students of the 1977 academic year of Nakornluang Udomratwithaya School were selected randomly and equally divided as the control group learning by normal classroom teaching and the experimental group learning by programmed instruction. The duration of learning of both groups were 10 hours.

The results were :

1. There was an absence of statistically significant difference between teaching by programmed instruction and by normal classroom teaching

2. The students showed positive attitude towards teaching by programmed instruction.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

...ประธาน

...กรรมการ

...กรรมการ

# ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากอาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข อาจารย์พันธุ์สิน เกตุทัต และอาจารย์พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณอาจารย์ประจวบ สมุทร อาจารย์วันชัย ดีวงศ์ษา อาจารย์อุไรวรรณ ตันประภัสสร์ อาจารย์อัจฉรา มีเดช ที่ได้ให้การช่วยเหลือในการทดลอง และทดสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณคุณแม่ ขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้องทุก ๆ คนที่ได้ให้ความสนับสนุน และเป็นกำลังใจในการทำการวิจัยตลอดมา

เกษม ศรีพงษ์

สารบาญ


| บทที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | บทนำ | |
| | ภูมิหลัง | 1 |
| | ความมุ่งหมายของการศึกษา | 6 |
| | สมมติฐานของการศึกษา | 6 |
| | ความสำคัญของการศึกษา | 7 |
| | ขอบเขตของการศึกษา | 7 |
| | คำนิยามศัพท์เฉพาะ | 8 |
| 2 | เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง | |
| | เอกสารที่เกี่ยวข้อง | 10 |
| | ชนิดของแบบเรียนสำเร็จรูป | 12 |
| | หลักในการเขียนแบบเรียนสำเร็จรูป | 13 |
| | การสอนแบบโปรแกรมในต่างประเทศ | 15 |
| | การสอนแบบโปรแกรมในประเทศไทย | 18 |
| 3 | วิธีดำเนินการ | |
| | กลุ่มตัวอย่าง | 21 |
| | การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป | 22 |
| | การสร้างแบบทดสอบ | 24 |
| | การทดลองบทเรียนสำเร็จรูป | 25 |
| | การสร้างเครื่องมือวัดทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป | 25 |
| | การดำเนินการทดลอง | 25 |
| | การทดสอบ | 26 |
| | การวิเคราะห์ข้อมูล | 26 |

บทที่ หน้า

4 ผลการทดลอง

เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองสอน ..... 30

เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองสอน ..... 31

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองสอน ..... 32

ศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป ..... 32

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษา ..... 35

สมมติฐานของการศึกษา ..... 35

วิธีดำเนินการวิจัย ..... 35

สรุปผลการวิจัย ..... 37

อภิปรายผล ..... 37

ข้อเสนอแนะ ..... 39

บรรณานุกรม ..... 40

ภาคผนวก

# บัญชีตาราง


| ตาราง | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง แยกตามเพศ | 21 |
| 2 | เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม | 22 |
| 3 | เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองสอน | 30 |
| 4 | เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและภายหลังการทดลองสอน | 31 |
| 5 | เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองสอน | 32 |
| 6 | อัตราส่วนร้อย และค่าเฉลี่ยของทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ตอบแบบเรียนสำเร็จรูป | 33 |

# บทที่ 1

# บทนำ

## ภูมิหลัง

ปัจจุบันแหล่งความรู้ที่นับว่ามีอิทธิพลและเป็นแหล่งใหญ่เกี่ยวกับความรู้ทางเพศของเด็กวัยรุ่น ก็คือกลุ่มเพื่อน (Reichelt. 1976 : 22) และจากหนังสือ สื่อมวลชน ได้แก่วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ หนังสือพิมพ์ และแผ่นภาพโฆษณาต่าง ๆ ซึ่งมักเป็นไปในทางยั่วยุกามารมณ์ หรือไม่ก็เป็นความรู้และประสบการณ์ที่ถูกบ้างผิดบ้าง บางครั้งเด็กอาจเกิดความข้องใจสงสัย ไม่แน่ใจว่าอะไรคือสิ่งที่ถูกที่ควร อะไรเชื่อถือได้และเชื่อถือไม่ได้ ความรู้และประสบการณ์เหล่านี้จะสะสมเพิ่มพูนมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในที่สุดเมื่อมีมากขึ้นก็จะระบายออกมาในรูปของปัญหาต่าง ๆ (สุชาติ โสมประยูร 2514 : 69) โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศ ซึ่งแสดงออกมาอย่างไม่เหมาะสม

กูด (Good. 1973 : 531) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า "เพศศึกษา" คือ

1. การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับขบวนการและปัญหาของการสืบพันธุ์
2. การศึกษาที่มุ่งจัดให้บุคคลเข้าใจเรื่องเพศ การควบคุมพฤติกรรมทางเพศ และแรงขับทางเพศ
3. การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักการและปัญหาของบุคคลและกลุ่มซึ่งเนื่องมาจากความจริงทางด้านชีวภาพที่ว่ามนุษย์มี 2 พวก คือ เพศชายและเพศหญิง

เพศศึกษา เป็นขบวนการต่อเนื่องถึงแม้บิดา - มารดา ผู้ปกครอง และครู อาจารย์จะพยายามไม่รับรู้หรือเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องอย่างจริงจังในการให้ความรู้ แต่เยาวชนก็ยังคงพยายามศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นไปอย่างไม่มีทิศทาง คือปราศจากการควบคุม จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะให้เยาวชนส่วนใหญ่ได้รับความรู้ที่ถูกต้อง และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเพศศึกษา เพราะเรื่องเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นเรื่องของธรรมชาติ ไม่ใช่เรื่องลามกอนาจาร หรือควรเป็นความลับ โดยผู้ที่มีหน้าที่ในการให้ความรู้ต่าง ๆ แก่เด็ก อันได้แก่บิดามารดา ผู้ปกครอง และครู อาจารย์ ควรจะร่วมมือปรึกษาหารือกัน

โดยใกล้ชิด เพื่อหาทางให้ความรู้เรื่องเพศแก่ลูกหลานของตนอย่างถูกต้อง เหมาะสมกับวัยและสติปัญญาของเด็กแต่ละคน ซึ่งคงดีกว่าปล่อยให้เขาเหล่านั้นไปหาความรู้เอาเองจากเพื่อนฝูงหรือแหล่งอื่น ๆ ซึ่งหาความรู้อย่างถูกต้องแน่นอนได้ยาก (สรรค์ ศรีเพ็ญ 2514 : 119)

ลูคัส (Lucus. 1969 : 31) ได้เสนอวิธีแก้ไขปัญหาพฤติกรรมทางเพศ โดยการให้เด็กได้รับการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง เพราะการสอนเพศศึกษาจะช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาชีวิต ความยุ่งยากสลับซับซ้อนที่เกี่ยวกับร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และปัญหาด้านศีลธรรมจรรยาอีกด้วย

จากการวิจัยของ เทพนม เมืองแมน (อ้างอิงจาก ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2518 : 119 – 120) ได้วิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนไทยต่อการสอนวิชาเพศศึกษา และประชากรศึกษา ในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่าร้อยละ 95 ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน เห็นว่าควรสอนประชากรศึกษาในโรงเรียนทั่วประเทศ สำหรับทัศนคติต่อการสอนเพศศึกษา ร้อยละ 94 ของกลุ่มต้องการให้มีการสอนเพศศึกษาในโรงเรียน ร้อยละ 88 ต้องการให้มีการสอนเกี่ยวกับกามโรคในระดับมัธยมศึกษา และเช่นเดียวกับการวิจัยของ พิเชฐ ศรีวรกุล (พิเชฐ ศรีวรกุล 2518 : 79) นิยม ฉิมตระกูล (นิยม ฉิมตระกูล 2518 : 81) สำราญ เพชรจอม (สำราญ เพชรจอม 2518 : 79) และ อาภาพร สุขาวงษ์ (อาภาพร สุขาวงษ์ 2520 : 85) ซึ่งวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการที่จะจัดให้มีการสอนเพศศึกษาในโรงเรียน พบว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการที่จะให้มีการสอนเพศศึกษา โดยมีความเห็นว่า เพศศึกษาเป็นวิทยาการไม่ใช่เรื่องลามกอนาจาร

เพียทโตรเฟสสา (Pietrofesa. 1976 : 8) กล่าวว่า เพศศึกษาเริ่มต้นขึ้นที่บ้านและจะต้องดำเนินต่อไปในโรงเรียนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เกี่ยวกับเรื่องนี้ ปอมเปียน (Pompain. 1970 : 3711 – A) ได้ทำการวิจัยทัศนคติของผู้ปกครองเกี่ยวกับโครงการเพศศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าผู้ปกครองต้องการให้เด็กได้มีการศึกษาเรื่องเพศ โดยเห็นว่าโรงเรียนเป็นสถาบันที่เหมาะสมที่สุดที่จะให้ความรู้แก่นักเรียน และจากผลการวิจัยความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้สอนเพศศึกษา พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นว่าครูควรจะเป็นผู้สอนเพศศึกษามากที่สุด (อาภาพร สุขาวงษ์ 2520 : 89)

ปัญหาสำคัญที่สุดมากก็คือ จะสอนอย่างไร สามารถใช้อุปกรณ์อะไร มาช่วยในการสอนได้บ้าง

วิจิตร ศรีสะอ้าน (อ้างอิงจาก สุวัฒก์ นิยมค้า 2520 : 4) กล่าวว่าปัญหาสำคัญของการเรียนการสอนทุกระดับในปัจจุบัน อยู่ที่วิธีการถ่ายทอดความรู้ และสมรรถภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการเรียนการสอนจึงควรจะนำเอาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการสอนและวิทยาการเกี่ยวกับการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของการศึกษา เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการเรียนการสอน หากเราเทียบโรงเรียนกับโรงพยาบาล เทียบครูกับแพทย์ แพทย์รักษาโรคทางกาย ส่วนครูนั้นพัฒนาสมอง เมื่อแพทย์รักษาคนไข้แพทย์จะต้องตรวจและวิเคราะห์ไข้เป็นรายบุคคล และให้ยาไปตามลักษณะของโรค ดังนั้นครูจึงควรดำเนินการหรือหาวิธีแก้ให้การศึกษา เพื่อที่จะให้ผู้เรียนก้าวไปตามความสามารถ และตามความพร้อมของตนเอง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดระบบการเรียนการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง มีโอกาสประสบความสำเร็จและศึกษาหาความรู้ไปตามลำดับขั้นเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล โดยมีการจัดระบบการเรียนการสอนแบบโปรแกรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2518 : 18 – 19)

จากผลการวิจัยและการทดลองในยุคปัจจุบัน (วิจิตร ศรีสะอ้าน 2516 : 106) พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างถูกหลักวิชา มีประโยชน์หลายประการที่เห็นเด่นชัด คือ

1. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ตามอัตราความสามารถของตน

2. สามารถสนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เด็กเรียนเร็วก็ก้าวหน้าไปเร็ว เด็กเรียนช้าก็เรียนไปตามความสามารถ ไม่จำเป็นต้องเรียนไปพร้อม ๆ กัน

3. ช่วยแบ่งเบาภาระครูในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาเตรียมบทเรียนที่ต้องการความสร้างสรรมากยิ่งขึ้น

4. ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู โดยลดอัตราการสอน และเพิ่มการเรียนตามลำพังของนักเรียน

ปัจจุบันนักเทคโนโลยีทางการศึกษายอมรับกันว่าการเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องสอนด้วย "การพูด" เองหมดทุกอย่าง แต่ครูควรเป็นส่วนหนึ่งของสื่อการสอน

ที่เชื่อมโยงประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเทคโนโลยีทางการศึกษาจะมีบทบาทเป็นสื่อกลางให้การเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สุดา สินสกุล 2519 : 36)

สมิธ (Smith. 1962 : 5) กล่าวไว้ว่า การสอนแบบโปรแกรมนับว่าเป็นเทคนิคใหม่ทางการศึกษา อันเป็นความพยายามของนักการศึกษาที่จะพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และกำลังมีบทบาทมากในวงการศึกษาปัจจุบัน

นอกจากนี้การสอนแบบโปรแกรมยังเป็นไปตามหลักสำคัญของการเรียนการสอนที่ดี (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2518 : 18) 4 ประการ คือ

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง
2. มีผลสะท้อนกลับว่านักเรียนตอบหรือตัดสินใจถูกหรือไม่
3. นักเรียนรู้สึกพึงพอใจในความสำเร็จแม้แต่เพียงเล็กน้อย
4. นักเรียนค่อยเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น

กลาสแมน (Glassmann. 1966 : 3) กล่าวว่าบทเรียนสำเร็จรูปสามารถขจัดข้อบกพร่องของการสอนแบบเก่า ๆ ได้ในแง่ของความชัดเจนของเนื้อหาวิชา

ในสหรัฐอเมริกา (Schramm. 1964 : 1) ได้มีการวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนแบบโปรแกรมกันมาก จนอาจกล่าวได้ว่าเป็นการวิจัยที่กว้างขวางที่สุดเกี่ยวกับวิธีสอน สำหรับในประเทศไทยเรา การวิจัยในเรื่องนี้ยังมีน้อยมาก จึงสมควรมีการพิจารณาส่งเสริมการศึกษา วิจัย และสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในแบบหนังสือกันอย่างจริงจัง เพราะบทเรียนสำเร็จรูปใช้ได้กับทุกวิชา และเหมาะสมกับผู้เรียนทุกระดับความรู้ (วิจิตร ศรีสะอ้าน 2515 : 106) หากมีการจัดทำขึ้นอย่างแพร่หลายและมีคุณภาพดีแล้ว ย่อมเสริมคุณภาพของการเรียนการสอนได้อย่างแน่นอน (เปรื่อง กุมุท 2515 : 114)

สำหรับวิธีการสอนเพศศึกษาตามปกติ พิเชฐ ศรีวรกุล (พิเชฐ ศรีวรกุล 2518 : 81) ได้ทำการวิเคราะห์ทัศนคติและความสนใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนเพศศึกษา ผลปรากฏว่านักเรียนมีแนวคิดดังนี้ การสอนควรเป็นแบบบรรยายใช้ภาษาง่าย ๆ ถูกต้องและเป็นกันเอง ควรมีการใช้ภาพถ่าย แผนภูมิ และหุ่นจำลองประกอบการสอนควรจะกระทำอย่างเปิดเผย ไม่ทำเป็นเรื่องเร้นลับ ในบางโอกาสนอกจากสนทนา–

กันแล้ว ควรจะมีการอภิปรายถึงปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนอยากทราบ คัพท์ที่เกี่ยวกับอวัยวะเพศ ควรใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมกับเพศและวัยของนักเรียน จะต้องเลือกเนื้อหาวิชาที่จะนำมาสอนให้เหมาะสม และควรมีแบบฝึกหัดทดสอบความรู้ความเข้าใจตามเนื้อเรื่องที่สอน

เสนอ อินทรสุขศรี (เสนอ อินทรสุขศรี 2517 : 278) ได้ให้หลักการเกี่ยวกับการสอนเพศศึกษาในโรงเรียนไว้ดังนี้ การสอนเพศศึกษาในโรงเรียน ไม่ควรใช้การสอนแบบปาฐกถา คือสอนทั้งชั้นหรือคราวละมาก ๆ การสอนจะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพียงกลุ่มละ 10 – 20 คนอย่างมาก การสอนควรเป็นแบบสนทนากัน ใช้ภาษาง่าย ๆ ถูกต้องและเป็นกันเอง ให้มีการซักถามได้ในขณะที่พูดคุยนั้น ควรมีอุปกรณ์การสอนให้พร้อม เช่นตำรา ภาพเขียน รูปปั้น ภาพยนตร์ ฯลฯ เรื่องใดที่เห็นว่าไม่อาจให้การอบรมได้อย่างถูกต้อง ในบางโอกาสควรเชิญแพทย์ พยาบาล หรือผู้ที่ได้รับการอบรมเรื่องเพศมาเป็นพิเศษ มาให้ความรู้หรือคำแนะนำ และการสอนจะต้องแยกเพศหญิงและชายไม่เรียนรวมกัน

สำหรับผลการวิเคราะห์และหลักการเกี่ยวกับการสอนวิชาเพศศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง และได้นำไปเป็นหลักในการสอนในชั้นเรียน โดยยึดหลาย ๆ วิธีตามสภาพความสนใจของนักเรียน ซึ่งการสอนส่วนใหญ่จะเป็นการบรรยาย อภิปราย ซักถาม และสนทนาอย่างเป็นกันเอง และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามความเหมาะสม สำหรับเหตุผลที่ให้มีการสอนแยกชั้นระหว่างหญิงกับชายไม่เรียนรวมกันนั้น ผู้วิจัยไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้การสอนเพศศึกษาไม่เป็นไปตามสภาพที่แท้จริงตามธรรมชาติของการเรียนการสอน การกระทำดังกล่าวแสดงว่าเพศศึกษายังเป็นเรื่องของความเร้นลับอยู่นั่นเอง เพราะในสภาพสังคมที่แท้จริง มนุษย์จะต้องมีชีวิตอยู่รวมกับบุคคลทั้ง 2 เพศนี้อย่างแน่นอน จึงไม่สมควรที่จะแยกหรือแบ่งเพศของนักเรียน สมควรที่จะให้นักเรียนได้มีการศึกษารวมกันได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ไม่ให้เห็นว่าเพศศึกษาเป็นเรื่องลามกอนาจาร โดยให้ได้รับความรู้ที่ถูกต้องเพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเพศศึกษา และเช่นเดียวกับผลการวิจัยของ เกอร์นี (Gurney. 1966 : 1197 – B) ได้วิจัยเกี่ยวกับการยอมรับการจัดชั้นเรียนสำหรับวิชาเพศศึกษาสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีอาชีพแตกต่างกัน 6 อาชีพ พบว่าการสอนเพศศึกษาควรจะสอนรวมกันทั้งชายและหญิง นอกจากในบางเรื่องเท่านั้น

เพศศึกษาเป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งในปัจจุบัน และเป็นที่สนใจของนักเรียนส่วนใหญ่เกือบทุกระดับชั้น แม้ปัจจุบันหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยังมิได้จัดแยกเพศศึกษาเป็นวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เนื่องจากสภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ปัญหาทางด้านประชากรมีมากขึ้น จึงสมควรที่จะให้การศึกษาแก่เยาวชนอย่างถูกต้อง เพราะเพศศึกษา (Kilander. 1970 : 3) เป็นโครงการที่จัดขึ้นเพื่อเตรียมเยาวชนในการแก้ปัญหาของชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเพศ ปัญหาเหล่านี้จะรวมถึงการรักษาสุขภาพอนามัยส่วนตัว และปัญหาทางด้านร่างกาย สังคม จิตใจ และศีลธรรมจรรยา ตลอดทั้งการจะมีชีวิตครอบครัวอย่างมีความสุข

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชานี้ และเห็นว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะวัยรุ่น สภาพของร่างกายมีการเจริญพัฒนาและเปลี่ยนแปลงลักษณะเฉพาะเพศมากขึ้น อาจเกิดความข้องใจสงสัยและไม่แน่ใจว่าจะต้องประพฤติปฏิบัติอย่างไรจึงจะถูกต้องเหมาะสม จึงเป็นการสมควรที่จะให้การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ทำการทดลองเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ เพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาเพศศึกษาและทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปว่าเป็นอย่างไร โดยเลือกทำการวิจัยกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับที่เรียนโดยวิธีการสอนตามปกติ
2. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

## สมมติฐานของการศึกษา

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีทัศนคติในเชิงนิมาน (Positive) ต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ความสำคัญของการศึกษา

1. เพื่อให้ทราบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

2. เพื่อผลิตบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษา ที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งอาจรวบรวมและจัดพิมพ์ขึ้นใช้สอนในโรงเรียนทั่วประเทศ

3. เพื่อให้ทราบถึงวิธีการที่เหมาะสมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในการให้การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเพศในโรงเรียน ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการควบคุมอัตราการเกิดของประชากร (Population control) ในอนาคต

4. เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะสร้างและใช้บทเรียนสำเร็จรูปในการสอนวิชาบางวิชาที่มีปัญหาในการเรียนการสอน เช่น ขาดแคลนครู เนื้อหายากเกินไป หรือใช้บทเรียนนี้เป็นบทเรียนเสริมหลักสูตร เพื่อช่วยเสริมคุณภาพของการเรียนการสอนทั่วไป

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตจำกัดดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครหลวง "อุดมรัชต์-วิทยา" อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมนักเรียนที่ใช้ในการทดลอง 120 คน โดยแยกเป็น

กลุ่มทดลอง 60 คน เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มควบคุม 60 คน เรียนจากการสอนตามปกติ

2. การทดลองกระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2520 โดยใช้เวลาในการทดลอง 10 ชั่วโมง

3. บทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดเนื้อหาตามแนวหลักสูตรของ ไคแลนเดอร์ (Kilander. 1970 : X) ของ เสงี่ยม พรหมบัญพงศ์ (เสงี่ยม พรหมบัญพงศ์ 2518 : 30 – 40) และของ เชาวน์ ชิโนรักษ์ (เชาวน์ ชิโนรักษ์ 2514 : 636 – 679) เพื่อใช้สำหรับการทดลองครั้งนี้โดยเฉพาะ

4. ผู้วิจัยทำหน้าที่ควบคุมและสอนกลุ่มทดลอง โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น และเนื่องจากวิชาเพศศึกษายังไม่มีหลักสูตรเป็นวิชาโดยเฉพาะ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยจึงทำหน้าที่เป็นผู้สอนกลุ่มควบคุมด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป็นเนื้อหาเดียวกัน

<u>คำนิยามศัพท์เฉพาะ</u>

1. <u>บทเรียนสำเร็จรูป</u> หมายถึงบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทำการทดลองครั้งนี้โดยเฉพาะ

2. <u>นักเรียน</u> หมายถึงนักเรียนชายและหญิงที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนนครหลวง "อุดมรัชตวิทยา" อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2520 จำนวน 120 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 60 คน ดังนี้

ก. กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ข. กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติของผู้วิจัย

3. <u>การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป</u> หมายถึงขบวนการเรียนที่ให้นักเรียนในกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการเรียน

4. <u>การสอนตามปกติ</u> หมายถึง การสอนของผู้วิจัยตอกลุ่มควบคุม โดยไม่ใช้

บทเรียนสำเร็จรูป ส่วนอุปกรณ์เสริมใช้ตามความเหมาะสม

5. คะแนนความรู้พื้นฐาน หมายถึง คะแนนจากการทดสอบก่อนการทดลองโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนจากการสอบหลังจากการทดลองสอนสิ้นสุดลง โดยใช้แบบทดสอบ

7. ทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษา

# บทที่ 2

## เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันความต้องการทางการศึกษาของประชากรวัยเรียนสูงมาก และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีผลต่อคุณภาพของการศึกษา การเพิ่มห้องเรียนให้เพียงพอ เพิ่มครู เพิ่มตำรา เครื่องประกอบการเรียน และอุปกรณ์การสอน จะเป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของการศึกษาได้มากทีเดียว จากรายงานของยูเนสโกเกี่ยวกับเรื่องการเพิ่มปริมาณโรงเรียน ครู และสิ่งต่าง ๆ จนเป็นการเพียงพอนั้นเป็นการสิ้นเปลือง จนคิดว่าประเทศที่กำลังพัฒนาอาจทำได้ไม่สำเร็จ เขาจึงเสนอแนะให้มองหาทางเลือกอื่นซึ่งมีอยู่และมีทางเป็นไปได้ด้วยทางเลือกอื่นทางหนึ่งก็คือ นวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (เปรื่อง กุมุท 2518 : 113)

อุทัย บุญประเสริฐ (อุทัย บุญประเสริฐ 2517 : 80) กล่าวไว้ว่าบทเรียนสำเร็จรูปเป็นผลิตผลทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่จะอำนวยประโยชน์ต่อการสอนเป็นอย่างมาก ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง เรียนได้ตามความสนใจ ตามความสามารถ และตามความถนัด จุดหมายสูงสุดของบทเรียนสำเร็จรูป คือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บทเรียนสร้างขึ้นเพื่อสนองกับความสามารถของผู้เรียน

แบบเรียนสำเร็จรูปหรือแบบเรียนโปรแกรม (เปรื่อง กุมุท 2515 : 1) หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่จัดวางไว้ สำหรับนำผู้เรียนไปสู่ความสามารถโดยอาศัยหลักสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ จึงเห็นได้ว่าแบบเรียนสำเร็จรูปเป็นเครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนรับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมไปตามลำดับขั้น ตามที่ผู้จัดทำบทเรียนเชื่อว่าจะนำให้นักเรียนไปสู่ขีดความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น

เครื่องมือการสอนแบบโปรแกรม (สุภา ภุชงคกุล 2515 : 161 – 162)

อาจเป็นหนังสือหรือเป็นเครื่องมือกล แต่ทว่าการสอนแบบโปรแกรมจะยึดหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. อธิบายบทเรียน และให้นักเรียนตอบคำถามที่เกี่ยวกับบทเรียนหลาย ๆ ข้อ
2. ทำให้นักเรียนทราบได้ทันทีว่า คำตอบของตนถูกหรือผิด
3. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และเวลาเรียนสำหรับบทเรียนหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับสติปัญญาของนักเรียน

ประทีป สยามชัย (ประทีป สยามชัย 2510 : 226) ได้สรุปประโยชน์ที่ได้จากแบบเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

1. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามอัตราความสามารถของตน ซึ่งเท่ากับนักเรียนมีโอกาสเรียนรู้กับครูตัวต่อตัว ทำให้เกิดความชำนาญเร็วขึ้น
2. ช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาในการเตรียมบทเรียนที่เป็นไปในทางสร้างสรรค์ และก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น
3. นักเรียนเรียนด้วยตนเองในเวลาที่ทำผิดก็ไม่มีใครเยาะเย้ย และสามารถแก้ความเข้าใจที่ผิดของตนได้ทันที ไม่ต้องปล่อยทิ้งไว้
4. สามารถสนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เด็กเรียนเร็วก็ก้าวหน้าเร็ว เด็กเรียนช้าก็ก้าวหน้าช้า ไม่จำเป็นต้องเรียนไปพร้อมกัน
5. เป็นการแก้วิธีการให้การศึกษาในปัจจุบันที่นิยมทำงานเป็นกลุ่ม และสนใจในเนื้อหาวิชาน้อยเกินไป
6. อาจเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้ โดยครูคนหนึ่งอาจควบคุมนักเรียนให้เรียนโดยแบบเรียนสำเร็จรูปได้ครั้งละหลายสิบคน

กลาสแมน (Glassmann. 1966 : 3) กล่าวไว้ว่า บทเรียนสำเร็จรูปสามารถขจัดข้อบกพร่องของการสอนแบบเก่า ๆ ได้ในแง่ของความชัดเจนของเนื้อหาวิชา

ฟราย (Fry. 1963 : 23 - 24) กล่าวในด้านปรัชญาการศึกษาว่า วิธีสอนแบบโปรแกรมสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาแบบก้าวหน้า (Progressive education) เพราะนอกจากจะใช้หลักการให้รางวัลเป็นสิ่งล่อใจแล้ว ยังทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

อย่างสำคัญอีกด้วย ฟรายได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการสอนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

1. เนื้อหาแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียกว่า กรอบ (Frame) ซึ่งมีขนาดต่างกันไปตั้งแต่หนึ่งประโยคถึงหนึ่งตอน (Paragraph)

2. นักเรียนจะต้องตอบสนอง (Response) โดยการตอบคำถามหรือเติมข้อความในช่องว่าง ทำให้ได้มีส่วนร่วมในการเรียนกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้นักเรียนเข้าหาเนื้อหา

3. นักเรียนจะได้รับการเสริมแรงแบบตอบกลับทันที ( Immediate Feedback Reinforcement ) คือจะได้ทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที

4. หน่วยต่าง ๆ จัดเรียงกันไปตามลำดับ

5. ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โปรแกรมแต่ละเรื่องที่เขียนขึ้นต้องได้นำไปทดลองกับนักเรียนจำนวนหนึ่ง เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงส่วนที่เป็นปัญหา แล้วจึงนำออกใช้

6. นักเรียนมีอิสระที่จะเรียนไปตามอัตราเร็วในการเรียนของตนเอง

<u>ชนิดของแบบเรียนสำเร็จรูป</u>

แบบเรียนสำเร็จรูปที่ใช้อยู่โดยทั่วไป (เตือนใจ ทองสำริต 2515 : 7 – 8) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบเรียนสำเร็จรูปชนิดที่นำมาใช้กับเครื่องสอน (Teaching Machine Pragram)

2. แบบเรียนสำเร็จรูป ชนิดที่ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีเครื่องช่วย และมีลักษณะเป็นแบบเรียนหรือหนังสือ (Programmed Textbook)

แบบเรียนสำเร็จรูปทั้งสองชนิด แบ่งตามเทคนิคการเขียนได้ 2 แบบ คือ

1. แบบเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (Linear Program) วิธีนี้ได้จัดขึ้นให้ผู้เรียนได้อ่านข้อความเดียวกัน ลำดับเดียวกัน และตอบคำถามเหมือนกัน ส่วนมากมักให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง

2. แบบเรียนสำเร็จรูปแบบสาขา (Branching Program) วิธีนี้เป็นการ–

ลำดับข้อความ ซึ่งขึ้นอยู่กับคำตอบที่ผู้เรียนเลือกตอบ คำตอบแต่ละข้อโปรแกรมได้จัดไว้ให้เลือกตอบตามเนื้อหาของบทเรียน

หลักในการเขียนแบบเรียนสำเร็จรูป

ในการเขียนแบบเรียนสำเร็จรูปนั้น จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการสร้างแบบเรียนสำเร็จรูป ซึ่งนักเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เสนอลำดับขั้นในการเขียนไว้หลายท่าน กล่าวคือ

เปรื่อง กุมุท (เอกสารโรเนียว 2518 : 2 – 7) ได้เสนอลำดับขั้นในการเขียนแบบเรียนสำเร็จรูป ซึ่งกำหนดไว้ 3 ตอนใหญ่ ๆ คือ

1. ขั้นวางแผนทางวิชาการ ซึ่งแบ่งเป็น
   - 1.1 การกำหนดเนื้อหาวิชาและลำดับขั้น
   - 1.2 ตั้งจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชาซึ่งแยกออกเป็น
     - 1.2.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป
     - 1.2.2 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
   - 1.3 วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อแยกเนื้อหาให้ละเอียดแล้วเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
   - 1.4 สร้างแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้
2. ขั้นดำเนินการเขียน
   - 2.1 การเขียน Criterian Frame
   - 2.2 เขียน Teaching Frame, Practice Frame
   - 2.3 นำออกทดลองใช้เป็นรายบุคคล (Individual Try - out) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
   - 2.4 นำออกทดลองกับกลุ่มย่อย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
   - 2.5 นำออกทดลองใช้กับห้องเรียนจริง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เข้ากับมาตรฐาน

3. ขั้นการใช้ผลิตผล คือนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ทดลองตามขบวนการมาใช้กับผู้เรียนต่อไป

แลมบ์ (Lamb. 1967 : 160) ได้สรุปวิธีสร้างแบบเรียนสำเร็จรูปของศาสตราจารย์ เร. อาร์ ดิกชัน ไว้ดังนี้ คือ

1. วางวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบเรียนสำเร็จรูปแต่ละสร้างแบบทดสอบสำหรับ Post-test หลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. พิจารณาความรู้ ซึ่งจะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนและกำหนดออกมาในรูปเชิงพฤติกรรม

3. เขียนกรอบ

4. เลือกผู้เรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 1 คน ให้ทำ Pre-test แล้วเรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป ผู้สร้างต้องสังเกตข้อผิดที่ผู้เรียนทำในบทเรียนและข้อทดสอบ

5. แก้ไขปรับปรุงบทเรียนในข้อที่ผู้เรียนทำผิดนั้นใหม่

6. ทำซ้ำตามข้อ 4 และข้อ 5 จนเป็นที่พอใจ

7. ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

8. ควรกระทำซ้ำตามข้อ 4, 5, 6 และ 7 จนกว่าจะได้แบบเรียนสำเร็จรูปที่ดี

จากลำดับขั้นในการเขียนแบบเรียนสำเร็จรูปดังที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นพื้นฐานในการที่เราจะนำมาพิจารณาในการเขียนและเลือกใช้แบบเรียนสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพและคุณค่ายิ่งขึ้น

* โทมัส (Thomas. 1965 : 400 - 537) ได้เสนอหลักในการพิจารณาเลือกใช้แบบเรียนสำเร็จรูปที่ดีว่า

1. มีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย ๆ หรือกรอบแต่ละกรอบจะต้องทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในกรอบถัดไป

2. มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

3. เนื้อหาในแต่ละกรอบควรพาดพิงไปถึงกรอบที่ผู้เรียนได้เรียนมาก่อนแล้วบ้าง และเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ

4. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

5. ภาษาที่เขียนชัดเจนถูกต้อง ใช้ศัพท์ที่เหมาะสมกับพื้นฐานและอายุของผู้เรียน

6. มีการเสริมกำลังที่เหมาะสม

7. ควรจะมีกรอบแนะนำบทเรียน วิธีทำบทเรียนและอธิบายเนื้อหาวิชาที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับกรอบต่อไป

<u>การสอนแบบโปรแกรมในต่างประเทศ</u>

เดย์ (Day. 1959 : 591) ได้ทดลองสอนโดยใช้โปรแกรมสาขาในเรื่องทฤษฎีจลย์ของก๊าซ มหาวิทยาลัยโอไฮโอ โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละครึ่งห้องเรียน กลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนแบบปกติ กลุ่มทดลองใช้วิธีสอนแบบโปรแกรม ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม 20 เปอร์เซ็นต์

ดัทตัน (Dutton. 1963 : 2882- A) ได้ศึกษาการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปโดยตั้งหัวข้อการวิจัยว่า "การทดลองสอนแบบโปรแกรมในวิชาวิทยาศาสตร์เกรด 4" เสนอเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (Ed. D) ต่อมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนีย ในปี ค. ศ. 1963 ดัทตันได้สร้างแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่องความร้อน แสง เสียง สำหรับนักเรียนเกรด 4 จำนวน 111 คน ของโรงเรียนในรัฐเวอร์จิเนีย กลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนแบบปกติ กลุ่มทดลองใช้วิธีสอนแบบโปรแกรม ใช้เวลาสอน 5 สัปดาห์ แล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏว่า

1. กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. ทั้งครูและนักเรียนพอใจที่จะใช้แบบเรียนสำเร็จรูปในการเรียนมาก

3. นักเรียนแต่ละคนเรียนได้เร็วช้าต่างกัน และต้องการความช่วยเหลือจากครูน้อยลง

4. นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองได้ด้วยตนเอง โดยครูคอยแนะนำบ้างเล็กน้อย

แชรม (Schramm. 1964 : 5) ได้รวบรวมการวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนโดยวิธีปกติ 36 เรื่อง ซึ่งทำในระดับวิทยาลัย 16 เรื่อง ระดับมัธยมศึกษา 4 เรื่อง ระดับประถมศึกษา 5 เรื่อง นักศึกษาผู้ใหญ่ 10 เรื่อง และเด็กที่เรียนช้า 2 เรื่อง พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ 18 เรื่อง มี 17 เรื่องที่การสอนแบบโปรแกรมให้ผลดีกว่า และมี 1 เรื่องที่การสอนปกติให้ผลดีกว่า

มอส (Moses. 1965 : 1559 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ของครูในวิชาพีชคณิตระดับอุดมศึกษาปีที่ 1 เสนอเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกต่อมหาวิทยาลัยอุสตันในปี ค.ศ. 1962 โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง เรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มควบคุม เรียนจากการสอนตามปกติของครู

ทั้งสองกลุ่มเรียนตามเนื้อหาเดียวกันตามหลักสูตร เมื่อเรียนจบเนื้อหา ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติของครู แต่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำในการเรียน จะไม่สามารถเรียนโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปได้ดี

√ มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 - 216) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทฤษฎีอะตอม และพันธะเคมีโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ทั้งสองกลุ่มสอนในเนื้อหาเดียวกันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ หลังการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไวท์ (White. 1970 : 3373 - A) ได้ศึกษาการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปโดยตั้งหัวข้อการวิจัยว่า การใช้แบบเรียนสำเร็จรูปเพื่อปรับปรุงการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับวิทยาลัย เสนอเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (Ed. D) ต่อมหาวิทยาลัยยูทาห์ เมื่อปี ค.ศ. 1969 โดยแบ่งนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำมาตั้งแต่ชั้นมัธยมออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองสอนโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ทั้ง 2 กลุ่มทบทวนวิชา–

คณิตศาสตร์ในเรื่องเดียวกัน หลังการทดลองปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทางคำนวณสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทางด้านการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เวน (Waine. 1971 : 4637 - A) ได้วิจัยผลการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนในระดับมัธยมชั้นสูง (Hight School) สำหรับนักเรียนที่เรียนวิชาชีววิทยา โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนกลุ่มหนึ่ง และอีกกลุ่มหนึ่งเรียนจากการสอนตามปกติของครู ใช้เวลาในการทดลอง 13 คาบ เวลาติดต่อกัน ก่อนเริ่มเรียนจะทดสอบไอคิวเวน (I.Q.) และความสามารถในการอ่านเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม หลังจากเรียนจบเนื้อหาแล้ว ทดสอบเพื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบเรียนสำเร็จรูปทำคะแนนจากการทดสอบได้สูงกว่าคะแนนที่ทำไว้ก่อนเรียน และความสามารถในด้านความจำของนักเรียนทั้งสอง คือ นักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนกลุ่มที่สอนปกติของครูแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สตริกแลนด์ (Strickland. 1971 : 2510 - A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนแบบโปรแกรมกับแบบปกติ (Traditional lecture) ในวิชาชีววิทยาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัย Southern Mississippi พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของผู้ที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าผู้ที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมแฮน (Mahan. 1972 : 6838 - A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการสอนของครูปกติ กับการให้เด็กได้ศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูป โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือเกี่ยวกับทักษะในการอ่านและคณิตศาสตร์ ซึ่งได้รับการฝึกหัดมาเหมือนกัน ผลการวิจัยปรากฏว่าการอ่านของเด็กที่สอนโดยครู สามารถอ่านได้เร็วกว่าสอนโดยบทเรียนสำเร็จรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการวัดผลเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่สอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ได้ศึกษาบทเรียนมากกว่าการสอนของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พาคเกอร์ (Parker. 1974 : 4914 - A) ได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับการสอนตามปกติของเด็กที่เริ่มศึกษาวิชาชีววิทยา ในระดับวิทยาลัยโดยศึกษาจากนักศึกษาจำนวน 90 คน โดยใช้เนื้อหา การเน้นหรือย้ำ และตัวอย่างเหมือนกัน ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ยุน (Yun. 1976 : 4963 - B) ได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัว (Family planning) ในปี 1974 ของกองทหารเกาหลี กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือทหารจำนวน 183 คน ซึ่งถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มด้วยการสุ่ม

กลุ่มที่ 1 สอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มที่ 2 สอนโดยใช้หนังสือที่ไม่ใช่บทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มที่ 3 สอนโดยใช้ Taped lecture (เทปคำบรรยาย)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากหนังสือที่ไม่เป็นบทเรียนสำเร็จรูป และกลุ่มที่สอนจากคำบรรยายจากเทปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูปการวางแผนครอบครัว ส่วนใหญ่ให้การสนับสนุน

ดร. เอลสัน (อ้างอิงจาก บุญเลิศ บุญเรือง 2520 : 4 - 5) ได้ทำการทดลองในประเทศมาเลเซีย โดยใช้ครูที่ไม่มีวุฒิ (ได้รับการอบรมใช้ Teacher guide ในระยะเวลา 15 ชั่วโมง) สอนโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป สำหรับการสอนอ่านเบื้องต้น และครูที่สอนกลุ่มควบคุมเป็นครูอาชีพ (มีวุฒิครู) ทำการทดลองในโรงเรียน 10 แห่ง นักเรียนชั้น ป. 1 ของแต่ละโรงเรียนได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน โดยยึดผลของการทดสอบความสามารถในการอ่าน และการเรียงอันดับคะแนนของครู เมื่อทดลองครบ 55 วัน มีการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) สำหรับนักเรียนทุกคนโดยข้อสอบ Post-test ซึ่งเป็นข้อสอบที่ไม่เอนเอียงไปทางกลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุม ผลการทดลองพบว่า การสอนแบบโปรแกรมช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีกว่าการสอนที่ใช้กันอยู่ตามปกติทั่วไป การสอนครั้งนี้ใช้เวลาเท่ากัน แต่ผลการเรียนแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด คือในด้านการอ่านคำ การอ่านประโยค และความเข้าใจประโยค การสอนแบบโปรแกรมได้ผลดีกว่าอย่างชัดเจน

<u>การสอนแบบโปรแกรมในประเทศไทย</u>

ปรีชา คุณวัลลี (ปรีชา คุณวัลลี 2515 : 28 - 29) ได้ทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมปีที่ 5 แก่นักเรียน 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนตามปกติ แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความทรงจำของทั้ง 2 กลุ่ม ผลปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บรรชา รัตนวัย (บรรชา รัตนวัย 2516 : 38) ได้สร้างและทดลองใช้แบบเรียนสำเร็จรูป เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาเคมี แล้วทดลองสอนเปรียบเทียบ กับการสอนตามปกติในหัวข้อเดียวกัน โดยทดลองกับนักเรียนชั้น ป.กศ. ปีที่ 1 ของวิทยาลัยครูเพชรบุรี ผลปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีผลการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิรันดร์ แนบชิด (นิรันดร์ แนบชิด 2518 : 22) ได้สร้างแบบเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง งาน กำลัง และเสียง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วทดลองสอนเปรียบเทียบกับการสอนปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มที่เรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป มีผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อรรณพ บุญนอม (อรรณพ บุญนอม 2518 : 27) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ไฟ และเชื้อเพลิงในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 70 คน ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 35 คน เรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูปและกลุ่มควบคุม 35 คน เรียนจากการสอนตามปกติ ผลการทดลองปรากฏว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัดเทียมกัน และยังพบว่า คะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนกับหลังเรียนของแต่ละกลุ่ม ไม่เปลี่ยนแปลง

ละออ เส็งประชา (ละออ เส็งประชา 2519 : 23) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ หลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนกลุ่มทดลองมีทัศนคติที่ดีต่อแบบเรียนสำเร็จรูป

วิวัฒน์ วัชรหิรัญ (วิวัฒน์ วัชรหิรัญ 2519 : 35) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทัศนอุปกรณ์อย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบโปรแกรม มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในทางที่สูงขึ้น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติ มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติวิทยาศาสตร์ในทางที่ต่ำลง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีทัศนคติในทางสนับสนุนต่อแบบเรียนสำเร็จรูป

สุภา อุนสกุล (สุภา อุนสกุล 2519 : 26) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปเปรียบเทียบกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับทัศนคติวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากเรียนเนื้อหาที่ทำการทดลอง และนักเรียนในกลุ่มทดลองมีความรู้สึกพอใจ และเห็นด้วยในการใช้แบบเรียนสำเร็จรูป

จากผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่า การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปให้ผลในการสอนพอกัน หรืออาจสูงกว่าการสอนตามปกติ นอกจากนี้ยังมีผลดีอีกหลายประการ เช่นทำให้ประหยัดเวลา ช่วยผ่อนแรงครู แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ง่ายต่อการควบคุมชั้น สามารถใช้สอนนักเรียนได้ครั้งละมาก ๆ หรืออาจใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นบทเรียนเสริมหลักสูตรได้อย่างดี เป็นแนวทางสำหรับการจัดการศึกษาอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ จึงควรนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนวิชาเพศศึกษา เพราะสิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับการสอนเพศศึกษาในปัจจุบัน อยู่ที่ว่าจะใช้วิธีการให้ความรู้เรื่องเพศแก่เด็กอย่างไร จึงจะเหมาะสมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิชาเพศศึกษาขึ้น เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ว่าบทเรียนสำเร็จรูปนำมาใช้ในการสอนวิชาเพศศึกษาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยาแก่นักเรียนได้หรือไม่ และมีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ.

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ซอยสุขุมวิท 23 ถนนวิทยุ กรุงเทพฯ ๑๐ โทร. 3921676, 3916068

# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการ

เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2520 ของโรงเรียนนครหลวง "อุดมรัชตวิทยา" อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 120 คน เลือกมาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 60 คน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการทดลองแยกตามเพศ

| กลุ่มตัวอย่าง | ชาย | หญิง | รวม |
|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 45 | 15 | 60 |
| กลุ่มควบคุม | 44 | 16 | 60 |
| รวม | 89 | 31 | 120 |

ก่อนลงมือสอน ผู้วิจัยได้ทำการทดลองทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยาในการเรียนวิชาเพศศึกษาที่สร้างขึ้น แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test ดังได้แสดงไว้ในตาราง 2

75372

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 60 | 25.517 | 23.915 | 1.78 |
| กลุ่มควบคุม | 60 | 27.117 | 24.274 | |

จากตาราง 2 จะเห็นว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการเรียนวิชาเพศศึกษาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาที่เรียนทัดเทียมกัน

2. <u>การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป</u>

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักและวิธีการเขียนบทเรียนสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาเนื้อหาวิชาเพศศึกษา (Sex education) โดยคัดเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยาของไคแลนเดอร์ (Kilander. 1970 : 233 - 320) เสงี่ยม พรหมบัญพงศ์ (เสงี่ยม พรหมบัญพงศ์ 2520 : 117 - 157) สุพร เกิดสว่าง (สุพร เกิดสว่าง 2516 : 1 - 181) เชาวน์ ชีโนรักษ์ (เชาวน์ ชีโนรักษ์ 2514 : 636 - 676) และของสมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย (สมาคมคหเศรษฐศาสตร์ 2518 : 209 - 227) นำมาสร้างเป็นบทเรียนซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

1. กำเนิดของสิ่งที่มีชีวิต การสืบพันธุ์ และลักษณะทางกรรมพันธุ์
   - 1.1 สิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต ผู้ให้กำเนิดสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน (พ่อ - แม่)
   - 1.2 การสืบพันธุ์ของสัตว์ชั้นสูง (เพศผู้และเพศเมีย)
   - 1.3 การแบ่งเซลและขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง

1.4 การปฏิสนธิ (การผสมพันธุ์) แบบภายนอกและภายในร่างกาย

1.5 การเกิดเพศชายและเพศหญิง

1.6 ลักษณะที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

2. ระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง

2.1 ส่วนประกอบและหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย

2.2 ส่วนประกอบและหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง

2.3 สุขปฏิบัติเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิง

3. ระบบต่อมไร้ท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตทางเพศ

3.1 ต่อมไร้ท่อ (ต่อมใต้สมอง, อัณฑะ, รังไข่)

3.2 การเปลี่ยนแปลงพัฒนาการของเด็กเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น (การควบคุมและการระบายอารมณ์ทางเพศที่เหมาะสม)

3.3 การมีประจำเดือน (ระดู) และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง

3.4 การตั้งครรภ์ และการคลอด

4. กามโรค และโรคของอวัยวะสืบพันธุ์

4.1 ซิฟิลิส หนองใน

4.2 สาเหตุ ระยะฟักตัวและอาการของโรค

4.3 การป้องกันรักษาและการควบคุม

5. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

5.1 ความหมายและวิธีของการวางแผนครอบครัว

5.2 ความจำเป็นในการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

5.3 แหล่งที่ให้บริการวางแผนครอบครัว

5.4 ผลดีของการวางแผนครอบครัว

เมื่อเลือกเนื้อหาแล้วจึงดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัยโดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

2.1 ตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Objective)

2.2 เขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective)

2.3 กำหนดความคิดรวบยอด (Concept) ที่จำเป็นเพื่อบรรจุในเนื้อหา

2.4 สร้างข้อสอบวัดพฤติกรรม (Test Item to measure the terminal behavior)

2.5 สร้างบทเรียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายต่าง ๆ ที่ได้ตั้งไว้

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดหลักเกณฑ์การเขียนแบบเรียนสำเร็จรูปที่ดีของ อุดม มุงเกษม (อุดม มุงเกษม 2513 : 25) ดังนี้คือ

1. ให้นักเรียนตอบข้อแรกได้ถูกต้อง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน
2. ให้นักเรียนตอบได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ และผิดไม่เกินร้อยละ 5

3. <u>การสร้างแบบทดสอบ</u>

แบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษาสำหรับการวิจัยนี้ เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยผู้วิจัยได้นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนประภัสสร-วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้เรียนบทเรียนสำเร็จรูปจบลง จากนั้นจึงนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนอำนวยศิลป์ พระนคร อำเภอพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน โดยทำการสอนเนื้อหาเสียก่อน แล้วทำการทดสอบ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า p และ r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เลือกได้จำนวน 70 ข้อ ผลการวิเคราะห์ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก. จากนั้นคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson. 1956 : 454) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .797 ซึ่งนับว่ามีค่าสูงพอที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยได้

4. การทดลองบทเรียนสำเร็จรูป

นำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับเดียวกับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one-testing) โดยใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 คน และทำการทดลองครั้งละ 1 คน โดยที่ผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้น ในการเรียนบทเรียนแต่ละตอน ตรวจดูคำตอบในบทเรียนของนักเรียนพร้อมกับซักถามนักเรียนว่ามีปัญหาอะไรบ้างในการเรียนจากบทเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่อไป

4.2 การทดลองกลุ่มเล็ก (Small group testing) นำบทเรียนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน และปรับปรุงแก้ไขกรอบที่นักเรียนผิดเกิน 10 เปอร์เซนต์

4.3 ทำการทดลองภาคสนาม (Field testing) นำบทเรียนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วจึงนำไปทดลองสอนกับนักเรียนในกลุ่มทดลอง

5. การสร้างเครื่องมือวัดทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป

สร้างแบบสอบถามวัดทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งมีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 25 ข้อ แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกโดยใช้ t-test เลือกข้อที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.65 ขึ้นไป ปรากฏว่าเลือกได้ 15 ข้อ ซึ่งได้แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทัศนคติไว้ในภาคผนวก ก.

6. การดำเนินการทดลอง

ในการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

6.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่าง 120 คน ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยจัดให้มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 60 คน และในแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ห้อง ๆ ละ 30 คน

6.2 นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มใดสอนแบบใดใช้วิธีสุ่มโดยการจับสลาก

6.3 ทำการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวกับเพศศึกษา

6.4 ดำเนินการสอนแก่กลุ่มทดลองโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง

6.5 กลุ่มควบคุมดำเนินการสอนโดยวิธีบรรยาย สนทนา ซักถาม และใช้โสตทัศนวัสดุอื่น ๆ เพื่อประกอบการบรรยายที่ไม่ใช่บทเรียนสำเร็จรูป โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเองเช่นกัน

7. <u>การทดสอบ</u>

7.1 ทดสอบก่อนการทดลอง เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน

7.2 ทดสอบเมื่อเรียนบทเรียนจบ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

7.3 วัดทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติที่สร้างขึ้น

8. <u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

8.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน

8.1.1 หาคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)

8.1.2 หาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S$)

8.2 หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

8.2.1 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ใช้สูตรของ Kuder-Richardson สูตรที่ 20 ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left[\frac{S_t^2 - \Sigma pq}{S_t^2}\right]$$

$n$ = จำนวนข้อ

$S_t^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

$p$ = สัดส่วนของคนที่ตอบถูกต่อจำนวนคนทั้งหมด

$q$ = $(1 - p)$

8.2.2 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดทัศนคติต่อบทเรียนใช้สูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[\frac{\sigma_x^2 - \Sigma\sigma_i^2}{\sigma_x^2}\right]$$

$\alpha$ = ค่าความเชื่อมั่น

$\sigma_i^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$\sigma_x^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

$n$ = จำนวนข้อ

8.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\left[\Sigma X_H^2 - \frac{(\Sigma X_H)^2}{N} + \Sigma X_L^2 - \frac{(\Sigma X_L)^2}{N}\right]}{N(N-1)}}$$

$N$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง หรือกลุ่มต่ำ

$\bar{X}_H$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนคำตอบในกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนคำตอบในกลุ่มต่ำ

$\Sigma X_H$ = ผลรวมของคะแนนในกลุ่มสูง

$\Sigma X_L$ = ผลรวมของคะแนนในกลุ่มต่ำ

8.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มเดียวกัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$\Sigma D$ = ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง ที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล

$\Sigma D^2$ = ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง ที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคลแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$ = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

8.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$\bar{X}_1$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 2

$S_1^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1

$S_2^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2

$N_1$ = จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 1

$N_2$ = จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 2

8.6 วัดทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองต่อบทเรียนสำเร็จรูป โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

8.6.1 หาความถี่ของแต่ละช่วงรายการ แล้วแปลงเป็นอัตราส่วนร้อย

8.6.2 ถ่วงความถี่แต่ละช่องด้วยค่าน้ำหนักประจำช่อง

8.6.2.1 สำหรับข้อความเชิงนิมาน (Positive)

| | |
|---|---|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 5 |
| เห็นด้วย | 4 |
| ไม่แน่ใจ | 3 |
| ไม่เห็นด้วย | 2 |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1 |

8.6.2.2 สำหรับข้อความเชิงนิเสธ (Negative)

| | |
|---|---|
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 5 |
| ไม่เห็นด้วย | 4 |
| ไม่แน่ใจ | 3 |
| เห็นด้วย | 2 |
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1 |

8.6.3 ในการพิจารณาว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีทัศนคติแบบใดต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของทุกข้อความโดยถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| ทัศนคติที่ดี มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ | 3.50 – 5.00 |
| ทัศนคติกลาง ๆ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ | 2.50 – 3.49 |
| ทัศนคติที่ไม่ดี ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ | 1.00 – 2.49 |

# บทที่ 4

## ผลการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งตามลำดับขั้นดังนี้

1. เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองสอน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองสอน
3. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. ศึกษาทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป

1. เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองสอน

เพื่อทดสอบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจะมีความรู้พื้นฐานแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยความรู้พื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test ได้ผลปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 60 | 25.517 | 23.915 | 1.78 |
| กลุ่มควบคุม | 60 | 27.117 | 24.274 | |

$t\ (\alpha .05,\ df\ 59) = 2.00$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3 พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนความรู้พื้นฐานในเนื้อหาวิชาที่ทำการทดลองสอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้งสองนี้มีความรู้พื้นฐานในเนื้อหาวิชาที่จะเรียนไม่แตกต่างกัน

2. <u>เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองสอน</u>

หลังจากการทดลองสอนสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยนำผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองสอนกับก่อนการทดลองสอนของทั้ง 2 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test ได้ผลดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 4 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $\Sigma D$ | $\Sigma D^2$ | t |
|---|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | | | | | |
| – ความรู้พื้นฐาน | 60 | 25.517 | 1251 | 28609 | 24.684** |
| – ผลสัมฤทธิ์ | 60 | 46.367 | | | |
| กลุ่มควบคุม | | | | | |
| – ความรู้พื้นฐาน | 60 | 27.117 | 1138 | 24850 | 19.747** |
| – ผลสัมฤทธิ์ | 60 | 46.217 | | | |

** $p < .01$

$t\ (\alpha .01,\ df\ 59) = 2.390$

จากการวิเคราะห์ในตาราง 4 จะเห็นว่าภายหลังที่ได้สอนเนื้อหาวิชาเพศศึกษาตามที่กำหนดแล้ว นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test ได้ผลดังปรากฏในตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังการทดลองสอน

| กลุ่มตัวอย่าง | N | $\bar{X}$ | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | 60 | 46.3667 | 30.6090 | 0.1293 |
| กลุ่มควบคุม | 60 | 46.2167 | 50.1726 | |

$t\ (\alpha .05,\ df\ 59) = 1.671$

จากผลการวิเคราะห์ในตาราง 5 จะเห็นว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่าการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและการสอนโดยวิธีปกติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ไม่แตกต่างกัน

4. ศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป

ในการศึกษาทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อการเรียนวิชาเพศศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ ได้ตรวจให้คะแนนเป็นรายข้อ แล้วหาค่าเฉลี่ยได้ผลดังปรากฏในตาราง 6

ตาราง 6 อัตราส่วนร้อยและค่าเฉลี่ยของทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป

| ลำดับ | ข้อความ | เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ค่าเฉลี่ย |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | บทเรียนสำเร็จรูปเรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าหนังสือธรรมดา | 26.67 | 65.00 | 6.67 | 1.67 | – | 4.17 |
| 2 | บทเรียนสำเร็จรูปให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน | 11.67 | 66.67 | 11.67 | 8.33 | 1.67 | 3.78 |
| 3 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น | 25.00 | 60.00 | 10.00 | 3.33 | 1.67 | 4.20 |
| 4 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้จดจำได้ดีโดยไม่ต้องท่องจำ | 11.67 | 45.00 | 25.00 | 16.67 | 1.67 | 3.48 |
| 5 | บทเรียนสำเร็จรูปนี้นักเรียนอาจจะเรียนช้าหรือเร็วได้ตามความสามารถ | 33.33 | 50.00 | 11.67 | 5.00 | – | 4.17 |
| 6 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น | 20.00 | 63.33 | 13.33 | 1.67 | 1.67 | 3.98 |
| *7 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้ยุ่งยากกว่าแบบเรียนธรรมดา | 3.33 | 3.33 | 13.33 | 58.33 | 21.67 | 3.92 |
| 8 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เรียนรู้ได้กว้างขวาง | 28.33 | 63.33 | 6.67 | 1.67 | – | 4.18 |
| 9 | บทเรียนสำเร็จรูปช่วยสอนแทนครูได้บางเวลา | 20.00 | 51.67 | 11.67 | 15.00 | 1.67 | 3.73 |
| *10 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เกิดการแข่งขันชิงดีกันในชั้นเรียน | 11.67 | 28.33 | 18.33 | 26.67 | 15.00 | 3.05 |

ตาราง 6 (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อความ | เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ค่าเฉลี่ย |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *11 | บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เหนื่อยและบางครั้งเบื่อหน่าย | 5.00 | 16.67 | 20.00 | 33.33 | 25.00 | 3.57 |
| 12 | บทเรียนสำเร็จรูปช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้ | 46.67 | 38.33 | 11.67 | 3.33 | – | 4.28 |
| 13 | การเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปทำให้ขยันขันแข็งขึ้น | 10.00 | 35.00 | 38.33 | 5.00 | 11.67 | 3.27 |
| *14 | บทเรียนสำเร็จรูปไม่ส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | 8.23 | 18.33 | 23.33 | 26.67 | 23.33 | 3.38 |
| 15 | ควรเขียนตำราวิทยาศาสตร์และวิชาอื่นๆ เป็นบทเรียนสำเร็จรูปให้มากขึ้น | 45.00 | 28.33 | 11.67 | 6.67 | 8.33 | 3.95 |
| | ค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป | | | | | | 3.81 |

*เป็นข้อความในทางลบ (Negative)

จากตาราง 6 จะเห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49 (ซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ของทัศนคติที่ดี) จำนวน 12 ข้อ และได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 3.50 จำนวน 3 ข้อ (ข้อ 10, 13 และ 14) และเมื่อพิจารณาคะแนนทัศนคติโดยส่วนรวมพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ซึ่งแสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนสำเร็จรูป.

# บทที่ 5

## สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับที่เรียนโดยวิธีการสอนตามปกติ
2. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

### สมมติฐานของการศึกษา

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ
2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีทัศนคติในเชิงนิมานต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างเครื่องมือ

1.1 สร้างบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษา ที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยา ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1.1.1 ตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไป

1.1.2 ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1.1.3 กำหนดความคิดรวบยอด

1.1.4 สร้างข้อสอบวัดพฤติกรรม

1.1.5 สร้างบทเรียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

1.1.6 นำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียน 3 ครั้ง ครั้งแรกทดลองกับเด็ก 2 คน ครั้งที่ 2 ทดลองกับเด็ก 10 คน ครั้งที่ 3 ทดลองกับเด็ก 30 คน โดยแต่ละครั้ง

ได้ทำการแก้ไขปรับปรุงกรอบที่นักเรียนอ่านไม่เข้าใจหรือมีปัญหาให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน

1.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษา ซึ่งมีเนื้อหาเป็นพื้นฐานทางชีววิทยา โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประภัสสรวิทยา จำนวน 30 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอำนวยศิลป์พระนคร จำนวน 60 คน นำกระดาษคำตอบมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เลือกข้อที่มีค่า p และค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 ได้ .797

1.3 สร้างแบบสอบถามทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป โดยสร้างเป็นแบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท นำไปทดลองแล้ววิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t) คัดเลือกข้อที่มีค่า t = 1.65 ขึ้นไป หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับได้ .734

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนนครหลวง "อุดมรัชตวิทยา" อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 2 ห้อง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2520 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสอนทั้ง 2 กลุ่ม โดยทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาเพศศึกษา ที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงพื้นฐานทางชีววิทยาก่อนทำการสอนทั้งสองกลุ่ม และเมื่อทำการสอนสิ้นสุดลง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้ววัดทัศนคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ t-test

4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test

4.4 ศึกษาทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป โดยหาร้อยละและค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้พื้นฐานในเนื้อหาวิชาเพศศึกษาไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภายหลังการทดลองสอน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษาแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีทัศนคติต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในเชิงนิมาน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเพศศึกษา ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม จะเห็นว่า การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ให้ผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ จากการวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความเข้าใจถึงความมุ่งหมายในการเรียนวิชาเพศศึกษาที่แท้จริงว่าจัดขึ้นเพื่อช่วยให้นักเรียนได้รับแนวคิดและความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องเพศ มิใช่จัดขึ้นเพื่อทำลาย ประกอบกับนักเรียนเป็นวัยที่อยู่ในระยะวัยรุ่น กำลังมีความสนใจในเรื่องเพศที่เด่นชัดกว่าวัยอื่น ๆ ทั้งสองกลุ่มจึงมีความสนใจมาก ตั้งเรียนด้วยความตั้งใจและเอาใจใส่ด้วยความหวังว่าจะได้รับคำตอบเกี่ยวกับเรื่องเพศที่ตนสงสัย จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ของทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าความรู้พื้นฐานเดิมอย่างมาก ซึ่งผลการวิจัยนี้ตรงกับคำกล่าว

ของ ฮาลตัน (Halton. 1964 : 23 - 24) ที่ว่า "การเอาใจใส่หรือความมีใจจดจ่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทำให้คนมีสมาธิ การศึกษาวิชาใดก็ตาม ถ้าเป็นการเรียนที่ตรงกับความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงกว่าผู้ที่ไม่มีความตั้งใจเรียน"

เมื่อทั้งสองกลุ่มให้ความสนใจในการเรียนพอ ๆ กัน ผลสัมฤทธิ์จึงไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ข้อสังเกตว่า การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีจุดออนอยู่ที่ว่า สามารถให้ความรู้และประสบการณ์ได้ในขอบเขตจำกัด ไม่กว้างขวางพอ ซึ่งผิดกับการสอนตามปกติที่ว่านักเรียนกล้าซักถามปัญหาต่าง ๆ ในเรื่องเพศที่ตนสงสัยได้อย่างกว้างขวาง บรรยากาศในห้องเรียนเป็นไปอย่างเป็นกันเอง การเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน ประกอบกับการวิจัยครั้งนี้ต้องใช้เวลาอยู่ในช่วงจำกัด นักเรียนกลุ่มทดลองจึงต้องศึกษาโดยการอ่านบทเรียนติดต่อกันถึง 2 ชั่วโมง ต้องใช้ความคิดมากในขณะศึกษาบทเรียน จึงทำให้เกิดความเครียดและล้ามากกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนตามปกติ ซึ่งเรียนโดยการฟังอภิปรายและซักถามกันเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เกิดความเครียดและล้าน้อยกว่า จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ไม่สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ ตามที่ตั้งสมมติฐานไว้

สำหรับการศึกษาทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูปนั้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนสำเร็จรูป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเหตุผลที่ว่าบทเรียนสำเร็จรูปเป็นของใหม่ ได้จัดแยกเนื้อหาวิชาให้มีลำดับการสอนที่ทำให้นักเรียนเข้าใจได้โดยง่าย นักเรียนสามารถทราบผลการเรียนของตน ซึ่งเป็นการเสริมแรงในตัวเอง สามารถเรียนซ้ำในบทเรียนที่ไม่เข้าใจได้โดยไม่เสียเวลา หรือทำความรำคาญให้กับผู้อื่น ดังข้อสนับสนุนของนักเรียนในแบบสอบถามที่นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุด คือบทเรียนสำเร็จรูปช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้ และรองลงมาคือบทเรียนสำเร็จรูปทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น

จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้สามารถกล่าวได้ว่า บทเรียนสำเร็จรูปเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ในขบวนการเรียนการสอนวิชาเพศศึกษาในโรงเรียนแทนครูได้ และการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีข้อดีหลายประการ คือ

1. นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ซึ่งเห็นได้จากการที่นักเรียนเรียนบทเรียนจบไม่พร้อมกัน

2. การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสามารถสอนนักเรียนได้คราวละมาก ๆ โดยที่ประสิทธิภาพของการเรียนไม่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะมีประโยชน์มากเมื่อขาดแคลนครูในการสอนวิชาเพศศึกษา และสามารถนำไปใช้ในการศึกษานอกระบบได้อีกด้วย

3. การเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเองมากขึ้น ง่ายต่อการควบคุมชั้น ครูมีโอกาสช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาเป็นรายบุคคลได้ ซึ่งหลักการนี้ตรงกับแนวความคิดของ จาร์คอปสัน (Jacobson. 1976 : 27) ที่ว่าหลักสำคัญของการสอนวิชาเพศศึกษา ควรเน้นการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อจะได้คำนึงถึงความต้องการของเด็กวัยหนุ่มสาวอันจำเป็นที่จะต้องให้การช่วยเหลือต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับการสอนตามปกติของครู ด้วยเหตุนี้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา จึงควรส่งเสริมให้มีการสร้างและใช้บทเรียนสำเร็จรูปให้แพร่หลายเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 สถาบันการศึกษาระดับประถมและมัธยม ควรส่งเสริมการผลิตและการใช้บทเรียนสำเร็จรูปในการสอนวิชาต่าง ๆ ให้มากขึ้น

1.2 ควรมีการเผยแพร่วิธีสร้างบทเรียนสำเร็จรูปให้แก่ครูผู้สอนในโรงเรียนระดับประถมและมัธยม เพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู และปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

1.3 ควรจะมีการบรรจุวิชาเพศศึกษาลงในหลักสูตรระดับฝึกหัดครู เพื่อเป็นการผลิตบุคลากรที่จะทำการสอนเพศศึกษาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรนำบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นในการทดลองครั้งนี้ไปทดลองใช้สอนกับนักเรียนในระดับต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ เพื่อทราบผลและนำมาปรับปรุง

แก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบการสอนเพศศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ เพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความสนใจวิธีการสอนวิธีใดมากที่สุด และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดด้วย

2.3 ควรจะได้มีการศึกษาโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงควบคู่กับบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อให้นักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนหลาย ๆ อย่าง จะช่วยแก้ความเครียดและล้าจากการศึกษาบทเรียนได้หรือไม่

2.4 การศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชาเพศศึกษาในโรงเรียนว่ามีอะไรบ้าง และควรแก้ไขอย่างไร

2.5 ควรสร้างบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษาในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อศึกษาว่าเนื้อหาของเรื่องใดเหมาะสมที่จะสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป.

# บรรณานุกรม

# บรรณานุกรม


คหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย, สมาคม *ครอบครัวสัมพันธ์* โรงพิมพ์วิบูลย์กิจ 2518, 403 หน้า

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ "การสอนแบบโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน" *วารสารคหเศรษฐศาสตร์* 19(1) : 18 – 19, พฤษภาคม 2518

เตือนใจ ทองสำริด *แบบเรียนสำเร็จรูป* เอกสารประกอบการเรียนคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2515, 121 หน้า อัดสำเนา

นิยม ฉิมตระกูล *การศึกษาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมสาธิตส่วนกลางที่ทางการจะจัดให้มีการสอนเพศศึกษา* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 91 หน้า อัดสำเนา

นิรันดร์ แนบชิด *การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์บางหัวข้อ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 34 หน้า อัดสำเนา

บรรชา รัตนวัย *การสร้างและการทดลองใช้แบบเรียนโปรแกรมสอนวิชาเคมีในชั้นมัธยมศึกษา* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2516, 173 หน้า อัดสำเนา

บุญเลิศ บุญเรือง "การประถมศึกษาราคาถูก" *ประถมศึกษา* 26 : 4 – 5, 10 พฤษภาคม 2520

ประทีป สยามชัย "บทเรียนสำเร็จรูป" *ชุมนุมทางวิชาการ* กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2510, 306 หน้า

ประภาเพ็ญ สุวรรณ ประชากรศึกษา โรงพิมพ์ศรีอนันต์ 2518, 125 หน้า

ปรีชา คุณวัลลี การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมปีที่ 5 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 42 หน้า อัดสำเนา

เปรื่อง กุมุท การสร้างแบบเรียนสำเร็จรูป เอกสารอัดสำเนา 2515, 131 หน้า

เปรื่อง กุมุท บทเรียนโปรแกรมกับเครื่องสอน เอกสารอัดสำเนา 2518, 182 หน้า

พิเชฐ ศรีวรกุล การศึกษาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนราษฎร์ส่วนกลางที่ตอการที่จะจัดให้มีการสอนเพศศึกษา ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย-ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 83 หน้า อัดสำเนา

ละออ เส็งประชา การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติวิทยาศาสตร์ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตชั้นประถมปีที่ 5 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 31 หน้า อัดสำเนา

วิจิตร ศรีสะอ้าน "เทคนิควิทยาทางการศึกษา" การพิจารณานำนวกรรมและเทคโนโลยีมาปรับปรุงคุณภาพการประถมศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2516, 150 หน้า

วิวัฒน์ วัชรหิรัญ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทัศนอุปกรณ์อย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 39 หน้า อัดสำเนา

สรรค์ ศรีเพ็ญ ความรักและกามารมณ์ในวัยเด็ก สนิทพันธ์การพิมพ์ 2514, 292 หน้า

สุชาติ โสมประยูร "การสอนเพศศึกษา" ศูนย์ศึกษา 4 : 69, เมษายน 2514

สุดา สินสกุล "ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา" วารสารครุศาสตร์ 6(3) : 36, กันยายน – ตุลาคม 2519

สุพร เกิดสว่าง Contraception โรงพิมพ์อักษรสมัย 2516, 194 หน้า

สุภา ภุชงกุล "Programmed Instruction" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2515, 306 หน้า

สุวัฒก์ นิยมค้า "การเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้จากการสอนทำได้จริงหรือ" วารสารศึกษาศาสตร์ 6(1) : 4 – 5, มกราคม – มีนาคม 2520.

สุภา อุ่นสกุล การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งแวดล้อมชั้นประถมปีที่ 7 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 28 หน้า อัดสำเนา.

สำราญ เพชรจอม การศึกษาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนราษฎร์ส่วนกลางที่มีต่อการที่จะจัดให้มีการสอนเพศศึกษา ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 87 หน้า อัดสำเนา

เสงี่ยม พรหมบัญพงศ์ พลานามัย สุขศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 8 โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2518, 244 หน้า

เสนอ อินทรสุขศรี "เพศศึกษา" วิทยาสาร 1 : 64 – 70, มกราคม 2509

อาภาพร สุขาวงษ์ การศึกษาทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี ที่มีต่อการจัดให้มีการสอนเพศศึกษา ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 96 หน้า อัดสำเนา.

อุดม มุงเกษม การทดลองใช้เครื่องสอนประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมปีที่ 7 ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 100 หน้า อัดสำเนา.

อรรณพ บุญถนอม การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องไฟและเชื้อเพลิงในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 42 หน้า อัดสำเนา

อุทัย บุญประเสริฐ "เทคโนโลยีทางการศึกษา" บัณฑิตวิทยาลัย 6(1) : 80, มกราคม – มิถุนายน 2517.

Day, Jesse H. "Teaching Machines" Journal of Chemistry in Education. 36(12) : 591 - 595, 1959.

Dutton, Sherman S. "An Experimental Study in the Programing of Science Instruction for The 4 th Grade," Dissertation Abstracts International. 24(6) : 2882-A, December, 1963.

Fry, Edward B. Teaching Machines and Programmed Instruction. New York, McGraw-Hill, 1963. 244 p.

Fan, Chung-Teh. Item Analysis Tables. New Jersey, Princeton, Educational Testing Service, 1952, 32 p.

Gurney, Henry John. "Acceptable Concepts, Grade Placement and Class Organization for Sex Education in Schools," Dissertation Abstracts International. 27(4) : 1197-B, October, 1966.

Glassmann, Jerrold. Programmed Reading Teacher's Guide. New York, Globe Book, 1966, 180 p.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 3 rd. ed., New York, McGraw-Hill, 1973. 681 p.

Halton, Boyd. "Motivative and General Mathematics Student," Mathematic Teachers. January 1964. p. 20 - 25.

Jacobson, Sylvia. "Sex Education - A Community Project," Journal of Research and Development in Education. 10(11) : 27, 1976.

Kilander, Frederick H. Sex Education in the Schools. London, Collier Macmillan, 1970. 435 p.

Lamb, R.T.B. Aids to Modern Teaching A Short Survey. London, Sir Issac Pitman and Sons, 1967. 175 p.

Lucus, Gerald. "Sex Education Today," The Magazine of the world Health Organization. July-August 1969. p. 31 - 34.

Moses, John Irvin. "A Comparison of the Result of Achievement with Programmed Learning and Traditional Classroom Techniques in First Year Algebra at Spring Branch Junior High School," Dissertation Abstracts International. 23(5) : 1559-A, November, 1965.

Moriber, George. "The Effects of Programmed Instruction in a College Physical Science Course for Non-Science Student," Journal of Research in Science Teaching. 6(3) : 214 - 216, 1969.

Mahan, Maurice James. "The Effects of Instruction by Teachers and Teacher Aids upon the Performance of Pupils in a Dirrect Instructional Program," Dissertation Abstracts International. 32(12) : 6838-A, June, 1972.

Parker, Eugene Gary. "The Relationship of Programmed Instruction to Test and Dicussion Performance among Begining Colledge Biology Students," Dissertation Abstracts International. 34(8) : 4914-A, February, 1974.

Pietrofesa, John J. "Human Sexuality in the Schools," Journal of Research and Development in Education. 10(1) : 8, 1976.

Pompain, Helen K. "A Study of Initiation of a Sex Education Knowledge of Sixth Grade Pupils Involved and or their Attitudes and those of their Parents and Teacher," Dissertation Abstracts International. 30(9) : 3711-A, March, 1970.

Reichelt, Paul A. and Werley H. Harriet. "Sex Knowledge of Teenagers and the Effect of an Educational Rap Session," Journal of Research and Development in Education. 10(1) : 22, 1976.

Smith, Wendell I. and Moore J. William. Programmed Learning. New Jersey, Princeton, 1962. 240 p.

Schramm, Wilbur. The Research on Programmed Instruction. Washington D.C., U.S. Dept. of Health Education and Welfare, 1964. 114 p.

Strickland, Winfred Randolph. "A Comparison of a Programmed Course and a Traditional Lecture Course in General Biology," Dissertation Abstracts International. 32(5) : 2510-A, November, 1971.

Thomas, Robert M. and Swartout G. Sherwin. Integrated Teaching Materials. New York, David McKay, 1965. 585 p.

White, Charles Colven. "The Use of Programmed Texts of Remedial Mathematics Instruction in College," Dissertation Abstracts International. 30(8) : 3373-A, February, 1970.

Waine, Sidney Irwin. "The Effectiveness of a Programmed Textbook in Teaching Selected Chemistry topic to High School Introductory Biology Students," Dissertation Abstracts International. 31(9) : 4637-A, March, 1971.

Yun, Hee Sung. "The Effects of Programmed Self-Instructional Learning on Acquisition of Family Planning Knowledge," Dissertation Abstracts International. 36(10) : 4963-B, April, 1976.

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก ก.

## การวิเคราะห์แบบทดสอบและข้อมูล

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | p | r | ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | p | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | .91 | .79 | .85 | .21 | 20 | .91 | .16 | .75 | .73 |
| 2 | .91 | .79 | .85 | .21 | 21 | .75 | .25 | .50 | .50 |
| 3 | .99 | .58 | .84 | .68 | 22 | .83 | .66 | .75 | .22 |
| 4 | .95 | .45 | .74 | .61 | 23 | .91 | .58 | .76 | .43 |
| *5 | .91 | .83 | .87 | .16 | *24 | .99 | .75 | .90 | .57 |
| *6 | .95 | .83 | .90 | .27 | 25 | .83 | .66 | .75 | .22 |
| 7 | .70 | .41 | .56 | .30 | 26 | .95 | .33 | .68 | .68 |
| 8 | .99 | .58 | .84 | .68 | 27 | .62 | .12 | .35 | .54 |
| 9 | .87 | .70 | .79 | .24 | 28 | .87 | .70 | .79 | .24 |
| 10 | .87 | .70 | .79 | .24 | 29 | .58 | .37 | .47 | .21 |
| 11 | .75 | .54 | .65 | .23 | 30 | .79 | .12 | .44 | .66 |
| 12 | .95 | .62 | .81 | .49 | 31 | .79 | .12 | .44 | .66 |
| 13 | .87 | .54 | .72 | .39 | *32 | .99 | .87 | .94 | .45 |
| *14 | .95 | .79 | .88 | .33 | 33 | .95 | .54 | .78 | .55 |
| 15 | .79 | .58 | .69 | .24 | 34 | .95 | .25 | .64 | .73 |
| *16 | .99 | .79 | .91 | .54 | 35 | .91 | .45 | .70 | .53 |
| 17 | .95 | .70 | .84 | .42 | 36 | .95 | .75 | .86 | .37 |
| 18 | .54 | .33 | .43 | .22 | 37 | .83 | .33 | .59 | .51 |
| 19 | .87 | .70 | .79 | .24 | 38 | .87 | .66 | .77 | .28 |

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

| ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | p | r | ข้อที่ | $P_H$ | $P_L$ | p | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | .66 | .20 | .42 | .47 | 55 | .79 | .37 | .59 | .43 |
| 40 | .95 | .41 | .72 | .63 | 56 | .37 | .16 | .26 | .26 |
| 41 | .87 | .41 | .66 | .50 | 57 | .79 | .58 | .69 | .24 |
| *42 | .95 | .87 | .91 | .21 | *58 | .95 | .87 | .91 | .21 |
| 43 | .87 | .54 | .72 | .39 | 59 | .25 | .44 | .12 | .41 |
| 44 | .66 | .29 | .47 | .37 | *60 | .95 | .87 | .91 | .21 |
| 45 | .75 | .71 | .45 | .59 | 61 | .58 | .16 | .36 | .45 |
| 46 | .99 | .66 | .87 | .64 | 62 | .87 | .70 | .79 | .24 |
| 47 | .95 | .45 | .74 | .61 | 63 | .37 | .16 | .26 | .26 |
| 48 | .99 | .33 | .68 | .68 | 64 | .95 | .58 | .79 | .52 |
| 49 | .95 | .58 | .79 | .52 | 65 | .91 | .58 | .76 | .43 |
| 50 | .99 | .37 | .75 | .78 | 66 | .91 | .54 | .74 | .46 |
| 51 | .75 | .54 | .65 | .23 | 67 | .75 | .54 | .65 | .23 |
| 52 | .70 | .50 | .60 | .21 | 68 | .66 | .45 | .56 | .22 |
| 53 | .79 | .62 | .71 | .20 | 69 | .70 | .41 | .56 | .30 |
| 54 | .54 | .33 | .43 | .22 | *70 | .99 | .75 | .90 | .57 |

* ข้อที่นำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองสอนจริง

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

| ข้อ | p | q | pq | ข้อ | p | q | pq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | .91 | .09 | .0819 | 21 | .57 | .43 | .2451 |
| 2 | .90 | .10 | .0900 | 22 | .80 | .20 | .1600 |
| 3 | .88 | .12 | .1056 | 23 | .84 | .16 | .1344 |
| 4 | .69 | .31 | .2139 | 24 | .83 | .17 | .1411 |
| 5 | .94 | .06 | .0564 | 25 | .73 | .27 | .1971 |
| 6 | .92 | .08 | .0736 | 26 | .74 | .26 | .1924 |
| 7 | .54 | .46 | .2484 | 27 | .39 | .61 | .2379 |
| 8 | .79 | .21 | .1659 | 28 | .80 | .20 | .1600 |
| 9 | .72 | .28 | .2016 | 29 | .49 | .51 | .2499 |
| 10 | .72 | .28 | .2016 | 30 | .40 | .60 | .2400 |
| 11 | .51 | .49 | .2499 | 31 | .42 | .58 | .2436 |
| 12 | .78 | .22 | .1716 | 32 | .96 | .04 | .0384 |
| 13 | .70 | .30 | .2100 | 33 | .82 | .18 | .1476 |
| 14 | .96 | .04 | .0384 | 34 | .69 | .31 | .2139 |
| 15 | .63 | .37 | .2331 | 35 | .74 | .26 | .1924 |
| 16 | .91 | .09 | .0819 | 36 | .81 | .19 | .1539 |
| 17 | .90 | .10 | .0900 | 37 | .59 | .41 | .2419 |
| 18 | .23 | .77 | .1771 | 38 | .48 | .52 | .2496 |
| 19 | .82 | .18 | .1476 | 39 | .32 | .68 | .2176 |
| 20 | .54 | .46 | .2484 | 40 | .84 | .16 | .1344 |

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ต่อ)

| ข้อ | p | q | pq | ข้อ | p | q | pq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | .72 | .28 | .2016 | 56 | .33 | .67 | .2211 |
| 42 | .89 | .11 | .0979 | 57 | .71 | .29 | .2059 |
| 43 | .67 | .33 | .2211 | 58 | .87 | .13 | .1131 |
| 44 | .56 | .44 | .2464 | 59 | .17 | .83 | .1411 |
| 45 | .41 | .59 | .2419 | 60 | .90 | .10 | .0900 |
| 46 | .84 | .16 | .1344 | 61 | .40 | .60 | .2400 |
| 47 | .82 | .18 | .1476 | 62 | .80 | .20 | .1600 |
| 48 | .81 | .19 | .1539 | 63 | .32 | .68 | .2176 |
| 49 | .83 | .17 | .1411 | 64 | .83 | .17 | .1411 |
| 50 | .81 | .19 | .1539 | 65 | .78 | .22 | .1716 |
| 51 | .49 | .51 | .2499 | 66 | .82 | .18 | .1476 |
| 52 | .26 | .74 | .1924 | 67 | .60 | .40 | .2400 |
| 53 | .57 | .43 | .2451 | 68 | .62 | .38 | .2356 |
| 54 | .38 | .62 | .2356 | 69 | .97 | .03 | .0291 |
| 55 | .64 | .36 | .2304 | 70 | .89 | .11 | .0979 |
| | | | | | | $\sum pq$ | 12.223 |

p = อัตราส่วนของคนที่ตอบข้อทดสอบในแต่ละข้อถูก

q = อัตราส่วนของคนที่ตอบข้อทดสอบในแต่ละข้อผิด

การวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Variance) ของแบบทดสอบ

| คะแนน | f | fX | $fX^2$ |
|---|---|---|---|
| 59 | 2 | 118 | 6962 |
| 58 | 3 | 174 | 10092 |
| 57 | 7 | 399 | 22743 |
| 56 | 5 | 280 | 15680 |
| 55 | 1 | 55 | 3025 |
| 54 | 6 | 324 | 17496 |
| 53 | 4 | 212 | 11236 |
| 52 | 3 | 156 | 8112 |
| 51 | 4 | 204 | 10404 |
| 50 | 9 | 450 | 22500 |
| 49 | 4 | 196 | 9604 |
| 48 | 2 | 96 | 4608 |
| 47 | 6 | 282 | 13254 |
| 46 | 4 | 184 | 8464 |
| 45 | 3 | 135 | 6075 |
| 44 | 1 | 44 | 1936 |
| 43 | 2 | 86 | 3698 |
| 42 | 1 | 42 | 1764 |
| 41 | 3 | 123 | 5043 |
| 40 | 3 | 120 | 4800 |
| 39 | 1 | 39 | 1521 |
| 38 | 1 | 38 | 1444 |
| 37 | 2 | 74 | 2738 |
| 36 | 5 | 180 | 6480 |
| 35 | 4 | 140 | 4900 |
| 34 | 1 | 34 | 1156 |
| 33 | 3 | 99 | 3267 |
| $\Sigma$ | 90 | 4284 | 209002 |

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fX}{N} = \frac{4284}{90} = 47.600$$

$$S_t^2 = \frac{N\Sigma fX^2 - (\Sigma fX)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{90 \times 209002 - (4284)^2}{90 \times 89}$$

$$= 57.1191$$

ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ = 57.1191

หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ
โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson สูตรที่ 20

| n | $\Sigma pq$ | $S_t^2$ |
|---|---|---|
| 70 | 12.223 | 57.1191 |

จาก $r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma pq}{S_t^2}\right]$

$r_{tt} = \frac{70}{69}\left[1 - \frac{12.223}{57.1191}\right]$

$= \frac{70}{59} \times \frac{44.8961}{57.1191}$

$= \frac{3142.727}{3941.2179}$

ค่าความเชื่อมั่น = 0.797

แสดงการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนความรู้พื้นฐานของกลุ่มทดลอง

| X | $X^2$ | X | $X^2$ | X | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 784 | 25 | 625 | 25 | 625 |
| 30 | 900 | 19 | 361 | 29 | 841 |
| 24 | 576 | 25 | 625 | 26 | 676 |
| 20 | 400 | 23 | 529 | 22 | 484 |
| 21 | 441 | 22 | 484 | 23 | 529 |
| 24 | 576 | 26 | 676 | 25 | 625 |
| 25 | 625 | 29 | 841 | 34 | 1156 |
| 19 | 361 | 29 | 841 | 27 | 729 |
| 26 | 676 | 23 | 529 | 20 | 400 |
| 33 | 1089 | 20 | 400 | 23 | 529 |
| 17 | 289 | 19 | 361 | 36 | 1296 |
| 24 | 576 | 26 | 676 | 17 | 289 |
| 26 | 676 | 24 | 576 | 28 | 784 |
| 20 | 400 | 26 | 676 | 29 | 841 |
| 31 | 961 | 25 | 625 | 29 | 841 |
| 29 | 841 | 27 | 729 | 39 | 1521 |
| 17 | 289 | 26 | 676 | 24 | 576 |
| 23 | 529 | 34 | 1156 | 27 | 729 |
| 22 | 484 | 28 | 784 | 33 | 1089 |
| 17 | 289 | 31 | 961 | 32 | 1024 |
| | | | $\Sigma$ | 1531 | 40477 |

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{1531}{60}$$

$$= 25.517$$

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{60 \times (40477) - (1531)^2}{60 \times 59}$$

$$= \frac{2428620 - 2343961}{3540}$$

$$= \frac{84659}{3540}$$

$$= 23.915$$

การหาคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนความรู้พื้นฐานกลุ่มควบคุม

| X | $X^2$ | X | $X^2$ | X | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 729 | 34 | 1156 | 25 | 625 |
| 20 | 400 | 32 | 1024 | 30 | 900 |
| 20 | 400 | 35 | 1225 | 28 | 784 |
| 26 | 676 | 26 | 676 | 29 | 841 |
| 32 | 1024 | 21 | 441 | 18 | 324 |
| 24 | 576 | 16 | 256 | 35 | 1125 |
| 32 | 1024 | 25 | 625 | 25 | 625 |
| 33 | 1089 | 28 | 784 | 27 | 729 |
| 23 | 529 | 30 | 900 | 33 | 1089 |
| 40 | 1600 | 27 | 729 | 30 | 900 |
| 31 | 961 | 23 | 529 | 26 | 676 |
| 27 | 729 | 20 | 400 | 32 | 1024 |
| 26 | 676 | 24 | 576 | 28 | 784 |
| 23 | 529 | 17 | 289 | 28 | 784 |
| 28 | 784 | 19 | 361 | 26 | 676 |
| 25 | 625 | 24 | 576 | 32 | 1024 |
| 32 | 1024 | 30 | 900 | 27 | 729 |
| 31 | 961 | 26 | 676 | 30 | 900 |
| 32 | 1024 | 18 | 324 | 27 | 729 |
| 30 | 900 | 30 | 900 | 24 | 576 |
| | | $\Sigma$ | | 1627 | 45551 |

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{1627}{60}$$

$$= 27.117$$

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{60 \times (45551) - (1627)^2}{60 \times 59}$$

$$= \frac{2733060 - 2647129}{3540}$$

$$= \frac{85931}{3540}$$

$$= 24.274$$

แสดงการคำนวณเปรียบเทียบของคะแนนความรู้พื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง

| $\bar{X}_1$ | $S_1^2$ | $N_1$ |
|---|---|---|
| 25.517 | 23.915 | 60 |

กลุ่มควบคุม

| $\bar{X}_2$ | $S_2^2$ | $N_2$ |
|---|---|---|
| 27.117 | 24.274 | 60 |

จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$$= \frac{25517 - 27.117}{\sqrt{\frac{23.915}{60} + \frac{24.274}{60}}}$$

$$= \frac{-1.60}{0.80}$$

$$= \sqrt{\frac{-1.60}{0.894}}$$

$$= -1.78$$

แสดงการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มทดลอง

| X | $X^2$ | X | $X^2$ | X | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 2116 | 44 | 1936 | 48 | 2304 |
| 49 | 2401 | 47 | 2209 | 50 | 2500 |
| 52 | 2704 | 44 | 1936 | 47 | 2209 |
| 36 | 1296 | 51 | 2601 | 47 | 2209 |
| 50 | 2500 | 38 | 1444 | 50 | 2500 |
| 50 | 2500 | 39 | 1521 | 46 | 2116 |
| 50 | 2500 | 47 | 2209 | 60 | 3600 |
| 53 | 2809 | 54 | 2916 | 46 | 2116 |
| 57 | 3249 | 48 | 2304 | 40 | 1600 |
| 56 | 3136 | 40 | 1600 | 50 | 2500 |
| 44 | 1936 | 41 | 1681 | 55 | 3025 |
| 33 | 1089 | 56 | 3136 | 45 | 2025 |
| 48 | 2304 | 40 | 1600 | 48 | 2304 |
| 38 | 1444 | 44 | 1936 | 42 | 1764 |
| 48 | 2304 | 47 | 2209 | 46 | 2116 |
| 50 | 2500 | 42 | 1764 | 49 | 2401 |
| 49 | 2401 | 42 | 1764 | 46 | 2116 |
| 43 | 1849 | 39 | 1521 | 44 | 1936 |
| 52 | 2704 | 40 | 1600 | 47 | 2209 |
| 49 | 2401 | 43 | 1849 | 37 | 1369 |
| | | | $\Sigma$ | 2782 | 130798 |

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{2782}{60}$$

$$= 46.3667$$

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{60 \times (130798) - (2782)^2}{60 \times 59}$$

$$= \frac{7847880 - 7739524}{3540}$$

$$= \frac{108356}{3524}$$

$$= 30.6090$$

แสดงการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มควบคุม

| X | $X^2$ | X | $X^2$ | X | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 784 | 54 | 2916 | 41 | 1681 |
| 37 | 1369 | 43 | 1849 | 50 | 2500 |
| 37 | 1369 | 41 | 1681 | 57 | 3249 |
| 43 | 1849 | 34 | 1156 | 53 | 2809 |
| 55 | 3025 | 36 | 1296 | 52 | 2704 |
| 56 | 3136 | 38 | 1444 | 56 | 3136 |
| 49 | 2401 | 55 | 3025 | 53 | 2809 |
| 42 | 1764 | 49 | 2401 | 46 | 2116 |
| 50 | 2500 | 43 | 1849 | 51 | 2601 |
| 61 | 3721 | 55 | 3025 | 48 | 2304 |
| 49 | 2401 | 52 | 2704 | 42 | 1764 |
| 40 | 1600 | 40 | 1600 | 51 | 2601 |
| 31 | 961 | 51 | 2601 | 50 | 2500 |
| 34 | 1156 | 51 | 2601 | 51 | 2601 |
| 40 | 1600 | 50 | 2500 | 42 | 1764 |
| 35 | 1225 | 45 | 2025 | 46 | 2116 |
| 52 | 2704 | 52 | 2704 | 48 | 2304 |
| 46 | 2116 | 47 | 2209 | 48 | 2304 |
| 46 | 2116 | 49 | 2401 | 41 | 1681 |
| 45 | 2025 | 38 | 1444 | 48 | 2304 |
| | | | $\Sigma$ | 2773 | 131119 |

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{2773}{60}$$

$$= 46.2167$$

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{60 \times (131119) - (2773)^2}{60 \times 59}$$

$$= \frac{7867140 - 7689529}{3540}$$

$$= 50.1726$$

แสดงการคำนวณเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง

| $\bar{X}_1$ | $S_1^2$ | $N_1$ |
|---|---|---|
| 46.3667 | 30.6090 | 60 |

กลุ่มควบคุม

| $\bar{X}_2$ | $S_2^2$ | $N_2$ |
|---|---|---|
| 46.2167 | 50.1726 | 60 |

จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$$= \frac{46.3667 - 46.2167}{\sqrt{\frac{30.6090}{60} + \frac{50.1726}{60}}}$$

$$= \frac{0.15}{\sqrt{\frac{30.6090 + 50.1726}{60}}}$$

$$= \frac{0.15}{\sqrt{1.3464}}$$

$$= \frac{0.15}{1.1603}$$

$$= 0.1293$$

ข้อมูลสำหรับการคำนวณเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง

| เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ | เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ | เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 28 | 46 | 18 | 324 | 21 | 25 | 44 | 19 | 361 | 41 | 25 | 48 | 23 | 529 |
| 2 | 30 | 49 | 19 | 361 | 22 | 19 | 47 | 28 | 784 | 42 | 29 | 50 | 21 | 441 |
| 3 | 24 | 52 | 28 | 784 | 23 | 25 | 44 | 19 | 361 | 43 | 26 | 47 | 21 | 441 |
| 4 | 20 | 36 | 16 | 256 | 24 | 23 | 51 | 28 | 784 | 44 | 22 | 47 | 25 | 625 |
| 5 | 21 | 50 | 29 | 841 | 25 | 22 | 38 | 16 | 256 | 45 | 23 | 50 | 27 | 729 |
| 6 | 24 | 50 | 26 | 676 | 26 | 26 | 39 | 13 | 169 | 46 | 25 | 46 | 21 | 441 |
| 7 | 25 | 50 | 25 | 625 | 27 | 29 | 47 | 18 | 324 | 47 | 34 | 60 | 26 | 676 |
| 8 | 19 | 53 | 34 | 1156 | 28 | 29 | 54 | 25 | 625 | 48 | 27 | 46 | 19 | 361 |
| 9 | 26 | 57 | 31 | 961 | 29 | 23 | 48 | 25 | 625 | 49 | 20 | 40 | 20 | 400 |
| 10 | 33 | 56 | 23 | 529 | 30 | 20 | 40 | 20 | 400 | 50 | 23 | 50 | 27 | 729 |
| 11 | 17 | 44 | 27 | 729 | 31 | 19 | 41 | 22 | 484 | 51 | 36 | 55 | 19 | 361 |
| 12 | 24 | 33 | 9 | 81 | 32 | 26 | 56 | 30 | 900 | 52 | 17 | 45 | 28 | 784 |
| 13 | 26 | 48 | 22 | 484 | 33 | 24 | 40 | 16 | 256 | 53 | 28 | 48 | 20 | 400 |
| 14 | 20 | 38 | 18 | 324 | 34 | 26 | 44 | 18 | 324 | 54 | 29 | 42 | 13 | 169 |
| 15 | 31 | 48 | 17 | 289 | 35 | 25 | 47 | 22 | 484 | 55 | 29 | 46 | 17 | 289 |
| 16 | 29 | 50 | 21 | 441 | 36 | 27 | 42 | 15 | 225 | 56 | 39 | 49 | 10 | 100 |
| 17 | 17 | 49 | 32 | 1024 | 37 | 26 | 42 | 16 | 256 | 57 | 24 | 46 | 22 | 484 |
| 18 | 23 | 43 | 20 | 400 | 38 | 34 | 39 | 5 | 25 | 58 | 27 | 44 | 17 | 289 |
| 19 | 22 | 52 | 30 | 900 | 39 | 28 | 40 | 12 | 144 | 59 | 33 | 47 | 14 | 196 |
| 20 | 17 | 49 | 32 | 1024 | 40 | 31 | 43 | 12 | 144 | 60 | 32 | 37 | 5 | 25 |
| | | | | | | | | | | | $\Sigma$ | | 1251 | 28609 |

จากสูตร $t = \dfrac{\sum D}{\sqrt{\dfrac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$

$= \dfrac{1251}{\sqrt{\dfrac{60 \times (28609) - (1251)^2}{60-1}}}$

$= \dfrac{1251}{\sqrt{\dfrac{1716540 - 1565001}{59}}}$

$= \dfrac{1251}{\sqrt{\dfrac{151539}{59}}}$

$= \dfrac{1251}{50.6800}$

$= 24.6843$

ข้อมูลสำหรับการคำนวณเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง

| เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ | เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ | เลขที่ | Pre | Post | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 27 | 28 | 1 | 1 | 21 | 34 | 54 | 20 | 400 | 41 | 25 | 41 | 16 | 256 |
| 2 | 20 | 37 | 17 | 289 | 22 | 32 | 43 | 11 | 121 | 42 | 30 | 50 | 20 | 400 |
| 3 | 20 | 37 | 17 | 289 | 23 | 35 | 41 | 6 | 36 | 43 | 28 | 57 | 29 | 841 |
| 4 | 26 | 43 | 17 | 289 | 24 | 26 | 34 | 8 | 64 | 44 | 29 | 53 | 24 | 576 |
| 5 | 32 | 55 | 23 | 529 | 25 | 21 | 36 | 15 | 225 | 45 | 18 | 52 | 34 | 1156 |
| 6 | 24 | 56 | 32 | 1024 | 26 | 16 | 38 | 22 | 484 | 46 | 35 | 56 | 21 | 441 |
| 7 | 32 | 49 | 17 | 289 | 27 | 25 | 55 | 30 | 900 | 47 | 25 | 53 | 28 | 784 |
| 8 | 33 | 42 | 9 | 81 | 28 | 28 | 49 | 21 | 441 | 48 | 27 | 46 | 19 | 361 |
| 9 | 23 | 50 | 27 | 729 | 29 | 30 | 43 | 13 | 169 | 49 | 33 | 51 | 18 | 324 |
| 10 | 40 | 61 | 21 | 441 | 30 | 27 | 55 | 28 | 784 | 50 | 30 | 48 | 18 | 324 |
| 11 | 31 | 49 | 18 | 324 | 31 | 23 | 52 | 29 | 841 | 51 | 26 | 42 | 16 | 256 |
| 12 | 27 | 40 | 13 | 169 | 32 | 20 | 40 | 20 | 400 | 52 | 32 | 51 | 19 | 361 |
| 13 | 26 | 31 | 5 | 25 | 33 | 24 | 51 | 27 | 729 | 53 | 28 | 50 | 22 | 484 |
| 14 | 23 | 34 | 11 | 121 | 34 | 17 | 51 | 34 | 1156 | 54 | 28 | 51 | 23 | 529 |
| 15 | 28 | 40 | 12 | 144 | 35 | 19 | 50 | 31 | 961 | 55 | 26 | 42 | 16 | 256 |
| 16 | 25 | 35 | 10 | 100 | 36 | 24 | 45 | 21 | 441 | 56 | 32 | 46 | 14 | 196 |
| 17 | 32 | 52 | 20 | 400 | 37 | 30 | 52 | 22 | 484 | 57 | 27 | 48 | 21 | 441 |
| 18 | 31 | 46 | 15 | 225 | 38 | 26 | 47 | 21 | 441 | 58 | 30 | 40 | 10 | 100 |
| 19 | 32 | 46 | 14 | 196 | 39 | 18 | 49 | 31 | 961 | 59 | 27 | 41 | 14 | 196 |
| 20 | 30 | 45 | 15 | 225 | 40 | 30 | 38 | 8 | 64 | 60 | 24 | 48 | 24 | 576 |
| | | | | | | | | | | | | $\Sigma$ | 1138 | 24850 |

จากสูตร $t = \dfrac{\Sigma D}{\sqrt{\dfrac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$

$= \dfrac{1138}{\sqrt{\dfrac{60 \times (24850) - (1138)^2}{60 - 1}}}$

$= \dfrac{1138}{\sqrt{\dfrac{1491000 - 1295044}{59}}}$

$= \dfrac{1138}{\sqrt{\dfrac{195956}{59}}}$

$= \dfrac{1138}{\sqrt{3321.2881}}$

$= \dfrac{1138}{57.6306}$

$= 19.7465$

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป

| ข้อที่ | ค่าอำนาจจำแนก | ข้อที่ | ค่าอำนาจจำแนก | ข้อที่ | ค่าอำนาจจำแนก |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.6997 | 6 | 1.7494 | 11 | 1.9982 |
| 2 | 1.7196 | 7 | 1.8596 | 12 | 2.9396 |
| 3 | 1.9732 | 8 | 1.8681 | 13 | 1.7564 |
| 4 | 2.8335 | 9 | 1.8481 | 14 | 1.8596 |
| 5 | 2.9396 | 10 | 1.9586 | 15 | 1.8567 |

ภาคผนวก ข.

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาเพศศึกษา
- แบบสอบถามวัดทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาเพศศึกษา

<u>คำชี้แจงในการทำข้อสอบ</u>

1. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 70 ข้อ แต่ละข้อจะมีคำตอบอยู่ 4 คำตอบ คือ ก. ข. ค. ง. ให้นักเรียนตรวจดูให้ครบก่อนลงมือทำข้อสอบ

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมาย × ทับข้อที่เป็นคำตอบนั้น

3. คะแนนเต็ม 70 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

4. ขอให้นักเรียนพยายามใช้ความคิดพิจารณาให้รอบคอบก่อนที่จะตอบ ถ้าพบข้อยากให้ข้ามไปทำข้อถัดไปก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

5. เมื่อตอบแล้วต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย =/= แล้วไปทำเครื่องหมาย × ทับข้อที่เลือกใหม่.

ขอให้นักเรียนโชคดี.

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. คุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้คืออะไร ?
   ก. สืบพันธุ์ได้
   ข. กินอาหารได้
   ค. เจริญเติบโตได้
   ง. ปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม

2. "ลูกไก่เกิดมาจากไข่" มนุษย์เกิดมาจากอะไร ?
   ก. มดลูกของมารดา
   ข. รังไข่ของมารดา
   ค. ครรภ์ของมารดา
   ง. ไข่ได้รับการผสมกับสเปิร์ม

3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมีความจำเป็นต้องอาศัยอะไร ?
   ก. ไข่
   ข. สเปิร์ม
   ค. ไข่และสเปิร์ม
   ง. รังไข่และมดลูก

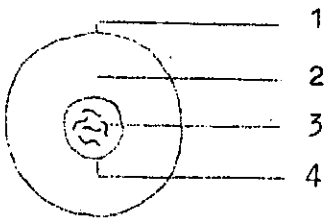
4. เซลไข่มีขนาดใหญ่กว่าสเปิร์ม (อสุจิ) เพราะเหตุใด ?
   ก. มีอายุยืนยาวกว่า
   ข. มีนิวเคลียสมากกว่า
   ค. มีโครโมโซมมากกว่า
   ง. มีอาหารสะสมมากกว่า

5. เซลของไข่จะได้รับการปฏิสนธิเมื่อรวมกับอะไร ?
   ก. ยีนส์
   ข. สเปิร์ม
   ค. นิวเคลียส
   ง. โครโมโซม

6. คนมีการปฏิสนธิภายในซึ่งต่างกับสิ่งมีชีวิตใด ?
   ก. มด, นก
   ข. เป็ด, ไก่
   ค. ปลา, กบ
   ง. วัว, ควาย

7. หน่วยสำคัญขั้นฐานที่เล็กที่สุด ซึ่งเป็นส่วนประกอบของร่างกายสิ่งที่มีชีวิตทุก ๆ ชนิด คืออะไร ?
   ก. เซล
   ข. ยีนส์
   ค. นิวเคลียส
   ง. โครโมโซม

8. จากภาพ




โครงสร้างของเซลที่เรียกว่าโครโมโซม คือหมายเลขใด ?

ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 2

ก. หมายเลข 3

ง. หมายเลข 4

9. สเปิร์มและไข่เป็นผลของการแบ่งเซลแบบใด ?

ก. มิโตซิส

ข. ไมโอซิส

ก. เซลร่างกาย

ง. เซลสืบพันธุ์

10. การแบ่งเซลแบบไมโอซิสมีความสำคัญต่อขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์ที่ส่วนใด ?

ก. ขนาดของเซล

ข. จำนวนของเซล

ก. จำนวนโครโมโซม

ง. ขนาดของนิวเคลียส

11. ขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างกันอย่างไร ?

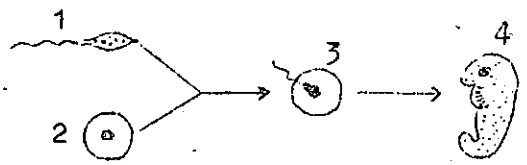
ก. จำนวนเซลที่ได้ทั้งหมด

ข. จำนวนเซลสืบพันธุ์ที่ได้

ค. จำนวนชุดของโครโมโซม

ง. จำนวนครั้งของการแบ่งเซล

<u>จงใช้รูปข้างล่างนี้ตอบคำถามในข้อ 12 และ 13.</u>




12. เซลที่มีจำนวนโครโมโซมครึ่งหนึ่ง (23 เส้น) คือหมายเลขใด ?

ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 2

ก. หมายเลข 1 และ 2

ง. หมายเลข 3 และ 4

13. เซลที่มีจำนวนโครโมโซมกรบ 46 เส้นเท่าเดิม คือหมายเลขใด ?

ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 2

ก. หมายเลข 1 และ 2

ง. หมายเลข 3 และ 4

14. การเกิดบุตรเป็นเพศชายและเพศหญิงมีความเกี่ยวข้องกับอะไร ?

ก. ลักษณะเด่นของยีน์ส์

ข. ระยะเวลาที่มีการตกไข่

ก. จำนวนชุดของโครโมโซมในเซล

ง. โครโมโซม X หรือ Y ของสเปิร์ม

15. เมื่อมารดาคลอดบุตรออกมาเป็นเพศหญิงแสดงว่าเซลไข่มีการรวมตัวกับสเปิร์มซึ่งมีโครโมโซมเพศอย่างไร ?

ก. มี X โครโมโซม

ข. มี Y โครโมโซม

ค. มี X หรือ Y โครโมโซม

ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

16. ยีนส์ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะใด ?

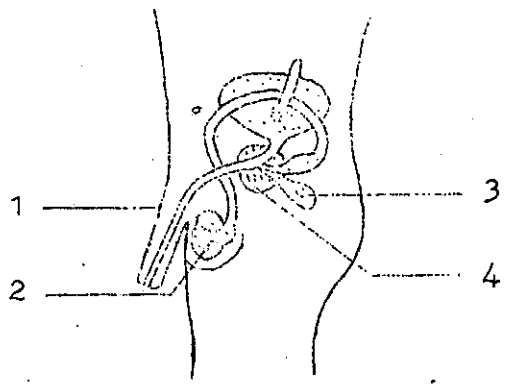
ก. รูปร่างหน้าตา

ข. สีของผมและผิว

ค. ความเชื่อโชคลาง

ง. ความโง่ความฉลาด

17. <u>จากภาพ</u> ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายที่ทำหน้าที่สร้างสเปิร์มและฮอร์โมนเพศชายคือส่วนใด ?




ก. หมายเลข 1

ข. หมายเลข 2

ค. หมายเลข 3

ง. หมายเลข 4

18. <u>จากภาพ</u> ในข้อ 17. ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายที่ทำหน้าที่สร้างน้ำเลี้ยงสเปิร์มคือส่วนใด ?

ก. หมายเลข 2

ข. หมายเลข 3

ค. หมายเลข 4

ง. หมายเลข 3 และ 4

19. <u>จากภาพ</u> ในข้อ 17. ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายหมายเลข 4 เรียกว่าอะไร ?

ก. ถุงอัณฑะ

ข. ถุงน้ำกาม

ค. ท่อนำอสุจิ

ง. กระเพาะปัสสาวะ

20. อวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างน้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์ม มีตำแหน่งอยู่ที่ส่วนใด ?

ก. ถุงอัณฑะ
ข. ใต้สมอง
ค. ใกล้อัณฑะ
ง. ใกล้กระเพาะปัสสาวะ

21. ระบบสืบพันธุ์ของเด็กชายเล็ก ๆ มีความแตกต่างกับของผู้ใหญ่อย่างไร ?

ก. ยังมีอวัยวะไม่ครบบริบูรณ์
ข. เซลสืบพันธุ์ยังสร้างได้น้อย
ค. เซลสืบพันธุ์ยังเจริญไม่เต็มที่
ง. ยังไม่สามารถสร้างเซลสืบพันธุ์ได้

22. อัตราการเจริญพัฒนาทางร่างกายเพื่อแสดงลักษณะของแต่ละเพศของเด็กเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ?

ก. ช้ามาก
ข. รวดเร็ว
ค. สม่ำเสมอ
ง. ช้าแต่คงที่

23. ต่อไปนี้อวัยวะใดไม่เป็นส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง ?

ก. มดลูก
ข. รังไข่
ค. ช่องคลอด
ง. ต่อมลูกหมาก

24. ส่วนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงที่ทำหน้าที่สร้างเซลไข่และฮอร์โมนเพศหญิงคือส่วนใด ?

ก. รก
ข. รังไข่
ค. มดลูก
ง. ปีกมดลูก

25. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงไม่ถูกต้อง ?

ก. ช่องคลอดเป็นทางผ่านออกของทารก
ข. ช่องคลอดและท่อปัสสาวะเป็นท่อร่วมกัน
ค. ช่องคลอดเป็นทางผ่านเข้าไปของสเปิร์ม
ง. ช่องคลอดและท่อปัสสาวะแยกอิสระจากกัน

26. ส่วนของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายต่อไปนี้ ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง ?

ก. อัณฑะทำหน้าที่สร้างสเปิร์มและฮอร์โมนเพศ
ข. ท่อปัสสาวะเป็นทางผ่านออกของปัสสาวะเท่านั้น

ค. ท่อปัสสาวะเป็นทางผ่านออกของน้ำเมนและปัสสาวะ

ง. ต่อมโปรสเตททำหน้าที่สร้างน้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์ม

27. วุฒิภาวะทางเพศของเด็กหญิงแตกต่างกับหญิงสาวอย่างไร ?

ก. ยังสร้างเซลสืบพันธุ์ไม่ได้

ข. ยังมีอวัยวะไม่ครบบริบูรณ์

ค. เซลสืบพันธุ์ยังเจริญไม่เต็มที่

ง. ฮอร์โมนเพศยังทำหน้าที่ไม่สมบูรณ์

28. ต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้องตามหลักสุขปฏิบัติเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง

ก. สวมเสื้อผ้าที่ไม่รัดแน่นเกินไป

ข. รักษาความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์

ค. ระวังไม่ให้ได้รับความกระทบกระเทือน

ง. เพศหญิงควรรับการตรวจจากแพทย์ 5 ปีต่อครั้ง

29. ต่อมไม่มีท่อ ที่มีหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเพศของมนุษย์มีตำแหน่งอยู่ที่ใดบ้าง ?

ก. อัณฑะ

ข. รังไข่

ค. ต่อมใต้สมอง

ง. ถูกหมดทุกข้อ

30. อวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรนคืออะไร ?

ก. มดลูก

ข. รังไข่

ค. อัณฑะ

ง. ต่อมใต้สมอง

31. อวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนแอนโดรเจนและเทสโตสเตอร์โรนคืออะไร ?

ก. มดลูก

ข. รังไข่

ค. อัณฑะ

ง. ต่อมใต้สมอง

32. เมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่นจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายทางเพศอย่างไร ?

ก. เสียงเปลี่ยนไป

ข. มีขนบริเวณอวัยวะเพศ

ค. เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

ง. ถูกหมดทุกข้อ

33. การระบายอารมณ์ทางเพศของเด็กวัยรุ่นต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง ?

ก. ออกกำลังกายให้พอเพียง

ข. ควบคุมตัวเองและมีเหตุผล

ค. ใช้เวลาว่างในการปลูกต้นไม้

ง. การบำบัดความใคร่ด้วยตนเอง

34. ในเพศหญิง เมื่อเซลไข่หลุดออกจากรังไข่จะผ่านเข้าไปในส่วนใดก่อน ?

ก. มดลูก

ข. ปีกมดลูก

ค. ช่องคลอด

ง. โพรงมดลูก

35. ลำดับทางผ่านที่ถูกต้องของเซลไข่คือข้อใด ?

ก. รังไข่, มดลูก, ปีกมดลูก

ข. รังไข่, ปีกมดลูก, มดลูก

ค. มดลูก, รังไข่, ปีกมดลูก

ง. มดลูก, ปีกมดลูก, รังไข่

36. ตามปกติการปฏิสนธิของเซลไข่จะเกิดขึ้นในอวัยวะส่วนใดของเพศหญิง ?

ก. รังไข่

ข. มดลูก

ค. ปีกมดลูก

ง. ปากมดลูก

37. การมีประจำเดือนและการตกไข่ในเพศหญิงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับอวัยวะใด ?

ก. รังไข่

ข. ผนังมดลูก

ค. ต่อมใต้สมอง

ง. ถูกหมดทุกข้อ

38. ฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญเติบโตของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) และการตกไข่คืออะไร ?

ก. FSH (โฟลลิเคิล สติมูเลติ้ง ฮอร์โมน)

ข. LH (ลูทีนไนซิ่ง ฮอร์โมน)

ค. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

ง. เอสโตรเจน

39. เมื่อเซลไข่ได้รับการปฏิสนธิจะเกิดการเปลี่ยนแปลง เพื่อรักษาผนังของมดลูกเตรียมพร้อมสำหรับการตั้งครรภ์อย่างไร ?

ก. ไข่ที่ถูกผสมจะมีการฝังตัวที่ผนังมดลูก

ข. ต่อมใต้สมองหยุดการหลั่งฮอร์โมน

ค. มีการขับฮอร์โมน FSH จากต่อมใต้สมอง

ง. คอบัส ลูเตียมเจริญขึ้นและขับฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรนออกมา

40. ขบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากผนังมดลูกลอกหลุดและถูกขับออกภายนอกร่างกายเรียกว่าอะไร ?

ก. การตกไข่

ข. การหลั่งน้ำกาม

ค. การมีประจำเดือน

ง. การฝังตัวของตัวอ่อน

41. การมีประจำเดือนเป็นขบวนการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติเพราะเหตุใด ?

ก. เกิดขึ้น 1 ครั้งในรอบ 1 เดือน

ข. วงจรติดต่อกัน ตามปกติจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

ค. เกิดขึ้นกับเด็กหญิงเมื่อย่างเข้าสู่วัยสาวทุก ๆ คน

ง. ถูกหมดทุกข้อ

42. วงจรประจำเดือนของสตรีปกติจะเกิดขึ้นแต่ละครั้งในช่วงเวลาอย่างไร ?

ก. ทุก ๆ 14 วัน

ข. ทุก ๆ 20 วัน

ค. ทุก ๆ 28 วัน

ง. ทุก ๆ 35 วัน

43. ต่อไปนี้ข้อใดสามารถอธิบายขบวนการตกไข่ได้ถูกต้อง

ก. ขบวนการที่เกิดขึ้นทุก ๆ สัปดาห์

ข. ขบวนการที่ไข่สุกฝ่อสลายตัวไป

ค. ขบวนการที่ไข่สุกหลุดออกจากรังไข่

ง. ขบวนการที่ผนังมดลูกลอกหลุดออกมา

44. การกลอดเกิดขึ้นได้อย่างไร ?

ก. การหดตัวของกล้ามเนื้อที่ผนังหน้าท้อง

ข. กล้ามเนื้อมดลูกหดตัวและรกลอกหลุดออก

ค. ฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรนมีระดับลดลง

ง. ถูกหมดทุกข้อ

45. ไข่ไก่มีอาหารบรรจุไว้สำหรับตัวอ่อน สำหรับทารกในครรภ์มารดาได้รับอาหารจากส่วนใด ?

ก. อาหารสะสมอยู่ในไข่

ข. อาหารจากผนังมดลูก

ค. อาหารที่ทารกกินเข้าไป

ง. อาหารจากผนังของรังไข่

46. แหล่งซึ่งเป็นที่เจริญพัฒนาของทารกในครรภ์มารดาคือที่ใด ?

✓ก. มดลูก
ข. รังไข่
ค. ช่องท้อง
ง. ปีกมดลูก

47. ถุงน้ำคร่ำมีไว้เพื่อประโยชน์อย่างไร ?

ก. ช่วยในการสร้างรก
ข. นำอาหารไปให้ตัวอ่อน
ค. ป้องกันตัวอ่อนจากแสงสว่าง
ง. ป้องกันการกระทบกระเทือนตัวอ่อน

48. ทารกที่อยู่ในครรภ์มารดาจะได้รับอาหารโดยผ่านทางส่วนใด ?

ก. รก
ข. ปีกมดลูก
ค. ปากของทารก
ง. ช่องว่างของร่างกาย

49. สิ่งที่จะบอกให้ทราบว่ามีการตั้งครรภ์ในสตรีคืออะไร ?

ก. ต่อมน้ำนมเจริญมากขึ้น
ข. อาจรู้สึกเวียนศีรษะคลื่นไส้
ค. หยุดการมีประจำเดือนมาแล้ว 2 เดือน
ง. ถูกหมดทุกข้อ

50. ในเพศหญิงถ้าเซลไข่ไม่ได้รับการผสมกับสเปิร์มจะเกิดปรากฏการณ์อย่างไร ?

✓ก. ไข่จะฝ่อสลายตัวไป
ข. ไข่ถูกเก็บสะสมไว้ในมดลูก
ค. ไข่จะถูกส่งกลับไปที่รังไข่
ง. ไข่ถูกดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือด

51. สตรีตั้งครรภ์ควรอยู่ในความดูแลรักษาของแพทย์เช่น ตรวจฟัน และสุขภาพเมื่อใด ?

ก. เมื่อคลอดบุตรแล้วเกิน 7 วัน
ข. ต้นเดือนแรกของการตั้งครรภ์
ค. หลังตั้งครรภ์แล้ว 3 – 4 เดือน
ง. ไม่มีความจำเป็นที่ต้องกระทำ

52. กามโรค (ซิฟิลิสและโกโนเรีย) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหากับบุคคลอย่างไร ?

ก. เฉพาะวัยรุ่นหนุ่มสาว
ข. บุคคลที่ไม่ระมัดระวัง
ค. บุคคลทุก ๆ คนที่รับเชื้อ
ง. บุคคลที่ไม่รักษาความสะอาด

53. อาการระยะแรกของโรคซิฟิลิสจะแสดงออกมาให้เห็นเมื่อใด ?

ก. ประมาณ 3 – 9 วัน หลังการรับเชื้อ

ข. ประมาณ 1 – 3 สัปดาห์หลังการรับเชื้อ

ก. ประมาณ 2 – 12 สัปดาห์หลังการรับเชื้อ

ง. ไม่มีเวลาที่แน่นอนที่จะสังเกตได้

54. อาการของโรคโกโนเรีย (หนองใน) ระยะแรกจะแสดงออกมาให้เห็นเมื่อใด ?

ก. ประมาณ 3 – 9 วันหลังการรับเชื้อ

ข. ประมาณ 1 – 3 สัปดาห์หลังการรับเชื้อ

ค. ประมาณ 2 – 12 สัปดาห์หลังการรับเชื้อ

ง. ไม่มีเวลาที่แน่นอนที่จะสังเกตได้

55. ข้อใดอธิบายอาการของโรคโกโนเรียไม่ถูกต้อง ?

ก. ปวดแสบปวดร้อนในท่อปัสสาวะ

ข. เป็นโรคที่แพร่หลายได้อย่างรวดเร็ว

ก. ทารกในครรภ์จะไม่ติดเชื้อจากแม่

ง. มีหนองสีเหลืองไหลปนออกมากับปัสสาวะ

56. เชื้อกามโรคสามารถติดต่อได้ง่ายในกรณีใดมากที่สุด ?

ก. ใช้สิ่งของที่เป็นของสาธารณะ

ข. การดื่มน้ำจากแก้วที่สกปรก

ก. การสัมผัสกับผู้อื่นทางผิวหนัง

ง. การเดินผ่านฝูงชนจำนวนมาก

57. ชายที่เคยเป็นโรคซิฟิลิสมาแล้วจะเป็นจริงตามข้อใด ?

ก. ชายคนนั้นจะไม่เป็นโรคอีก

ข. ชายคนนั้นสามารถเป็นโรคได้อีก

ค. ชายคนนั้นจะมีภูมิต้านทานเกิดขึ้น

ง. ชายคนนั้นจะรับเชื้อได้ง่ายกว่าเดิม

58. การตรวจสอบเชื้อซิฟิลิสที่จำเป็นต้องกระทำหลังจากรับเชื้อเข้าไป 3 เดือนคืออย่างไร ?

ก. การตรวจเลือด

ข. การฉายเอกซเรย์

ค. วัดอุณหภูมิของร่างกาย

ง. ตรวจอุจจาระและปัสสาวะ

59. ผู้ที่รับเชื้อกามโรค (ซิฟิลิสและโกโนเรีย) อาจมีอาการอย่างไร ?

ก. รู้สึกเจ็บปวดที่อวัยวะเพศ

ข. มีอาการที่แสดงออกมาให้เห็นเสมอ

ค. บางครั้งไม่แสดงอาการออกมาให้เห็น

ง. ส่วนมากจะไม่แสดงอาการออกมาให้เห็น

60. หากเราคิดว่าได้รับเชื้อซิฟิลิสมาแล้วควรกระทำอย่างไรจึงจะถูกต้อง?

ก. คอยสังเกตอาการที่จะแสดงออกมาให้แน่ชัด

ข. รีบปรึกษาแพทย์และให้แพทย์ตรวจรักษาโดยเร็ว

ค. รีบกินยากำจัดเสียก่อนที่จะแสดงอาการรุนแรงออกมา

ง. ไม่ควรกินอาหารที่จะทำให้อาการรุนแรง เช่น สาเก หูฉลาม

61. กามโรคสามารถรักษาให้หายขาดได้แต่มีข้อแม้ว่าอย่างไร ?

ก. การทำลายของยาจะมีโทษต่อร่างกายด้วย

ข. การทำลายของยาจะมีผลตลอดไปหากยานั้นมีคุณภาพดี

ค. การทำลายของยาจะมีผลดีในระยะแรกของการติดเชื้อ

ง. ผู้ที่เป็นโรคจะต้องไม่กินของแสลง เช่น สาเก หูฉลาม

62. เมื่อสตรีตั้งครรภ์ได้รับเชื้อกามโรคจะมีผลอย่างไร ?

ก. ทารกในครรภ์จะไม่ติดเชื้อ

ข. ทารกในครรภ์อาจเสียชีวิตได้

ค. ทารกในครรภ์อาจสร้างภูมิต้านทานได้

ง. ต้องรีบรักษาโดยเร็วเมื่อทารกคลอดออกมา

63. ข้อใดไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติในการระวังป้องกันรักษากามโรค ?

ก. ระมัดระวังหนองและน้ำเหลืองของผู้ป่วย

ข. บริเวณอวัยวะเพศควรรักษาความสะอาดเป็นพิเศษ

ค. ไม่ร่วมประเวณีกับบุคคลที่เป็นโรคหรือสงสัยว่าจะเป็นโรค

ง. เมื่อมีอาการแน่ชัดแล้วควรรีบปรึกษาแพทย์โดยเร็ว

64. "มนุษย์ก็เหมือนสัตว์และพืชทั้งหลายที่ต้องมีการสืบพันธุ์ เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์มิให้สูญหาย แต่หากปล่อยให้การเพิ่มจำนวนประชากรเป็นไปอย่างไม่มีขอบเขต อันตรายหรือภัยย่อมเกิดขึ้นแก่สังคมนั้น ๆ "ข้อความนี้ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร ?

ก. เฉย ๆ เพราะคำกล่าวนี้เกินความจริง

ข. น่าวิตกกวรหาวิธีหนึ่งวิธีใดลดจำนวนประชากร

ค. ไม่เห็นด้วยเพราะประชากรต้องตายเพราะโรคต่างๆมากมาย

ง. ไม่เห็นด้วยเพราะประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์

65. ในสมัยก่อนอัตราการเกิดและอัตราการตายสมดุลย์กันเพราะเหตุใด ?

ก. มีคนน้อย

ข. การคมนาคมยังไม่สะดวก

ค. เด็กที่เกิดใหม่ตายตั้งแต่เล็กจำนวนมาก

ง. วิทยาศาสตร์และการแพทย์ยังไม่เจริญ

66. ปัญหาเกี่ยวกับการเพิ่มของประชากรเป็นไปอย่างรวดเร็วควรจะแก้ไขอย่างไร ?

ก. เป็นหน้าที่ของรัฐบาล

ข. ใช้วิธีการวางแผนครอบครัว

ค. กวรบริกษาแพทย์และพยาบาล

ง. ให้เป็นหน้าที่ของนักวางแผน

67. เหตุผลที่สำคัญที่สุดที่ควรมีการวางแผนครอบครัวในประเทศไทยคืออะไร ?

ก. ทำให้การตายในวัยเด็กลดลง

ข. ทำให้ผลผลิตเพียงพอกับประชากร

ค. ป้องกันการอพยพเข้าสู่เมืองใหญ่ ๆ

ง. ครอบครัวของมนุษย์มีจำนวนเพิ่มขึ้น

68. การวางแผนครอบครัวจะแก้ไขปัญหาครอบครัวได้อย่างไร ?

ก. การแก้ไขปัญหาชีวิต

ข. การมีบุตรเมื่อเราต้องการ

ค. การทำให้เด็กเกิดใหม่มีชีวิตอยู่มากขึ้น

ง. การใช้เครื่องมือที่ทันสมัยช่วยในการทำไร่นา

69. วิธีการวางแผนครอบครัวเราควรนำมาใช้เมื่อใด ?

ก. มีบุตรถี่เกินไป

ข. หลังการแต่งงาน

ค. มีบุตรเพียงพอแล้ว

ง. มีบุตรโตพอที่จะช่วยตัวเอง

70. สถานที่ใดที่เราไม่ควรไปปรึกษาเรื่องการวางแผนครอบครัว ?

ก. โรงพยาบาลทุกแห่ง

ข. สถานที่ขายยาประจำบ้าน

ค. สถานีอนามัยประจำอำเภอ

ง. สถานรักษาโรคส่วนตัว(คลินิค)

# แบบสอบถามทัศนคติต่อบทเรียนสำเร็จรูป

## คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษา นักเรียนมีอิสระเต็มที่ที่จะเลือกแสดงความคิดเห็นว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับช่องนั้น ๆ
2. ขอให้นักเรียนอ่านและใช้ความคิดตัดสินใจด้วยตัวเอง

## ตัวอย่าง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือเพียงช่องใดช่องหนึ่งตามความคิดเห็นของนักเรียน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

| | เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. เพศศึกษาเป็นวิชาที่ลามกอนาจาร ควรเป็นความลับ..... | | | | | ✓ |
| 2. เพศศึกษาเป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อชีวิต..... | | ✓ | | | |

โปรดพลิกหน้าต่อไป แล้วลงมือทำตามความคิดเห็นของนักเรียน.

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่นักเรียนเลือก

| | เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. บทเรียนสำเร็จรูปเรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าหนังสือธรรมดา | | | | | |
| 2. บทเรียนสำเร็จรูปให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน | | | | | |
| 3. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น | | | | | |
| 4. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้จดจำได้ดีโดยไม่ต้องท่องจำ | | | | | |
| 5. บทเรียนสำเร็จรูปนี้นักเรียนอาจจะเรียนช้าหรือเร็วได้ตามความสามารถ | | | | | |
| 6. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น | | | | | |
| 7. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้ยุ่งยากกว่าแบบเรียนธรรมดา | | | | | |
| 8. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เรียนรู้ได้กว้างขวาง | | | | | |
| 9. บทเรียนสำเร็จรูปช่วยสอนแทนครูได้บางเวลา | | | | | |
| 10. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เกิดการแข่งขันชิงดีกันในชั้นเรียน | | | | | |
| 11. บทเรียนสำเร็จรูปทำให้เหนื่อยและบางครั้งเบื่อหน่าย | | | | | |
| 12. บทเรียนสำเร็จรูปช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้ | | | | | |
| 13. การเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปทำให้อยากขันแข็งขึ้น | | | | | |
| 14. บทเรียนสำเร็จรูปไม่ส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | | | | | |
| 15. ควรเขียนตำราวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ เป็นบทเรียนสำเร็จรูปให้มากขึ้น | | | | | |

ภาคผนวก ก.

- เนื้อเรื่องที่นำมาสร้างบทเรียนสำเร็จรูปและการสอนตามปกติ
- การวิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis)
- บทเรียนสำเร็จรูปวิชาเพศศึกษา

## เนื้อเรื่องที่นำมาสร้างบทเรียนสำเร็จรูปและการสอนตามปกติ

1. กำเนิดของสิ่งที่มีชีวิต การสืบพันธุ์ และลักษณะทางกรรมพันธุ์
   - 1.1 สิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ผู้ให้กำเนิดสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน (พ่อ – แม่)
   - 1.2 การสืบพันธุ์ของสัตว์ชั้นสูง (เพศผู้ และเพศเมีย)
   - 1.3 การแบ่งเซล และขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง
   - 1.4 การปฏิสนธิ (การผสมพันธุ์) แบบภายนอกและภายในร่างกาย การเกิดเพศชายและเพศหญิง
   - 1.5 ลักษณะที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์
2. ระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง
   - 2.1 ส่วนประกอบและหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย
   - 2.2 ส่วนประกอบและหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง
   - 2.3 สุขปฏิบัติเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิง
3. ระบบต่อมไร้ท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตทางเพศ
   - 3.1 ต่อมไร้ท่อ (ต่อมใต้สมอง, อัณฑะ, รังไข่)
   - 3.2 การเปลี่ยนแปลงพัฒนาของเด็กเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น (การควบคุม และการระบายอารมณ์ทางเพศที่เหมาะสม)
   - 3.3 การมีประจำเดือน (ระดู) และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง
   - 3.4 การตั้งครรภ์ และการคลอด
4. กามโรค และโรคของอวัยวะสืบพันธุ์
   - 4.1 ซิฟิลิส หนองใน
   - 4.2 สาเหตุ ระยะฟักตัว อาการของโรค
   - 4.3 การป้องกันรักษาและการควบคุม
5. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย
   - 5.1 ความหมายและวิธีของการวางแผนครอบครัวที่สำคัญ
   - 5.2 ความจำเป็นในการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

5.3 ผลดีของการวางแผนครอบครัว

5.4 แหล่งบริการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

## การวิเคราะห์การกิจ (Task Analysis)

General Objective

1. Cognitive Domain ให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติของการสืบพันธุ์ ระบบสืบพันธุ์ ต่อมไร้ท่อที่ควบคุมการเจริญเติบโตทางเพศ รู้ถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับกามโรค วิธีป้องกันรักษาและพื้นฐานเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัว

2. Affective Domain ให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับเรื่องเพศ เห็นคุณค่าอันงดงามแห่งเพศ มีความสนใจ และเห็นคุณค่าของการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง

3. Psychomotor Domain ให้ผู้เรียนสามารถบอกถึงกำเนิดของสิ่งมีชีวิต สามารถเรียกชื่อส่วนประกอบต่าง ๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์ สามารถบรรยายเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์ สามารถระบุถึงหลักการทำงานของต่อมไร้ท่อที่ควบคุมการเจริญเติบโตทางเพศ สามารถบอกถึงสาเหตุ การป้องกันรักษากามโรค ความจำเป็น และผลดีของการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

Specific Objective

1. มุ่งหมายให้นักเรียนได้รับความคิดรวบยอด คือ
   - 1.1 สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลกมีแม่เป็นผู้ให้กำเนิด
   - 1.2 ระบบสืบพันธุ์ช่วยให้เพศหญิงมีบุตรได้
   - 1.3 การสืบพันธุ์เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของสิ่งมีชีวิต
   - 1.4 กามโรคเป็นภัยร้ายแรงกับทุกคน และสามารถรักษาให้หายขาดได้
   - 1.5 การมีประจำเดือนเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติของเพศหญิง
   - 1.6 การวางแผนครอบครัวช่วยลดปัญหาประชากรของประเทศไทย
   - 1.7 การมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง และรู้จักสุขปฏิบัติได้ ร่างกายปลอดภัย

2. มุ่งหมายให้นักเรียนรู้ข้อเท็จจริง (Fact) ต่าง ๆ ดังนี้

2.1 กำเนิดของสิ่งที่มีชีวิตในปัจจุบัน

2.2 การสร้างเซลสืบพันธุ์ การสืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การตั้งครรภ์ การคลอด การเกิดเพศชายและเพศหญิง

2.3 กายวิภาค และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิง

2.4 ต่อมไร้ท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตทางเพศ

2.5 กามโรค วิธีป้องกันรักษา และสุขวิทยาแห่งเพศ

2.6 แหล่งบริการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย ความจำเป็น และผลดีของการวางแผนครอบครัว

3. มุ่งหมายให้นักเรียนรู้หลักวิทยาศาสตร์ (Principle) เช่น

3.1 สิ่งที่มีชีวิตในปัจจุบันมีกำเนิดมาจากสิ่งที่มีชีวิต

3.2 การสืบพันธุ์มีผลทำให้เกิดสิ่งที่มีชีวิตที่เหมือนบรรพบุรุษ

3.3 ลักษณะต่าง ๆ ของพ่อแม่สามารถถ่ายทอดไปยังลูกหลานได้

3.4 กายวิภาค และสรีรวิทยาของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน

3.5 การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางเพศ เป็นผลมาจากการควบคุมของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ

3.6 กามโรคมีสาเหตุ และวิธีป้องกันรักษาได้

4. มุ่งหมายให้นักเรียนได้มีพฤติกรรม เช่น

4.1 สามารถบอกถึงกำเนิดของสิ่งที่มีชีวิตในปัจจุบัน ได้อย่างถูกต้อง

4.2 สามารถอธิบาย หรือพูดเกี่ยวกับเรื่องเพศให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4.3 มีความกล้าในการซักถาม หรือแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง

4.4 สามารถบอกถึงสาเหตุและหลักการในการป้องกันรักษากามโรค

4.5 สามารถเรียกชื่อส่วนประกอบต่าง ๆ และบอกถึงหน้าที่การทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์ได้อย่างถูกต้อง

4.6 สามารถบอกถึงหลักการเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวและรักษาสุขภาพอนามัยทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสม

4.7 สามารถบอกถึงความจำเป็น และผลดีของการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

4.8 สามารถอธิบายเกี่ยวกับขบวนการเปลี่ยนแปลงในรอบเดือนของสตรีได้อย่างถูกต้อง

4.9 สามารถบอกถึงอิทธิพลของฮอร์โมนที่มีต่อระบบสืบพันธุ์

5. มุ่งหมายให้มีทักษะในการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill)

5.1 มีความมั่นใจในการพูด หรือสนทนาเกี่ยวกับเรื่องเพศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.2 สามารถศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศได้อย่างถูกต้อง

5.3 สามารถควบคุมสภาพการเปลี่ยนแปลง และรู้จักการระบายอารมณ์ทางเพศอย่างถูกต้องเหมาะสม

5.4 รู้จักรักษาสุขภาพอนามัยเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ และป้องกันรักษาโรคทางเพศอย่างถูกต้อง

5.5 สามารถนำความรู้ไปช่วยแก้ปัญหาประชากรได้อย่างถูกวิธี (เช่น ปรึกษาแพทย์ สามารถใช้แหล่งบริการวางแผนครอบครัวให้เป็นประโยชน์)

5.6 รู้จักการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องทางเพศ เช่น ขณะมีประจำเดือน ขณะตั้งครรภ์ ฯลฯ

6. มุ่งให้มีทัศนคติที่ต้องการ เช่น

6.1 ให้มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเพศ โดยมีความเห็นว่าเพศศึกษาไม่ใช่เรื่องลามกอนาจาร หรือควรเป็นความลับ

6.2 มีความสนใจ เห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการศึกษาเรื่องเพศที่ถูกต้อง

7. มุ่งหมายให้นักเรียนมีความพอใจ (Appreciation) เช่น

7.1 มีความพอใจที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง

7.2 สามารถเข้าใจถึงกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติของการสืบพันธุ์ของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น หลักการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการรักษาสุขภาพอนามัย และการป้องกันรักษาโรคของระบบสืบพันธุ์ และการระบายอารมณ์ทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสม

7.3 มีความรู้เกี่ยวกับแหล่งบริการวางแผนครอบครัว และประโยชน์ของการวางแผนครอบครัว

8. มุ่งหมายให้นักเรียนมีความสนใจ (Interest) เช่น

8.1 มีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศอย่างถูกต้อง

8.2 มีความสนใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ เช่น การมีประจำเดือน การหลั่งน้ำกาม ฯลฯ

8.3 มีความสนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย และจิตใจของเด็กเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น

8.4 มีความสนใจเกี่ยวกับปัญหาประชากรของประเทศในปัจจุบัน

8.5 มีความสนใจเกี่ยวกับการรักษาสุขภาพอนามัยของอวัยวะสืบพันธุ์ และการป้องกันรักษาโรคทางเพศ

Specific Objective in term of the Learner's behavior

1. ให้สามารถบอกได้ว่าสิ่งใดเป็นสิ่งที่มีชีวิต
2. ให้สามารถบอกได้ว่าทารกมีกำเนิดมาจากอะไร
3. ให้สามารถบอกความหมายและความสำคัญของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
4. เมื่อวาดภาพของเซลล์สืบพันธุ์มาให้ สามารถระบุได้ว่าเซลใดเป็นของเพศผู้ และเซลใดเป็นของเพศเมีย สามารถบอกความแตกต่างกันได้
5. ให้สามารถเขียนบรรยายขบวนการปฏิสนธิเป็นแผนภาพได้

6. ให้สามารถบอกได้ว่าสัตว์ต่าง ๆ ที่ยกตัวอย่างมาให้ มีการสืบพันธุ์และการปฏิสนธิแบบใด
7. ให้สามารถอธิบายความหมายของคำว่า เซล และสามารถแสดงส่วนประกอบของเซลได้อย่างถูกต้อง
8. ให้สามารถบอกชนิดของการแบ่งเซลของสัตว์ชั้นสูง บอกถึงความเหมือนกันและต่างกันได้อย่างถูกต้อง
9. ให้สามารถบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเซลร่างกาย เซลสืบพันธุ์ กับการแบ่งเซล
10. ให้สามารถอธิบายถึงขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์ของมนุษย์
11. ให้สามารถบอกถึงความแตกต่างระหว่างโครโมโซมเพศของชายและหญิง
12. ให้สามารถเขียนสรุปถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเพศชายและเพศหญิง และบอกถึงโอกาสที่จะเกิดเป็นเพศชายและเพศหญิงได้
13. ให้สามารถบอกถึงลักษณะที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ และสิ่งที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้
14. ให้สามารถบอกชื่อส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิงได้อย่างถูกต้อง
15. ให้สามารถอธิบายถึงหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิงได้อย่างถูกต้อง
16. ให้สามารถบอกถึงความแตกต่างระหว่างเด็กที่ยังไม่มีวุฒิภาวะทางเพศ เปรียบ–เทียบกับผู้ใหญ่ได้
17. ให้สามารถอธิบายความหมายของคำว่าวุฒิภาวะทางเพศได้ เกิดขึ้นได้เพราะอะไร
18. ให้สามารถบอกถึงหลักการรักษาสุขภาพอนามัยทางเพศอย่างถูกต้อง
19. ให้สามารถเขียนบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างต่อมไร้ท่อที่มีต่อระบบหมุนเวียนเลือดและระบบสืบพันธุ์
20. ให้สามารถบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายทางเพศเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น
21. ให้สามารถระบุถึงหลักการควบคุม การระบายอารมณ์ทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสม

22. ให้สามารถเขียนบรรยายถึงขบวนการการมีประจำเดือนได้อย่างถูกต้อง
23. ให้สามารถอธิบายถึงขั้นต่าง ๆ ในการตั้งครรภ์ และการคลอดได้อย่างถูกต้อง
24. ให้สามารถอธิบายถึงความสำคัญของฮอร์โมนที่มีต่อการตกไข่ และการมีประจำเดือน
25. ให้สามารถบอกถึงหลักที่ควรปฏิบัติในระหว่างการมีประจำเดือน
26. ให้สามารถบอกถึงสาเหตุ และลักษณะอาการของการเกิดโรคกามโรคได้อย่างถูกต้อง
27. ให้สามารถบอกถึงวิธีการแพร่กระจายของกามโรค และวิธีป้องกันรักษาได้อย่างถูกต้อง
28. ให้สามารถอธิบายถึงความหมายของการวางแผนครอบครัวได้อย่างถูกต้อง
29. ให้สามารถบอกถึงความจำเป็นของการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย และผลดีของการวางแผนครอบครัวที่มีต่อสังคมและประเทศชาติ
30. ให้สามารถบอกถึงแหล่งบริการวางแผนครอบครัวในประเทศไทยได้อย่างน้อย 4 แห่ง

Concept

ความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศนับว่าสำคัญมาก เพราะเพศศึกษา (Sex education) เป็นส่วนหนึ่งของวิชาประชากรศาสตร์ ซึ่งจะมีส่วนช่วยเกี่ยวกับ Population control โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ใน Concept ย่อย ๆ ดังนี้

1. การสืบพันธุ์เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของสิ่งที่มีชีวิต
2. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องมีการสืบพันธุ์ เพื่อการดำรงอยู่ของเผ่าพันธุ์ของตน
3. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลกมีแม่เป็นผู้ให้กำเนิด
4. ระบบสืบพันธุ์ช่วยให้เพศหญิงมีบุตรได้
5. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาต่าง ๆ เกิดขึ้นเมื่อบุคคลนั้นมีวุฒิภาวะทางเพศ
6. การเจริญพัฒนาการทางเพศของมนุษย์ขึ้นอยู่กับการควบคุมของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ
7. อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง มีส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานแตกต่างกัน

8. การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ การตั้งครรภ์ มีความสัมพันธ์กัน
9. การมีประจำเดือนเกิดจากการลอกหลุดของผนังมดลูก ซึ่งเป็นขบวนการตามธรรมชาติของเพศหญิง
10. กามโรคสามารถติดต่อเป็นภัยร้ายแรงกับทุก ๆ คน และสามารถรักษาให้หายขาดได้
11. ลักษณะบางชนิดสามารถถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์
12. การมีความรู้เรื่องเพศอย่างถูกต้อง และการรู้จักปฏิบัติได้ ร่างกายปลอดภัย
13. การมีความรู้ที่ดี และถูกต้องเกี่ยวกับเพศศึกษา เป็นพื้นฐานที่ดีในการวางแผนครอบครัวของเด็กในอนาคต

Test Item

1. สิ่งที่มีชีวิตกรรมีคุณสมบัติอย่างไร
2. สิ่งที่มีชีวิตในปัจจุบันมีกำเนิดมาจากอะไร
3. การสืบพันธุ์หมายถึงอะไร มีความสำคัญอย่างไร
4. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศหมายถึงอะไร
5. เซลสืบพันธุ์ของสัตว์เพศผู้ และเพศเมีย คืออะไร เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร
6. การปฏิสนธิคืออะไร มีกี่แบบ คน เป็ด ไก่ วัว ควาย ปลา กบ มด นก มีการปฏิสนธิและการสืบพันธุ์แบบใด
7. เซลคืออะไร มีกี่ชนิด มีส่วนประกอบสำคัญพื้นฐานอะไรบ้าง
8. การแบ่งเซลของสัตว์ชั้นสูงมีกี่ชนิด แต่ละชนิดเหมือนกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร
9. เซลของร่างกาย และเซลสืบพันธุ์มีความสัมพันธ์กับการแบ่งเซลอย่างไร
10. การแบ่งเซลแบบ m iosis สำคัญต่อการสร้างเซลสืบพันธุ์อย่างไร
11. ขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศผู้ และเพศเมีย แตกต่างกันอย่างไร
12. โครโมโซมเพศของเพศชาย และของเพศหญิง แตกต่างกันอย่างไร

13. การเกิดเพศชาย และเพศหญิง ขึ้นอยู่กับอะไร มีโอกาสเกิดเป็นเพศชาย และเพศหญิงเท่ากับเท่าใด
14. สิ่งที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์คืออะไร
15. ลักษณะใดบ้างที่สามารถถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์ และลักษณะใดบ้างที่ไม่สามารถถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์
16. เซลล์สืบพันธุ์ อวัยวะสืบพันธุ์ และระบบสืบพันธุ์ เกี่ยวข้องกันอย่างไร
17. ระบบสืบพันธุ์ของเพศชายมีส่วนประกอบอะไรบ้าง
18. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายมีหน้าที่อย่างไร
19. เด็กชายที่ยังไม่มีวุฒิภาวะทางเพศ มีระบบสืบพันธุ์แตกต่างกับผู้ใหญ่อย่างไร
20. วุฒิภาวะทางเพศของเด็กชายและเด็กหญิง หมายความว่าอย่างไร เกิดขึ้นเมื่อใด
21. ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง มีส่วนประกอบอะไรบ้าง
22. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง มีหน้าที่อย่างไร
23. ระบบสืบพันธุ์ของเด็กหญิง และหญิงสาว ทำหน้าที่แตกต่างกันอย่างไร
24. เด็กชายและเด็กหญิงควรมีสุขปฏิบัติเกี่ยวกับอวัยวะเพศที่ถูกต้องอย่างไร
25. ต่อมในร่างกายของมนุษย์มีกี่ชนิด แตกต่างกันอย่างไร
26. ต่อมไร้ท่อ คืออะไร มีความสัมพันธ์กับระบบหมุนเวียนเลือด และระบบสืบพันธุ์อย่างไร
27. เมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่นจะมีขบวนการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย (ทางเพศ) อย่างไร
28. การควบคุมและการระบายอารมณ์ทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสม ควรปฏิบัติอย่างไร
29. การมีประจำเดือน และการตกไข่ คืออะไร เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนอย่างไร และทำให้เกิดผลอย่างไรบ้าง
30. ระหว่างการมีประจำเดือน ควรมีหลักปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างไร
31. การตั้งครรภ์เกิดขึ้นได้อย่างไร เกี่ยวข้องกับฮอร์โมน และการมีประจำเดือนอย่างไร

32. การคลอดเกิดขึ้นได้อย่างไร
33. นักเรียนคิดว่าการมีประจำเดือนเป็นขบวนการตามธรรมชาติหรือไม่
34. กามโรค หมายถึงอะไร ที่สำคัญมีกี่ชนิด
35. กามโรคมีสาเหตุเกิดจากอะไร มีระยะฟักตัวและการแพร่กระจายอย่างไร
36. ผู้ที่เป็นกามโรคจะมีลักษณะอาการอย่างไร
37. กามโรคมีวิธีป้องกันรักษาได้อย่างไร
38. การวางแผนครอบครัว หมายถึงอะไร มีกี่วิธี
39. การวางแผนครอบครัวในประเทศไทย มีความจำเป็นอย่างไร
40. การวางแผนครอบครัวมีผลดีต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติอย่างไร
41. แหล่งบริการวางแผนครอบครัวในประเทศไทยที่ควรทราบมีที่ใดบ้าง.

## คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน

บทเรียนที่นักเรียนจะได้เรียนนี้เรียกว่า "บทเรียนสำเร็จรูป" เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องใช้ครูสอน บทเรียนนี้จะให้ความรู้เกี่ยวกับเพศศึกษา แก่นักเรียน นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของบทเรียนอย่างเคร่งครัด จึงจะได้ผลดี

ในการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีข้อแนะนำกับนักเรียน ดังนี้.–

1. เริ่มเปิดบทเรียน ใช้กระดาษแข็งหรือสมุดปิดคำตอบทางซ้ายมือก่อนที่จะเรียนบทเรียน

2. อ่านบทเรียนไปทีละข้อตามลำดับ ขณะที่อ่านควรสังเกตและทำความเข้าใจในแต่ละกรอบ ตอนใดที่มีช่องว่างเว้นไว้ หมายถึงให้นักเรียนเติมคำตอบหรือข้อความให้ถูกต้อง ถ้าไม่มีช่องว่างก็แสดงว่าไม่ต้องการคำตอบในกรอบนั้น เพียงแต่ให้นักเรียนทำความเข้าใจ เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการหาคำตอบในกรอบถัดไป

3. เมื่อทำบทเรียนเสร็จหนึ่งกรอบ ให้เลื่อนกระดาษที่ปิดคำตอบลงมาหนึ่งช่อง เพื่อตรวจคำตอบที่ทำไปแล้ว

4. ถ้านักเรียนทำข้อใดผิดไม่ควรเสียใจ ขอให้นักเรียนกลับไปอ่านข้อความก่อนข้อนั้นอีกครั้งหนึ่ง แล้วแก้คำตอบที่ผิดให้ถูกต้องก่อนที่จะทำข้อใหม่ โดยขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงไปแทน

5. อย่าเปิดดูคำตอบก่อนที่จะเติมคำตอบลงไปในช่องว่างเป็นอันขาด เพราะจะไม่ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ขึ้นมาได้เลย และเป็นการเรียนที่เสียเปล่า

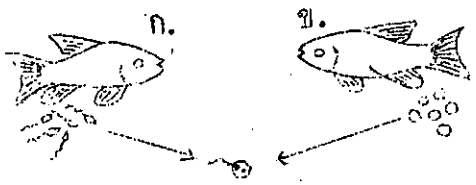
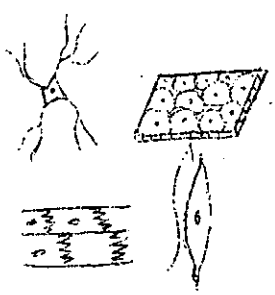
6. การเรียนบทเรียนนี้ไม่จำเป็นต้องเรียนให้เสร็จพร้อมคนอื่น ให้นักเรียนเรียนไปตามความสามารถ ถ้าเหนื่อยก็หยุดพักและค่อยทำต่อภายหลัง หรือจะทบทวนข้อความรู้ที่เรียนมาก่อนแล้วก็ได้

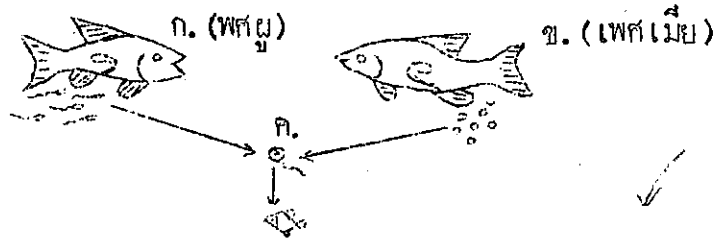
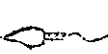
ขอแนะนำให้นักเรียน อ่านข้อความของแต่ละกรอบด้วยความตั้งใจ ไม่ต้องรีบร้อน นักเรียนจะตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง และจะเป็นความรู้ที่นักเรียนได้รับ.

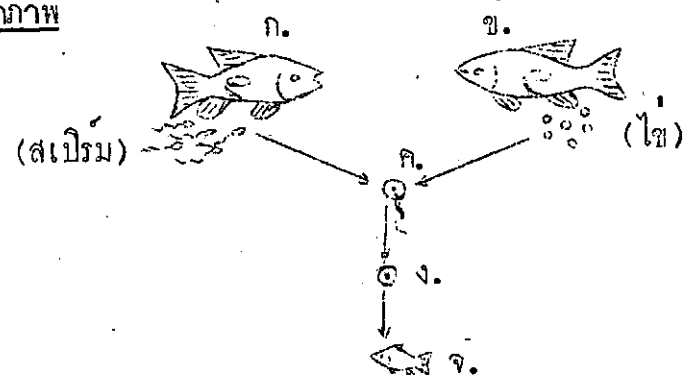
# กำเนิดของสิ่งมีชีวิตและการสืบพันธุ์

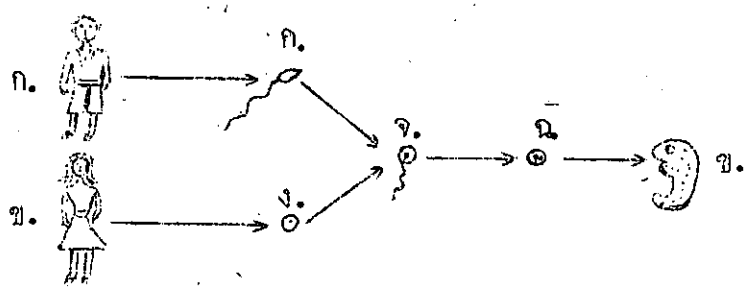
| | |
|---|---|
| | กำเนิดของบรรดาสัตว์ทั้งหลายนั้นเป็นที่น่าสนใจใครรู้ของคนทั้งหลาย และต่างก็มีความเชื่อที่แตกต่างกันไป ในสมัยโบราณเชื่อว่าหนอนเกิดขึ้นได้เองจากความสกปรกของสิ่งที่ตายแล้ว หรือเชื่อว่าจระเข้เกิดจากโคลนตมซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต แต่ในปัจจุบันเราทราบกันดีว่าหนอนที่มีอยู่ในเนื้อ หรือปลาเน่าเกิดจากไข่ของแมลงวัน คือ เกิดจากสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ให้กำเนิด<br>1. นักเรียนคงทราบแล้วว่าสิ่งมีชีวิต นั้น เราหมายถึงสิ่งที่เจริญเติบโตได้ กินอาหารได้ หายใจได้ เคลื่อนไหวได้ และสืบพันธุ์ได้<br>ดังนั้น คน พืช และสัตว์จึงเป็น..... |
| สิ่งมีชีวิต | 2. สิ่งที่เจริญเติบโตไม่ได้ กินอาหารไม่ได้ หายใจไม่ได้ และสืบพันธุ์ไม่ได้ ถือว่าเป็น สิ่งที่ไม่มีชีวิต<br>ก้อนหิน ปากกา เจริญเติบโตไม่ได้ สืบพันธุ์ไม่ได้ จึงถือว่าเป็น..... |
| สิ่งที่ไม่มีชีวิต | 3. การกินอาหารได้ การหายใจได้ การเคลื่อนไหวได้ และการสืบพันธุ์ได้ เหล่านี้ถือว่าเป็นคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต<br>สรุปได้ว่าสิ่งมีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต นั้นจะมีคุณสมบัติ.....<br>..(เหมือนกัน/แตกต่างกัน)..... |
| แตกต่างกัน | 4. การสืบพันธุ์ ถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของสิ่งมีชีวิต ซึ่งจะทำให้สิ่งมีชีวิตนั้น สามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้<br>สิ่งมีชีวิตจะไม่สามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้เลยหากไม่มีคุณสมบัติข้อใด....<br>..... |

| | |
|---|---|
| การสืบพันธุ์ | 5. สิ่งมีชีวิต เช่น วัว สุนัข เป็ด ไก่ เมื่อมีการสืบพันธุ์ จะทำให้เกิด ลูกวัว ลูกสุนัข ลูกเป็ด และลูกไก่ ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตตัวใหม่ขึ้นมา<br>ดังนั้น การสืบพันธุ์ จึงทำให้เกิด.....ขึ้นมาใหม่ที่คล้ายพ่อแม่หรือบรรพบุรุษ |
| สิ่งมีชีวิต(ลูก) | 6. นักเรียนทราบดีแล้วว่า ลูกมะม่วงเกิดจากต้นมะม่วง หมายความว่าสิ่งมีชีวิตชนิดใดย่อมให้กำเนิดลูกหลานที่มีลักษณะคล้ายพ่อแม่ ต้นไม้ชนิดใดย่อมให้ผลชนิดนั้น ๆ ถ้าเปรียบเทียบกับสัตว์ ก็คือ<br>คน ต้องออกลูกเป็น.....<br>ลิง ต้องออกลูกเป็น..... |
| คน<br>ลิง | 7. นักเรียนคงเข้าใจแล้วว่าสิ่งที่มีชีวิตมิได้เกิดขึ้นเอง แต่จะต้องมีผู้ให้กำเนิด เช่น แม่แมว เป็นผู้ให้กำเนิด ลูกแมว<br>ดังนั้น พ่อแม่ จึงเป็น.....ของเรา |
| ผู้ให้กำเนิด | 8. ผู้ให้กำเนิดทั้งหลาย เช่น แม่แมว แม่สุนัข และแม่ของเรา ถือว่าเป็นสิ่งที่มีชีวิต และให้กำเนิดลูก ๆ ที่เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นกัน<br>ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสิ่งที่มีชีวิตต้องมีกำเนิดมาจาก..... |
| สิ่งที่มีชีวิต | 9. แม่ลิง แม่ไก่ แม่สุนัข ต่างก็เป็นผู้ให้กำเนิด ซึ่งจะมีความรักคอยดูแลระวังรักษาลูกของมัน ให้พ้นจากอันตรายต่าง ๆ<br>เช่นเดียวกับพ่อแม่ของเราต่างก็มีความรักความเป็นห่วงต่อ.....<br>.....ของตน<br>ดังนั้นพวกเราจึงควรมีความรัก และประพฤติตัวให้เป็นที่รักของพ่อและแม่เช่นกัน. |

| | |
|---|---|
| ลูก (บุตร) | 10. สำหรับขบวนการให้กำเนิดสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่า ลูก นั้นจะต้องมีสิ่งมีชีวิต 2 ตัว และ 2 เพศ คือ ก)..... ข)..... |
| ก. เพศผู้ (เพศชาย)<br>ข. เพศเมีย (เพศหญิง) | 11. การสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยสิ่งมีชีวิตเพศผู้ และเพศเมียเป็นการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ<br>นก เป็ด ไก่ วัว ควาย คน มีการสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยเพศผู้และเพศเมีย จึงมีการสืบพันธุ์แบบ..... |
| อาศัยเพศ | 12. ปลา เป็นสัตว์ที่มีไข่ขนาดเล็ก มองเห็นได้ ตัวเมียจะออกไข่ตามใบพืชในน้ำหรือแหล่งต่าง ๆ ในน้ำ เมื่อไข่ออกมาแล้วตัวผู้ก็จะปล่อยน้ำเชื้อเข้าผสมกับไข่เหล่านั้น ดังภาพ<br>  <br><br>ดังนั้น ปลา ซึ่งมีทั้งเพศผู้และเพศเมีย จึงมีการสืบพันธุ์แบบ..... |
| อาศัยเพศ | 13. กล่าวว่าปลามีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เพราะต้องอาศัยปลา 2 เพศ คือ เพศผู้ และเพศเมีย<br>ภาพ ก. ที่เห็นเป็นปลาเพศ..... (สร้างสเปิร์มได้)<br>ภาพ ข. ที่เห็นเป็นปลาเพศ..... (สร้างเซลไข่ได้) |
| ก. เพศผู้<br>ข. เพศเมีย | 14. จากภาพ เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งที่มีชีวิต เรียกว่าเซลซึ่งมีรูปร่างลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน เช่น เซลประสาท เซลผิวหนัง เซลกล้ามเนื้อ ฯลฯ เหล่านี้เป็นส่วนประกอบของร่างกายเรียกว่าเซลร่างกาย<br>  <br>ถ้าเป็นเซลสืบพันธุ์จะทำหน้าที่เกี่ยวกับ..... |

| | |
|---|---|
| การสืบพันธุ์ | 15. เมื่อมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศสิ่งมีชีวิตเพศผู้จะสร้างเซลสืบพันธุ์เรียกว่า สเปิร์ม ส่วนเซลสืบพันธุ์เพศเมีย เรียกว่าไข่<br>จากภาพ  <br><br>ภาพ ก. ปลาจะสร้างเซลสืบพันธุ์เรียกว่า.....<br>ภาพ ข. ปลาจะสร้างเซลสืบพันธุ์เรียกว่า..... |
| ภาพ ก. สเปิร์ม<br>ภาพ ข. ไข่ | 16. เซลสืบพันธุ์ของแต่ละเพศ จะมีอวัยวะสืบพันธุ์ทำหน้าที่สร้าง คือ<br>ในสัตว์เพศผู้จะมี อัณฑะ ซึ่งเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ทำหน้าที่สร้าง.....<br>ส่วนสัตว์เพศเมียมี รังไข่ เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ทำหน้าที่สร้าง..... |
| สเปิร์ม<br>ไข่ | 17. ทั้งอัณฑะ และ รังไข่ เรียกได้ว่าเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ จะทำหน้าที่สร้าง<br>เซลสืบพันธุ์ คือสเปิร์ม และไข่<br>สเปิร์มและไข่ เรียกว่าเป็น..... |
| เซลสืบพันธุ์ | 18. ดังนั้น เซลสืบพันธุ์เพศผู้ คือ.....<br>ส่วนเซลสืบพันธุ์เพศเมีย คือ..... |
| สเปิร์ม<br>ไข่ | 19. เมื่อศึกษาเซลสืบพันธุ์ด้วยกล้องจุลทัศน์<br>ภาพ ก.  คือเซลสืบพันธุ์เพศผู้ เรียกว่า.....<br>ภาพ ข. คือเซลสืบพันธุ์เพศเมีย เรียกว่า..... |

| | |
|---|---|
| ภาพ ก. สเปิร์ม<br>ภาพ ข. ไข่ | 20. เมื่อสิ่งมีชีวิตแต่ละเพศสร้างเซลสืบพันธุ์แล้ว ตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อ ซึ่งมีเซลสืบพันธุ์เข้าผสมกับไข่เรียกการรวมกันของไข่และสเปิร์มว่าเกิดการปฏิสนธิ ซึ่งไข่ที่ถูกผสมแล้วเรียกว่า ไซโกต ต่อมาจะเจริญเป็นตัวอ่อน ต่อไป<br>จากภาพ<br>  <br><br>อักษร ที่มีการปฏิสนธิเกิดขึ้นคือ.....<br>ไซโกต ควรจะเป็นภาพในอักษร..... |
| อักษร ค.<br>อักษร ง. | 21. การรวมกันของเซลไข่กับสเปิร์มที่เกิดขึ้นภายนอกร่างกายของสิ่งที่มีชีวิต เรียกว่า การปฏิสนธิภายนอก<br>ปลาและกบมีการรวมกันของเซลไข่กับสเปิร์มภายนอกร่างกาย จึงมีการปฏิสนธิแบบ..... |
| ภายนอก(ร่างกาย) | 22. คน เป็ด ไก่ วัว ควาย มีการผสมของไข่ กับ สเปิร์ม ต่างจากปลา คือเกิดขึ้นภายในร่างกาย<br>ดังนั้น คน มีการปฏิสนธิ แบบ..... |
| ภายใน(ร่างกาย) | 23. จากความรู้ที่ผ่านมานักเรียนคงมีความรู้สามารถตอบได้ด้วยความมั่นใจว่า สิ่งมีชีวิตใดต่อไปนี้มีการปฏิสนธิแบบภายใน<br>ปลา ลิง คน กบ กระต่าย มด นก ..... |

| | |
|---|---|
| ลิง คน กระต่าย มด นก | 24. จากแผนภาพ นักเรียนจงศึกษาให้เข้าใจ (ขบวนการปฏิสนธิ์เกิดขึ้นภายในร่างกาย)<br>  <br><br>ขบวนการที่ทำให้เกิดสิ่งมีชีวิต ดังกล่าวเป็นการสืบพันธุ์แบบ.....<br>ซึ่งมีการปฏิสนธิแบบ..... |
| อาศัยเพศภายใน | 25. เซลของไข่ เมื่อถูกผสมด้วยสเปิร์มแล้วเรียกว่า ไซโกต ต่อมาจะมีการเจริญพัฒนาเป็นตัวอ่อน และ ตัวเต็มวัย ในที่สุด<br>จากภาพกรอบที่ 24<br>ไซโกต ควรเป็นภาพในอักษร.....<br>ตัวอ่อน ควรเป็นภาพในอักษร..... |
| อักษร จ, ฉ<br>อักษร ช | 26. สรุป การสืบพันธุ์ถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของสิ่งที่มีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์<br>การสืบพันธุ์ หมายถึง การทำให้เกิดลูกหลานขึ้นมาใหม่ที่คล้ายพ่อแม่หรือบรรพบุรุษ ทำให้สิ่งมีชีวิตนั้น ๆ สามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้<br>(ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

การแบ่งเซล การสร้างเซลสืบพันธุ์ การเกิดเพศชายเพศหญิง และลักษณะทางกรรมพันธุ์

1. จากการศึกษาที่ผ่านมานักเรียนคงมีความรู้เกี่ยวกับคำว่า "เซล" มาบ้างแล้ว โดยเฉพาะคำว่า เซลสืบพันธุ์

ร่างกายของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต่างก็ประกอบขึ้นด้วย เซล คำว่า "เซล" นี้หมายถึงหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต ซึ่งมี 2 ชนิด คือ เซลร่างกาย และเซลสืบพันธุ์ ตัวอย่างเซลร่างกาย เช่น

เซลผิวหนัง มีหน้าที่ป้องกันอันตรายต่าง ๆ

เซลกล้ามเนื้อ มีหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่เคลื่อนไหว

เซลประสาท มีหน้าที่รับความรู้สึกต่าง ๆ

เซลดังกล่าวนี้เป็นส่วนประกอบของร่างกาย จึงเรียกว่า.....

เซลร่างกาย

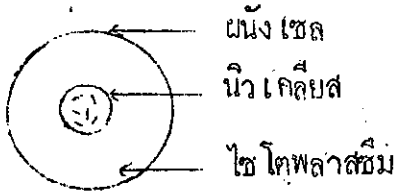
2. สำหรับเซลที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์เรียกว่า..... โดยสิ่งมีชีวิตแต่ละตัว (เพศผู้ เพศเมีย) จะสร้างเซลสืบพันธุ์ เมื่อมีการสืบพันธุ์แบบ.....(อาศัยเพศ/ไม่อาศัยเพศ).....

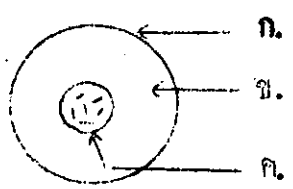
เซลสืบพันธุ์
อาศัยเพศ

3. สรุปได้ว่าร่างกายของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะประกอบด้วยเซล 2 ชนิด ด้วยกัน คือ.....และ.....

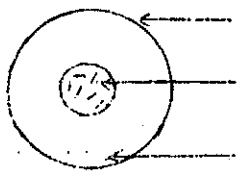
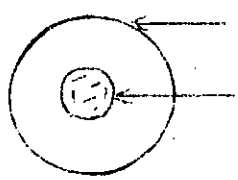
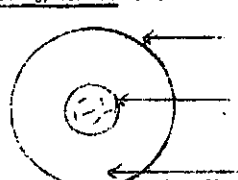
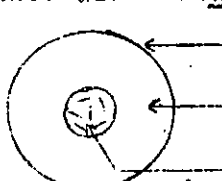
เซลร่างกาย
เซลสืบพันธุ์

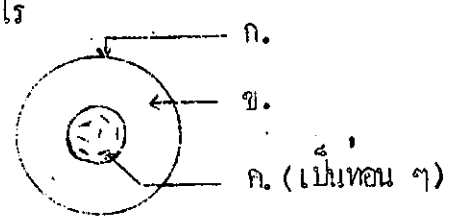
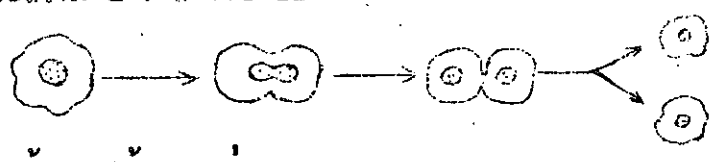
4. เซลต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตจะมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน แต่โครงสร้างพื้นฐานคล้ายกัน ซึ่งจะอธิบายเฉพาะเซลของสัตว์เท่านั้น คือ เซลของสัตว์มีลักษณะกลม มีผนังเซลเป็นเยื่อบางๆล้อมรอบเซลอยู่ภายนอกสุด คือรูป ก.

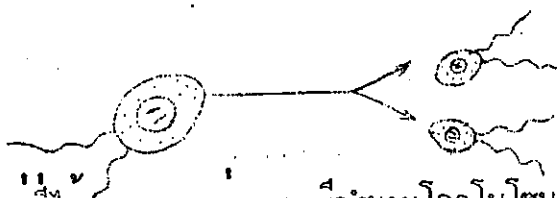
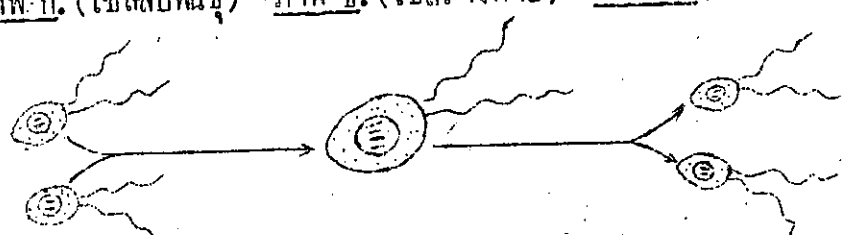


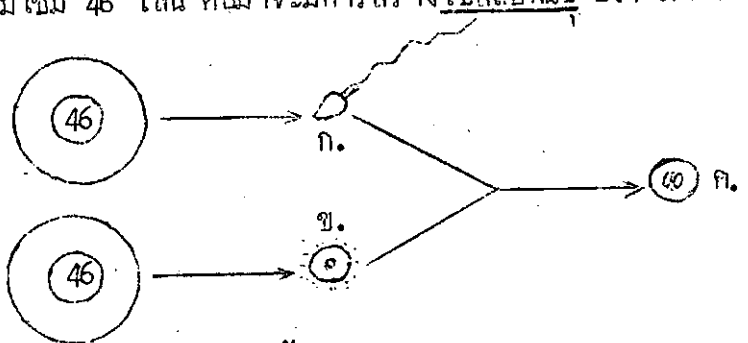




จากภาพ ข. ผนังเซลคืออักษรใด.....

| | |
|---|---|
| ก. (ผนังเซล) | 5. เยื่อบาง ๆ ที่ล้อมรอบเป็นผนังอยู่ชั้นนอกสุดของเซลเรียกว่า <u>เซลเมมเบรน</u><br>  <br><br><u>เซลเมมเบรน</u> คืออักษรใด..... |
| ก. (เซลเมมเบรน) | 6. ถัด<u>เซลเมมเบรน</u> เข้าไปจะมีโครงสร้างเป็น<u>ก้อนกลม ๆ</u> ภายในซึ่งเห็นได้ชัด<br>  <br><br><u>อักษร ข.</u> เป็นโครงสร้างที่เป็นก้อนกลม ๆ เรียกว่า..... |
| ข. (นิวเคลียส) | 7. ภายในเซล แต่นอก<u>นิวเคลียส</u>จะมีสารลักษณะคล้ายวุ้นหรือ<u>ไข่ขาว</u> เรียกว่า <u>ไซโตพลาสซึม</u> ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งมีชีวิตอยู่ภายในเซล<br>  <br><br><u>อักษร ค.</u> เป็นสารคล้ายวุ้นหรือไข่ขาวเรียกว่า..... |
| ค. (ไซโตพลาสซึม) | 8. ภายในนิวเคลียสจะมีสิ่ง<u>ลักษณะเป็นท่อน ๆ</u> เรียกว่า <u>โครโมโซม</u><br>  <br><br>จากภาพ <u>อักษร ค.</u> เป็นสิ่งมีลักษณะเป็นท่อน ๆ เรียกว่า..... |

| | |
|---|---|
| ค. โครโมโซม | 9. ก่อนที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไป ขอทบทวนส่วนประกอบของเซลเพื่อความแม่นยำสักเล็กน้อยว่า ส่วนประกอบของเซลตามอักษรต่อไปนี้ เรียกว่าอะไร<br>  <br><br>ก. .....<br>ข. .....<br>ค. ..... |
| ก. เซลเมมเบรน<br>ข. ไซโตพลาสซึม<br>ค. โครโมโซม | 10. นักเรียนพอจะมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของเซลบ้างแล้ว ต่อไปจะศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งเซลของสัตว์ โดยเมื่อมีการแบ่งเซลเซลของสัตว์จะเริ่มคอดที่นิวเคลียส และตามด้วยการคอดของผนังเซล (เซลเมมเบรน) ได้เซลใหม่ 2 เซล เรียกขบวนการนี้ว่า.....<br>  <br>ผลสุดท้ายจะได้เซลใหม่จำนวน.....เซล ขบวนการเริ่มโดย.....คอดกอนแล้วตามด้วยการคอดของ..... |
| การแบ่งเซล<br>2 เซล<br>นิวเคลียส, ผนังเซล | 11. การแบ่งเซลของสิ่งที่มีชีวิตมี 2 ชนิด คือ มิโทซิส และ ไมโอซิส การแบ่งเซลแต่ละชนิดนับว่าสำคัญต่อสิ่งที่มีชีวิต<br>ถ้าเป็นเซลร่างกายจะแบ่งตัวแบบ มิโทซิส<br>ส่วนเซลสืบพันธุ์จะแบ่งตัวแบบ..... |
| ไมโอซิส | 12. นักเรียนคงเคยโดนมีด หรือของมีคมบาดตามแขนขามาแล้วจะพบว่าต่อมาแผลจะค่อย ๆ หายไป นั่นเป็นผลมาจากเซลผิวหนังซึ่งเป็นเซลของร่างกาย จะมีการแบ่งตัวแบบ.....ทำให้เกิดเซลขึ้นจนแผลหายอย่างเดิม |

| | |
|---|---|
| มีโตซิส | 13. เซลผิวหนัง จะมีการแบ่งตัวแบบมีโตซิส เพราะเซลผิวหนังเป็น .....(เซลร่างกาย/เซลสืบพันธุ์).....ซึ่งมีผลทำให้สิ่งมีชีวิตนั้นเจริญเติบโตขึ้น |
| เซลร่างกาย | 14. จากภาพ เป็นเซลของแคลมมีโดโมแนส ภายในเซลประกอบด้วยโครโมโซม 2 เส้น เมื่อแบ่งตัวแบบมีโตซิสแล้วได้เซลใหม่ 2 เซล  เซลใหม่ที่ได้ 2 เซล แต่ละเซลมีจำนวนโครโมโซม ..... (เท่าเดิม/เพิ่มขึ้น 2 เท่า)..... |
| จำนวนเท่าเดิม | 15. เซลของแคลมมีโดโมแนสที่ได้ใหม่ 2 เซล มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม เป็นผลจากการแบ่งตัวแบบมีโตซิส แสดงว่าเซลของแคลมมีโดโมแนสเป็น.....(เซลร่างกาย/เซลสืบพันธุ์)..... |
| เซลร่างกาย | 16. จากภาพ เป็นเซลเล็ก ๆ ของแคลมมีโดโมแนส 2 เซล แต่ละเซลมีโครโมโซม 2 เส้น ต่อมาจะเกิดการรวมกันได้เซลใหม่เกิดขึ้น 1 เซล ถ้าเซลใหม่นี้แบ่งตัวจะลดโครโมโซมลงครึ่งหนึ่ง<br>ภาพ ก. (เซลสืบพันธุ์) ภาพ ข. (เซลร่างกาย) ภาพ ก. (เซลสืบพันธุ์)  เซลใหม่ที่ได้ 1 เซล (ภาพ ข.) จะมีจำนวนโครโมโซม..... (เท่าเดิม/เพิ่มขึ้น 2 เท่า)..... เซลใหม่ที่ได้แต่ละเซล ภาพ ก. จะมีโครโมโซม..... (เท่าเดิม/ลดลงครึ่งหนึ่ง)..... |

| | |
|---|---|
| เพิ่มขึ้น 2 เท่า ลดลงครึ่งหนึ่ง | 17. นักเรียนจะสังเกตได้ว่าถ้าเป็นการแบ่งเซลของร่างกาย จะแบ่งให้เซลที่มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม แต่ถ้าเป็นการแบ่งเซลให้ได้เซลสืบพันธุ์ จะต้องลดโครโมโซมลงครึ่งหนึ่งเสมอ<br>คน มีโครโมโซมของเซลร่างกายแต่ละเซล 46 เส้น เมื่อแบ่งได้เซลของไข่ หรือเซลของสเปิร์มซึ่งเป็นเซลสืบพันธุ์แล้ว แต่ละเซลควรมีโครโมโซมจำนวน.....(23/46).....เส้น |
| 23 เส้น | 18. เมื่อเซลของไข่และสเปิร์มมีการรวมกัน จะทำให้เซลลูกที่ได้ใหม่มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม<br>ดังนั้น เซลไข่ (23 เส้น) + สเปิร์ม (23 เส้น) ⟶ เซลลูกซึ่งมีโครโมโซมเท่ากับ.....(23 เส้น/46 เส้น)..... |
| 46 เส้น | 19. จากภาพ เป็นขบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เซลร่างกายแต่ละเซลของคนมีโครโมโซม 46 เส้น ต่อมาจะมีการสร้างเซลสืบพันธุ์ ซึ่งจะมีโครโมโซมลดลงครึ่งหนึ่ง<br>  <br><br>เซลที่มีจำนวนโครโมโซม 23 เส้น คือ ..(ก/ข/ค.).....<br>เซลที่ได้ใหม่ที่มีโครโมโซม 46 เส้นเท่าเดิม คือ..(ก./ข./ค.)...... |
| ก, ข (เซลสืบพันธุ์)<br>ค. (เซลร่างกาย) | 20. สำหรับการแบ่งเซลที่ได้เซลใหม่ที่มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม จะเป็นการแบ่งเซลของร่างกาย โดยจะแบ่งเซลแบบ มิโตซิส ซึ่งเกิดในสัตว์และพืชที่มีการสืบพันธุ์แบบ.....(อาศัยเพศ/ไม่อาศัยเพศ)..... |

ไม่อาศัยเพศ

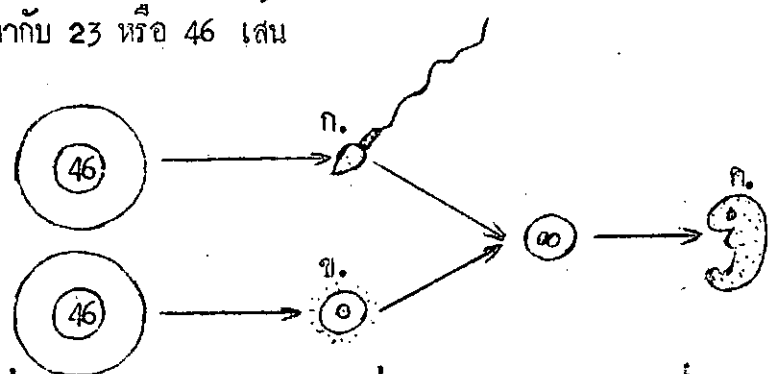
21. <u>เซลสืบพันธุ์</u> จะเกิดจากการแบ่งเซลแบบ<u>ไมโอซิส</u> เพื่อลดจำนวนโครโมโซมลงครึ่งหนึ่ง

ซึ่งการแบ่งเซลแบบ<u>ไมโอซิส</u> นี้จะเกิดขึ้นในเซลพืช และเซลสัตว์ทุกชนิดที่มีการสืบพันธุ์แบบ.....(อาศัยเพศ/ไม่อาศัยเพศ).....

---

อาศัยเพศ

22. <u>จากภาพ</u> ให้นักเรียนเติมจำนวน<u>โครโมโซม</u>ลงในข้อ ก. ข. และ ค. ว่าเท่ากับ 23 หรือ 46 เส้น

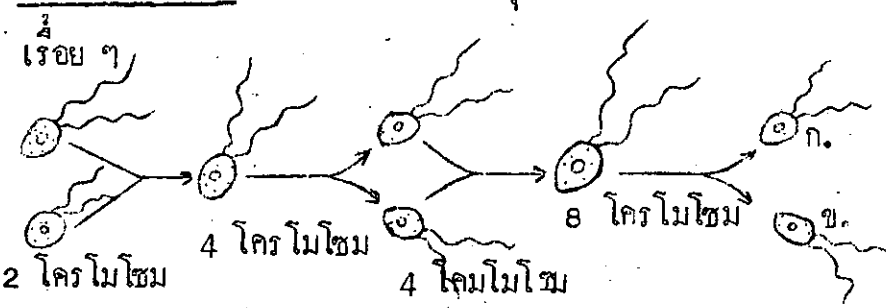



ก. เท่ากับ..... ข. เท่ากับ..... ค. เท่ากับ.....

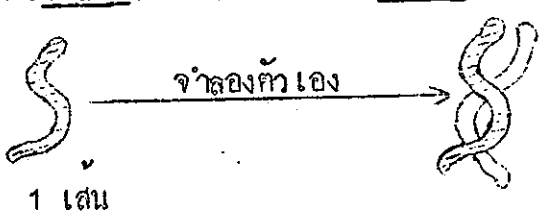
---

ก. 23 เส้น
ข. 23 เส้น
ค. 46 เส้น

23. <u>จากภาพ</u> เป็นตัวอย่างเซลของแคลมมิโดโมแนส <u>หากไม่มีการลดจำนวนโครโมโซม</u>ในการสร้างเซลสืบพันธุ์ ทำให้มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

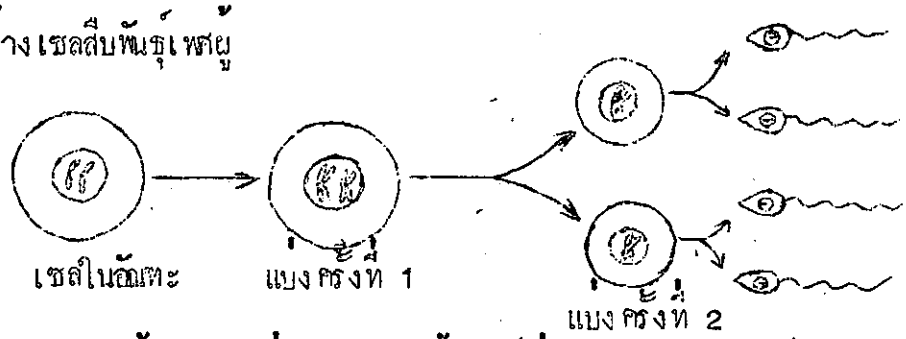



เซลที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากเซลในข้อ ก. และ ข้อ ข. รวมกันจะมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ.....เส้น(ถ้าไม่มีการลดจำนวนโครโมโซม)

| | |
|---|---|
| 16 เส้น | 24. นักเรียนจะพบว่าหากไม่มีการลดโครโมโซม สิ่งมีชีวิตที่ได้จะมีโครโมโซมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาจกลายเป็น คนยักษ์ แมลงยักษ์ มดยักษ์ ฯลฯ<br>ดังนั้นเซลจะมีขบวนการป้องกันการเพิ่มขึ้นของโครโมโซม โดยการแบ่งเซลแบบลดโครโมโซมลงครึ่งหนึ่ง และเมื่อรวมกันจะมีจำนวนเท่าเดิม โดยการแบ่งเซลแบบ..... |
| ไมโอซิส | 25. การแบ่งเซลทั้งแบบมิโตซิส และไมโอซิส ก่อนที่เซลจะถูกแบ่งโครโมโซมในนิวเคลียสจะมีการจำลอง (สร้าง) ตัวเองขึ้นอีกเท่าตัว และเหมือนเดิมทุกประการ ดังภาพ<br>  <br><br>ดังนั้น การแบ่งเซลทั้ง 2 แบบ จะเหมือนกัน คือก่อนที่จะแบ่งเซลจะ..... (มีการสร้าง/ไม่มีการสร้าง)..... โครโมโซมขึ้นอีกเท่าตัว |
| มีการสร้าง | 26. ความแตกต่างกันของการแบ่งเซลแบบมิโตซิส และไมโอซิส คือ<br>มิโตซิส เป็นการแบ่งเซลของร่างกาย มีการแบ่งเซล 1 ครั้ง ได้เซลจำนวน 2 เซล<br>การแบ่งเซลแบบไมโอซิสจะมีการแบ่งเซล 2 ครั้ง ได้เซลใหม่จำนวน..... .....(2/4)..... เซล |

4 เซล

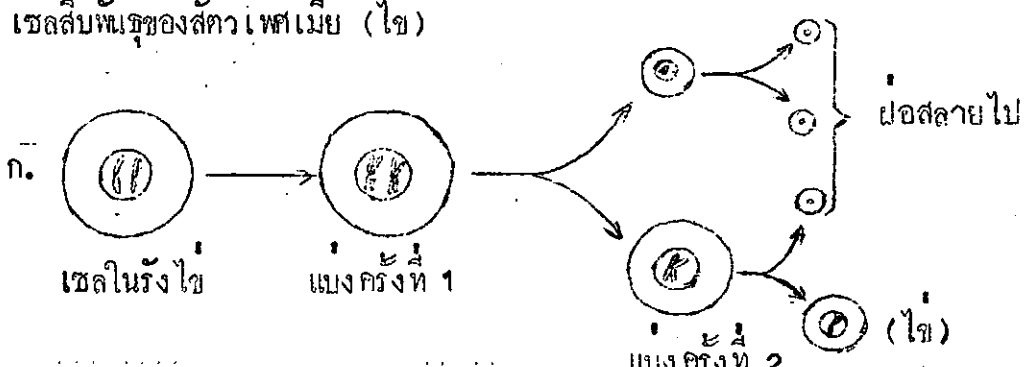
27. จากภาพ เป็นขบวนการแบ่งเซลแบบไมโอซีสของเซลในอัณฑะ เพื่อสร้างเซลสืบพันธุ์เพศผู้



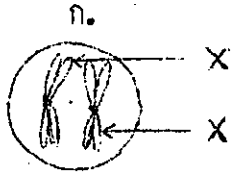
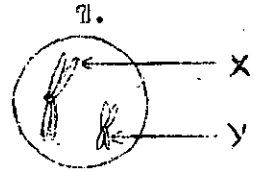

ขบวนการนี้จะมีการแบ่ง 2 ครั้ง ได้สเปิร์มซึ่งถือเป็นเซลสืบพันธุ์ทั้งหมด จำนวน (2/4)..... เซล ขนาดเท่ากัน เป็นสเปิร์มได้ทั้งหมด โดยแต่ละเซลของสเปิร์มจะมีโครโมโซมจำนวน.....(เท่าเดิม/ครึ่งหนึ่ง)..... ของเซลเดิม

4 เซล, ครึ่งหนึ่ง

28. จากภาพ เป็นขบวนการแบ่งเซลแบบไมโอซิส ของเซลในรังไข่เพื่อสร้างเซลสืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมีย (ไข่)




จากภาพ ก. เป็นเซลเริ่มต้นในรังไข่ มีโครโมโซม 2 เส้นเมื่อแบ่งเซลครั้งที่ 1 ได้ 2 เซลขนาดไม่เท่ากัน พบว่าในแต่ละเซลจะมีจำนวนโครโมโซม..... .....(เท่าเดิม/ลดลงครึ่งหนึ่ง)..เมื่อแบ่งเซลครั้งที่ 2 จะได้จำนวนเซลทั้งหมด..... เซล

| | |
|---|---|
| ลดลงครึ่งหนึ่ง 4 เซล | 29. ขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่) มีการแบ่ง 2 ครั้ง ได้จำนวนเซลทั้งหมด 4 เซล เซลที่มีขนาดเล็ก 3 เซลจะฝ่อสลายไป<br>เซลใหญ่ 1 เซลต่อมาจะเจริญไปเป็น.....(เพราะมีอาหารสะสมมาก) |
| เซลไข่ | 30. สรุปได้ว่าในขบวนการสร้างสเปิร์ม และไข่ซึ่งเป็นเซลสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง ต่างกันคือ จากเซลเริ่มต้นแบ่งตัวแบบไมโอซิส ได้สเปิร์มจำนวน 4 เซล แต่ได้เซลไข่เพียง 1 เซลเท่านั้น ซึ่งเซลไข่จะมีขนาดใหญ่เพราะมีไข่แดงสะสม ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง แต่สเปิร์มจะเป็นเซลขนาดเล็ก มีหางสำหรับช่วยในการเคลื่อนที่ แต่สเปิร์มและไข่จะเหมือนกันตรงที่ว่าต่างก็มีโครโมโซมเพียงครึ่งเดียว (ดังนั้นสเปิร์มของคนจึงมีโครโมโซม 23 เส้น และไข่มี 23 เส้น) |
| | 31. ต่อไปนี้เราจะได้ศึกษากันเกี่ยวกับการเกิดเพศหญิงและเพศชาย ซึ่งนักเรียนอาจมีความข้องใจ และสงสัยว่าทำไมแต่ละคนจึงมีเพศต่างกัน เกิดมาจากอะไร ก่อนอื่นนักเรียนต้องเข้าใจเกี่ยวกับโครโมโซมเพศเสียก่อนซึ่งมี 2 เส้นคือ<br>โครโมโซมเพศของชายจะเป็น X Y<br>โครโมโซมเพศของหญิงจะเป็น X X<br>ก.  <br><br>ข.  <br><br>ภาพ ก. ควรเป็นโครโมโซมเพศของ.....(ชาย/หญิง).....<br>ภาพ ข. ควรเป็นโครโมโซมเพศของ.....(ชาย/หญิง)..... |

หญิง

ชาย

32. จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทัศน์พบว่า ในเพศหญิงมีโครโมโซมเพศ 2 เส้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายกัน และมีขนาดใหญ่ให้เครื่องหมายแทนด้วย X ส่วนในเพศชายจะมีโครโมโซมเพศขนาดเล็กมากอยู่ 1 เส้น ให้ชื่อว่า Y โครโมโซม

ดังนั้น เพศที่มี X โครโมโซม 2 เส้น XX คือ.....

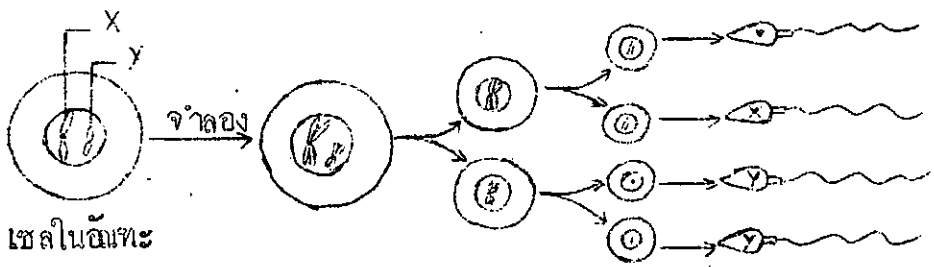
เพศที่มีโครโมโซมเพศลักษณะต่างกัน XY คือ.....

---

หญิง XX

ชาย XY

33. ให้นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้ (เป็นขบวนการสร้างสเปิร์ม)




ขบวนการนี้มีการแบ่งเซล.....ครั้ง ได้เซลสืบพันธุ์ทั้งหมด.....เซล

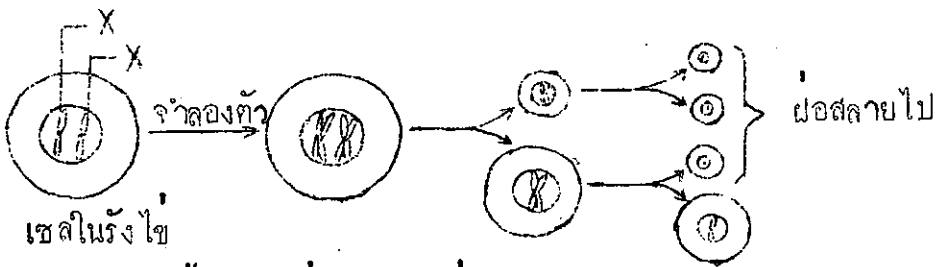
ในขบวนการสร้างสเปิร์มจะพบว่ามี Y สเปิร์มเกิดขึ้น.....เซล

---

2 ครั้ง, 4 เซล

2 เซล

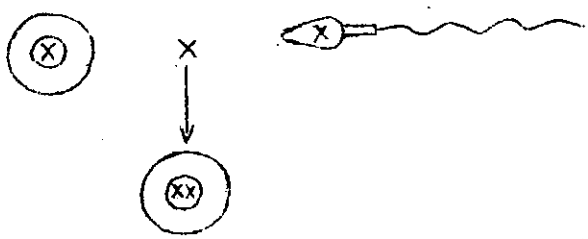
34. ให้นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้ (เป็นขบวนการสร้างเซลไข่)




ในขบวนการสร้างเซลไข่ จะมีการแบ่งเซล.....ครั้ง

ผลสุดท้ายจะได้เซลไข่ ทั้งหมด.....เซล

เซลไข่ที่ได้จะประกอบด้วยโครโมโซม 1 ชนิดเท่านั้น คือ.....

| | |
|---|---|
| 2 ครั้ง<br>1 เซล<br>X โครโมโซม | 35. สรุปได้ว่าในขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศหญิงจะสร้างเซลไข่ ซึ่งประกอบด้วยโครโมโซมเพศ X เท่านั้น จำนวน 1 เส้น แต่เพศชายจะสร้างเซลสเปิร์มซึ่งอาจมีโครโมโซมเพศเป็น X หรือ Y ก็ได้ (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |
| | 36. ในขบวนการปฏิสนธิ จะต้องมีการรวมกันของ 2 เซลสืบพันธุ์เพื่อเกิดเป็นไซโกต ซึ่งสามารถบอกเพศได้จากระยะที่ไซโกตมีการเจริญพัฒนาโดยดูจาก.....ที่มาผสมกัน |
| โครโมโซมเพศ | 37. ให้นักเรียนศึกษาภาพการผสมของเซลไข่ กับสเปิร์ม ต่อไปนี้<br>ก. ⊗ + Y บุตรเพศ.....<br>ข. ⊗ + X บุตรเพศ..... |
| ก. เพศชาย<br>ข. เพศหญิง | 38. นักเรียนคงพอจะสังเกตเห็นแล้วว่า ถ้าสเปิร์มที่มาผสมกับ เซลไข่นำ X โครโมโซม ดังภาพ<br>  <br>ลูก (บุตร) จะมีเพศ.....แต่ถ้าสเปิร์มนำ Y โครโมโซมมาผสมกับเซลไข่ ลูกที่เกิดมาจะมีเพศ..... |
| หญิง<br>ชาย | 39. ในครอบครัวใหญ่ ๆ ที่มีสมาชิกในครอบครัวมาก ๆ จะมีบุตรทั้ง 2 เพศเท่า ๆ กัน<br>เราสามารถทำนายได้ว่าประมาณ.....(50%/70%).....ของลูกจะเป็นเพศชาย และอีก....(50%/30%).....จะเป็นเพศหญิง |

50 %

50 %

40. สรุปได้ว่าการเกิดเพศหญิงและเพศชายในสิ่งมีชีวิตนั้นขึ้นอยู่กับโครโมโซมเพศ ในเซลสืบพันธุ์ของเพศชาย คือแล้วแต่ว่าสเปิร์มจะมีโครโมโซมเพศชนิด X หรือ Y เข้าผสมกับเซลของไข่ (เซลสืบพันธุ์ของเพศหญิงไม่มีส่วนในการกำหนดเพศว่าจะเป็นเพศชาย หรือ เพศหญิง) และโอกาสของการเกิด เพศหญิง : เพศชาย จะเท่ากัน คือ 50 : 50 หรือ 1 : 1 (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ)

---

หากนักเรียนสังเกตเพื่อน ๆ ภายในชั้น หรือบุคคลทั่ว ๆ ไปจะสังเกตเห็นว่าแต่ละคนมีความแตกต่างกันในลักษณะต่าง ๆ เช่น บางคนสูง บางคนเตี้ย บางคนผิวดำ บางคนผิวขาว บางคนผมหยักศก ฯลฯ แต่มักมีลักษณะคล้ายกับพ่อแม่ หรือปู่ยาตายาย ซึ่งถ่ายทอดมายังลูกหลาน

41. มีลักษณะบางชนิด เช่น นิสัย อารมณ์ ความยาวของผม ความเชื่อโชคลาง รสนิยมในการแต่งกาย ไม่ใช่ลักษณะที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ แต่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อม และการฝึกหัด

ต่อไปนี้ลักษณะใดที่สามารถถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์ (ให้ขีดเส้นใต้)

ผิวสีดำ ผมหยักศก ความขยัน อารมณ์เย็น นิสัยลักขโมย

---

ผิวสีดำ

ผมหยักศก

42. การที่นักเรียนแต่ละคนมีลักษณะต่าง ๆ คล้ายพ่อแม่ของตน เช่น พ่อแม่ผิวดำ ลูกก็มักมีผิวดำ พ่อแม่สูง ลูกก็สูงเช่นกัน ทำให้สรุปได้ว่าลักษณะต่าง ๆ นั้นนักเรียนได้รับมาจาก.....

---

พ่อแม่(บรรพบุรุษ)

43. ลักษณะต่าง ๆ สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปยังลูกหลานได้ทางหน่วยกรรมพันธุ์ เรียกว่า ยีนส์ ซึ่งเป็นสารเคมีที่ตำแหน่งอยู่บนโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นแท่ง (เส้น) เล็ก ๆ ในนิวเคลียสเรียกว่าโครโมโซม

สิ่งที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ จากพ่อแม่ หรือบรรพบุรุษไปยังลูกหลาน คือ.....

| | |
|---|---|
| ยีนส์ | 44. สมชายและปราณี มีลักษณะผมหยักศกเหมือนพ่อ และมีผิวขาวเหมือนแม่ เราทราบว่าสมชายและปราณี จะต้องได้รับ..... ซึ่งทำหน้าที่นำลักษณะผมหยักศก และผิวขาวจาก.....และ..... ซึ่งเกิดจากเซลสืบพันธุ์ของพ่อ (สเปิร์ม) และของแม่ (ไข่) มารวมกัน |
| ยีนส์<br>พ่อ, แม่ | 45. สรุปได้ว่า ลักษณะต่าง ๆ สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกหลาน ทางหน่วยของกรรมพันธุ์ เรียกว่า ยีนส์ ซึ่งเป็นสารเคมีอยู่บน โครโมโซม ในนิวเคลียสของเซลสืบพันธุ์เพศชาย (สเปิร์ม) และเซลสืบพันธุ์เพศหญิง (ไข่) (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

## แบบฝึกหัดที่ 1

## กำเนิดของสิ่งที่มีชีวิต การสืบพันธุ์และลักษณะทางกรรมพันธุ์

1. คน พืช และสัตว์ ต่าง ๆ จัดเป็นสิ่งที่มีชีวิต เพราะ.....
2. คุณสมบัติอย่างหนึ่งของสิ่งที่มีชีวิต ซึ่งทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้ คือ.....
3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศหมายถึง.....
4. การปฏิสนธิหมายถึง.....

   การปฏิสนธิมี.....แบบ คือ

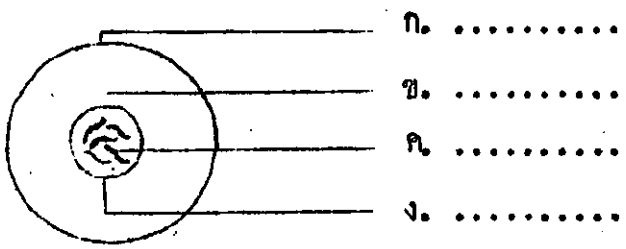
   ก. การปฏิสนธิแบบ.....เช่น.....

   ข. การปฏิสนธิแบบ.....เช่น.....
5. เซลสืบพันธุ์ของสัตว์เพศผู้ หรือของคนเพศชายเรียกว่า.....

   เซลสืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมีย หรือของคนเพศหญิงเรียกว่า.....
6. ไซโกต หมายถึง.....
7. ให้นักเรียนบอกความแตกต่างของสเปิร์ม และเซลไข่มาอย่างละ 2 ข้อ

   ก. สเปิร์ม.....

   ข. เซลไข่.....
8. ให้นักเรียนแสดงส่วนประกอบของเซลต่อไปนี้ให้ถูกต้อง




9. การแบ่งเซลของสิ่งที่มีชีวิตชั้นสูงมี.....แบบ คือ

   ก. การแบ่งเซลแบบ.....เป็นการแบ่งของเซล.....

   ข. การแบ่งเซลแบบ.....เป็นการแบ่งให้ได้เซล.....

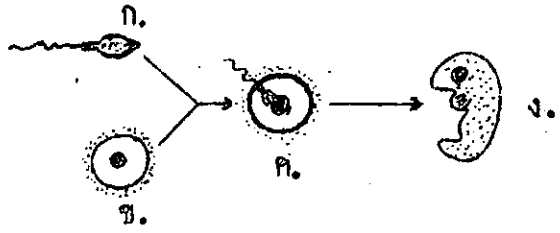
10. <u>คนมีจำนวนโครโมโซมของเซลร่างกาย = 46 เส้น</u>
<u>ให้นักเรียนเติมจำนวนโครโมโซมในอักษรต่อไปนี้</u>

ก. .....

ข. .....

ค. .....

ง. .....




11. ขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศชาย (สเปิร์ม) มีการแบ่งเซล.....ครั้ง ผลสุดท้ายได้
สเปิร์มจำนวน.....เซล ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ.....เส้น

12. ขบวนการสร้างเซลสืบพันธุ์เพศหญิง (ไข่) มีการแบ่งเซล.....ครั้ง ผลสุดท้ายได้
เซลไข่จำนวน.....เซล ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ.....เส้น

13. การเกิดเพศชายและเพศหญิงของมนุษย์ขึ้นอยู่กับ.....
ถ้าสเปิร์มมีโครโมโซมเพศ X เข้าผสมกับไข่จะเกิดบุตรเพศ.....
ถ้าสเปิร์มมีโครโมโซมเพศ Y เข้าผสมกับไข่จะเกิดบุตรเพศ.....

14. หน่วยของกรรมพันธุ์ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ จากพ่อแม่ไปยังลูกหลานคือ.....
ซึ่งเป็นสารเคมีซึ่งมีตำแหน่งอยู่บน.....ภายในส่วนของ.....

15. <u>ลักษณะใดต่อไปนี้ไม่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ (ให้ขีดเส้นใต้)</u>

ผมหยักศก ความชยัน อารมณ์เย็น นิสัยลักขโมย ชอบไว้ผมยาว ผิวสีดำ
ความสูง ผมสีดำ

## ระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง

คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของสิ่งที่มีชีวิต คือ สามารถสืบพันธุ์ได้ คนเรามีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เนื่องจากจะต้องมีการรวมกันของเซลสืบพันธุ์เพศชายและเซลสืบพันธุ์ของเพศหญิง

1. นักเรียนเคยมีความรู้เกี่ยวกับเซลสืบพันธุ์มาแล้วว่า เซลสืบพันธุ์ของเพศผู้เรียกว่าสเปิร์ม เซลสืบพันธุ์ของเพศเมีย เรียกว่า ไข่ เซลสืบพันธุ์ดังกล่าวจะต้องมีการรวมกันเมื่อมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ.

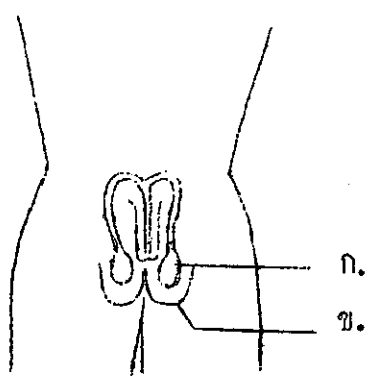
คนเรามีการสืบพันธุ์แบบ.....
ที่เรียกว่า "การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ" เพราะจะต้องมีการรวมกันของ...
.....เพศชายและเพศหญิง

อาศัยเพศ
เซลสืบพันธุ์

2. สิ่งที่ทำหน้าที่ในการสร้างเซลสืบพันธุ์ของระบบสืบพันธุ์คือ อวัยวะสืบพันธุ์ เมื่อเด็กชายและเด็กหญิงมีการเจริญพัฒนาและมีวุฒิภาวะทางเพศ สเปิร์ม และไข่ซึ่งเป็นเซลสืบพันธุ์จะถูกสร้างขึ้นใน.....

อวัยวะสืบพันธุ์

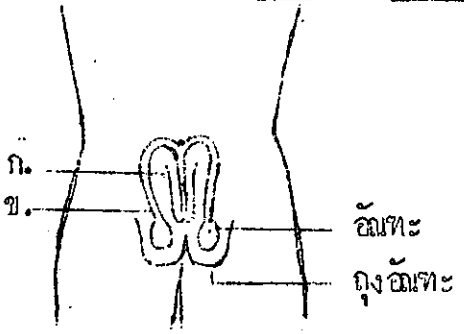
3. ต่อไปนี้ เป็นภาพแสดงอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชาย ซึ่งมีต่อมเพศ 2 ต่อม เป็นก้อนรูปไข่คอนข้างกลมอยู่ภายในถุงอัณฑะ ซึ่งเรียกว่า อัณฑะ




จากภาพ
อัณฑะ คืออักษร.....
ถุงอัณฑะ คืออักษร.....

อักษร ก.
อักษร ข.

4. ต่อมเพศหรืออัณฑะ 2 ต่อมนี้จะทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนและตัวอสุจิ (สเปิร์ม) ซึ่งอสุจิที่ได้จะมีจำนวนเป็นล้าน ๆ ตัว อัณฑะจะมีตำแหน่งอยู่นอกช่องท้องภายนอกร่างกายใกล้อวัยวะที่มีลักษณะเป็นหลอดกลวงของกล้ามเนื้อ เรียกว่า ลูงค์ หรือ องคชาต หรือ เพนนิส




จากภาพ

เพนนิสหรือองคชาต คืออักษร.....

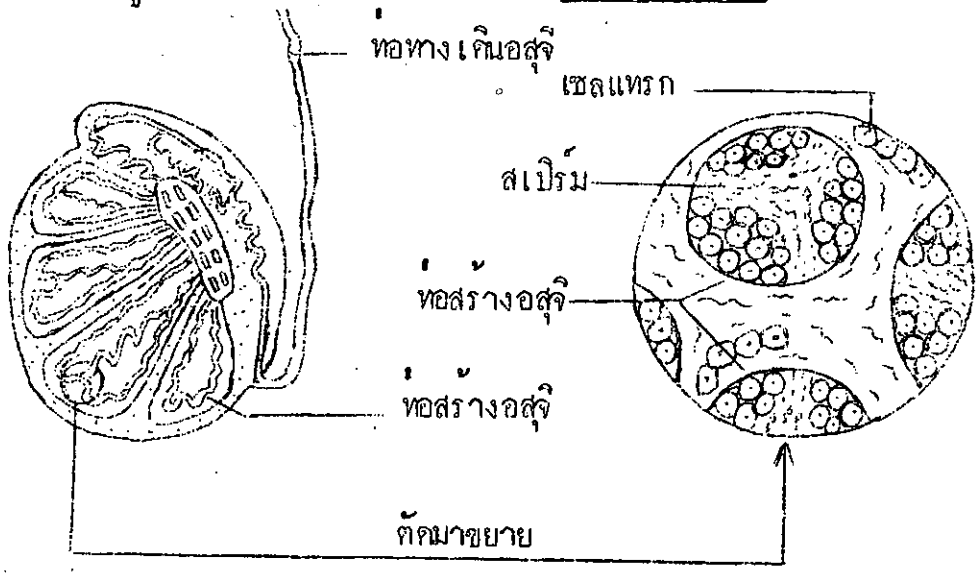
ตัวอสุจิหรือสเปิร์มสร้างจาก.....

ฮอร์โมนเพศชาย สร้างจาก.....

---

อักษร ก.
อัณฑะ
อัณฑะ

5. ตัวอสุจิหรือสเปิร์ม ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศชายจะถูกสร้างขึ้นภายในท่อขดเล็ก ๆ จำนวนมากมายในอัณฑะ และระหว่างท่อเล็ก ๆ เหล่านี้จะมีเซลแทรกอยู่นอกหลอดเล็ก ๆ ซึ่งทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนเพศชาย



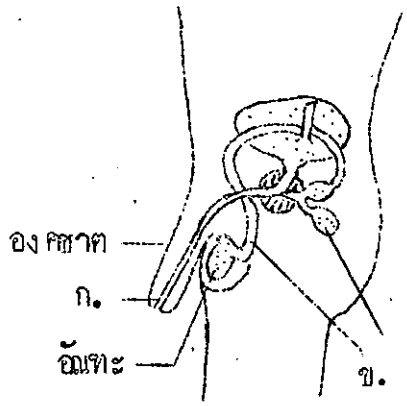

จากภาพ

ก. ท่อขดเล็ก ๆ ในอัณฑะ ทำหน้าที่สร้าง.....

ข. เซลแทรกระหว่างท่อเล็ก ๆ ในอัณฑะ ทำหน้าที่สร้าง.....

ก.สเปิร์ม
ข.ฮอร์โมนเพศชาย

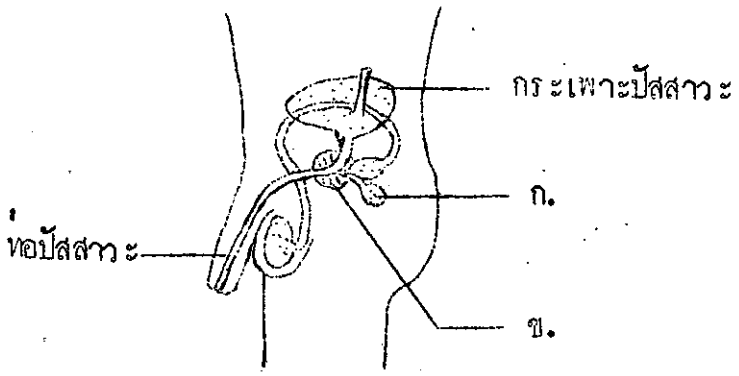
6. จากอัณฑะจะมีท่อซึ่งเป็นทางเดินของตัวอสุจิ (สเปิร์ม) ออกมาภายนอกร่างกายทางส่วนปลายอวัยวะเพศ (องคชาต) ซึ่งเป็นทางออกร่วมกันกับปัสสาวะทางท่อปัสสาวะ




จากภาพ
ท่อทางเดินของตัวอสุจิหรือสเปิร์ม คือ อักษร.....
ท่อปัสสาวะคืออักษร.....
เซลล์สืบพันธุ์และปัสสาวะของเพศชายมีทางออกร่วมกัน....(ใช่/ไม่ใช่)....

อักษร ข.
อักษร ก.
ใช่

7. เมื่อสเปิร์มสร้างขึ้นแล้วจากอัณฑะจะได้รับน้ำหล่อเลี้ยงจากถุงเซมมินอล (ถุงน้ำอสุจิ) ซึ่งมีลักษณะเป็นถุงยาวเล็ก ๆ ซึ่งถุงนี้สามารถสร้างน้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์มคล้ายต่อมที่มีลักษณะกลม ๆ ที่เรียกว่าต่อมลูกหมาก (ต่อมโปรสเตท) เพื่อมิให้สเปิร์มแห้งตาย

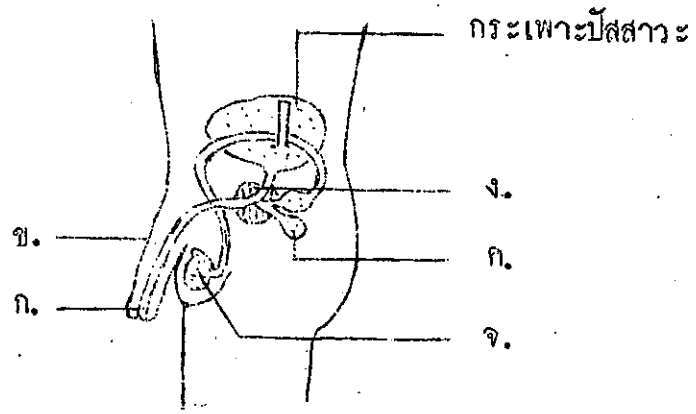



จากภาพ
ต่อมลูกหมาก (ต่อมโปรสเตท) ซึ่งทำหน้าที่สร้างน้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์มไม่ให้แห้งตาย คืออักษร.....
ถุงยาวเล็ก ๆ หรือถุงเซมมินอล ซึ่งทำหน้าที่สร้างน้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์มเช่นเดียวกับต่อมลูกหมาก คืออักษร.....

| | |
|---|---|
| อักษร ข.<br>อักษร ก. | 8. สเปิร์มและน้ำหล่อเลี้ยงจากต่อมลูกหมาก (ต่อมโปรสเตท) รวมกันเรียกว่า ซีเมน เป็นของเหลวสีขาวข้น ๆ ซึ่งร่างกายจะสร้างเมื่อเด็กชายมีวุฒิภาวะทางเพศ (ย่างเข้าสู่วัยรุ่น) และจะสามารถหลั่งน้ำอสุจิซึ่งมีสเปิร์มรวมกับน้ำหล่อเลี้ยงออกภายนอกร่างกายทางท่อปัสสาวะ เมื่อมีความรู้สึกและมีความต้องการทางเพศ<br>สเปิร์ม (อสุจิ) จะถูกขับออกมาภายนอกร่างกายโดยผ่านทาง.....<br>น้ำหล่อเลี้ยงสเปิร์มรวมกับสเปิร์มที่เพศชายขับออกมาเรียกว่า.....<br>เมื่อเด็กชายเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ ร่างกายมีความสามารถที่จะ.....ออกภายนอกร่างกายได้ |
| ท่อปัสสาวะ<br>ซีเมน<br>หลั่งน้ำอสุจิ | 9. เมื่อเด็กชายมีอายุระหว่าง 13 – 16 ขวบ จะเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ กล่าวคือ อวัยวะเพศสามารถสร้างสเปิร์มได้ซึ่งการสร้างนี้จะเกิดขึ้นตลอดเวลา การหลั่งของน้ำอสุจิครั้งหนึ่ง ๆ มีสเปิร์มราว 200 – 300 ล้านตัว<br>เด็กชายจะมีวุฒิภาวะทางเพศเมื่อฉันเทะสามารถสร้าง.....ได้<br>การสร้างสเปิร์มในเพศชายจะเกิดขึ้น.....(ชั่วคราว/ตลอดเวลา)..... |
| สเปิร์ม<br>ตลอดเวลา | 10. เมื่อชายมีความสัมพันธุ์ทางเพศกับหญิง จะต้องมีการถ่ายเชื้ออสุจิ (สเปิร์ม) เข้าไปในระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง อันจะมีผลทำให้เกิดการตั้งครรภ์ขึ้น<br>การตั้งครรภ์จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีการถ่ายเชื้ออสุจิ เข้าไปผสมกับไข่ภายใน.....(ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย/ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง)..... |

ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง

11. เพื่อความแม่นยำขอทบทวนสักนิดจากภาพข้างล่างนี้เท่าที่นักเรียนได้ศึกษาผ่านมา ส่วนใดคือ องคชาต, ฉันทะ, ถุงน้ำอสุจิ (ถุงเซมมินอล), ต่อมลูกหมาก, และท่อปัสสาวะ




องคชาต อักษร ข.
ฉันทะ อักษร จ.
ถุงน้ำอสุจิ อักษร ค.
ต่อมลูกหมากอักษร ง.
ท่อปัสสาวะอักษร ก.

12. ขอทบทวนเช่นกัน แต่เป็นการทบทวนเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชาย คิดว่านักเรียนคงตอบได้อย่างสบาย

ก. ฉันทะ ทำหน้าที่สร้าง.....และ.....

ข. ต่อมลูกหมาก ทำหน้าที่สร้าง.....

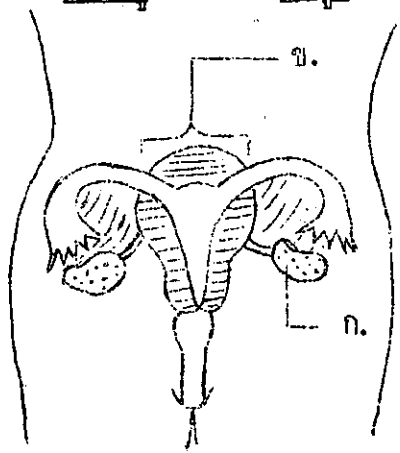
ก.สเปิร์ม และฮอร์โมนเพศชาย
ข.น่าหลอเลี่ยง สเปิร์ม (ไม่ได้สร้างสเปิร์ม)

13. การศึกษาที่ผ่านมา เราได้อธิบายถึงส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของระบบสืบพันธุ์เพศชายว่ามีอะไรบ้าง แต่ละอวัยวะทำหน้าที่อย่างไรมาแล้ว นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่นักเรียนควรจะทราบข้อเท็จจริงไว้อีกว่า เด็กชายเล็ก ๆที่เกิดมา แม้จะมีอวัยวะเพศและต่อมต่าง ๆ เหมือนกับผู้ใหญ่ แต่ฉันทะยังไม่สามารถสร้างเซลสืบพันธุ์ (สเปิร์ม)ได้ กล่าวได้ว่าเด็กชายนั้นยังไม่มีวุฒิภาวะทางเพศ

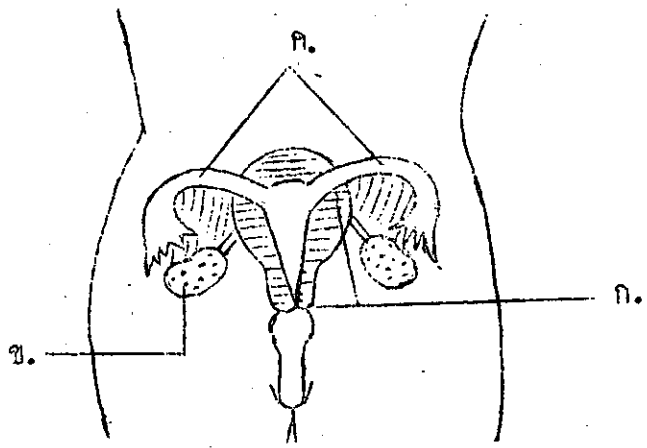
ดังนั้นข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างระบบสืบพันธุ์ของเด็กชายกับระบบสืบพันธุ์ของคนผู้ชายที่เป็นหนุ่ม (ผู้ใหญ่) คือ ...(ระบบสืบพันธุ์ยังมีอวัยวะไม่ครบ/ระบบสืบพันธุ์ยังไม่สามารถสร้างสเปิร์มได้).....

| | |
|---|---|
| ระบบสืบพันธุ์ยังไม่สามารถสร้างสเปิร์มได้ | 14. ขณะที่ระบบสืบพันธุ์ของเด็กชายยังเจริญไม่เต็มที่ อัณฑะยังไม่สามารถสร้างเซลสืบพันธุ์ (สเปิร์ม) ได้ ดังนั้นท่อปัสสาวะของเด็กชายจึงทำหน้าที่อย่างเดียวคือ นำน้ำปัสสาวะออกภายนอกร่างกายนักเรียนอาจสงสัยว่าสเปิร์ม และน้ำปัสสาวะ อาจมีการผสมกันได้เพราะผ่านออกทางเดียวกัน ความจริงแล้วสเปิร์มที่สร้างแล้วจากอัณฑะมิได้อยู่ภายในท่อปัสสาวะ จึงไม่เกิดการรวมกันขึ้น<br>อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชาย (ปกติ) น้ำอสุจิ และน้ำปัสสาวะ สามารถผ่านท่อปัสสาวะออกมาในเวลาเดียวกันได้หรือไม่.....(ได้/ไม่ได้)..... |
| ไม่ได้ | 15. ปกติอัณฑะของเด็กชายจะเริ่มทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ คือสามารถสร้างอสุจิ (สเปิร์ม) ได้ เมื่อมีอายุประมาณ 13 ปีขึ้นไป ขณะนี้ต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ในร่างกายจะขับฮอร์โมนออกมาควบคุมการทำงานของอวัยวะเพศ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่าง ๆ เราเรียกว่าเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ<br>เด็กชายจะเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ เมื่ออายุประมาณ.....<br>(13 ปี / 18 ปี / 20 ปี).....<br>สารที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะเพศ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ คือ..... |
| ประมาณ 13 ปี (ขึ้นไป) ฮอร์โมน | 16. สิ่งหนึ่งที่แสดงว่าเด็กชายเจริญเข้าสู่วัยหนุ่ม ซึ่งจะมีวุฒิภาวะทางเพศ และสนับสนุนความจริงที่ว่า อัณฑะของเด็กชายสามารถสร้างสเปิร์มได้ คือ "การฝันเปียก" สิ่งนี้เป็นชื่อเรียก ปรากฏการณ์ตามธรรมดาของการขับน้ำอสุจิออกภายนอกร่างกายในขณะที่เด็กชายกำลังหลับ(ซึ่งอาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้)<br>ต่อไปนี้นักเรียนคิดว่าข้อใดเป็นความจริง เกี่ยวกับการฝันเปียก ครั้งแรกในเด็กชาย<br>..... ก. เด็กชายเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ<br>..... ข. อัณฑะสามารถสร้างสเปิร์มได้<br>..... ค. เกิดความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ |

| | |
|---|---|
| ข้อที่เป็นความจริง<br>ก และ ข<br>หากนักเรียนตอบข้อ ค. ขอให้ดูข้อ 16 ทบทวนอีกครั้งหนึ่ง | 17. เท่าที่ได้ศึกษากันมา คิดว่านักเรียนคงมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบสืบพันธุ์เพศชายมากพอสมควร คงจะสามารถเรียกชื่อส่วนประกอบ ของอวัยวะสืบพันธุ์ต่าง ๆ ได้ สามารถพูดกับบุคคลต่าง ๆ ได้โดยใช้คำพูดที่ถูกต้องเหมาะสม เป็นที่ยอมรับของสังคม เช่น องคชาต (เพนนิส) อัณฑะ, น้ำอสุจิ (ซีเมน) อย่าไปพูดแบบภาษาชาวบ้าน ซึ่งผิดหลักวิชา เป็นคำพูดที่ไม่สุภาพ ถือว่าหยาบคาย และไม่เป็นที่ยอมรับของสังคมจำไว้นะ<br>(ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |
| | 18. ต่อไปนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ทำหน้าที่ 2 อย่างคือ สร้างเซลสืบพันธุ์และฮอร์โมนเพศคล้ายกับระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย แต่ทางด้านโครงสร้าง (ส่วนประกอบ) ของทั้ง 2 ระบบแตกต่างกันมาก<br>ดังที่เราเคยกล่าวไว้แล้วในตอนต้นว่า การรวมกันของเซลสืบพันธุ์เพศชายและเซลสืบพันธุ์เพศหญิงจะทำให้เกิดการตั้งครรภ์ (มีบุตร) ภายในระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง<br>การเจริญพัฒนาการของทารกเกิดขึ้นใน..... |
| ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง | 19. เมื่อกล่าวถึงระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ก็ต้องพูดถึงเซลสืบพันธุ์และอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศหญิง<br>นักเรียนเคยได้ศึกษามาแล้ว คงจะทราบว่าเซลสืบพันธุ์นั้นจำเป็นต่อการปฏิสนธิมาก หากขาดเซลสืบพันธุ์ของเพศใดเพศหนึ่งแล้ว จะเกิดขบวนการปฏิสนธิไม่ได้<br>เซลสืบพันธุ์ของชาย เรียกว่าสเปิร์ม ส่วนเซลสืบพันธุ์ของเพศหญิงเรียกว่า.....<br>ขบวนการปฏิสนธิ จะเกิดขึ้นได้ต้องมี....(สเปิร์ม/ไข่/ ทั้งสเปิร์มและไข่).... |

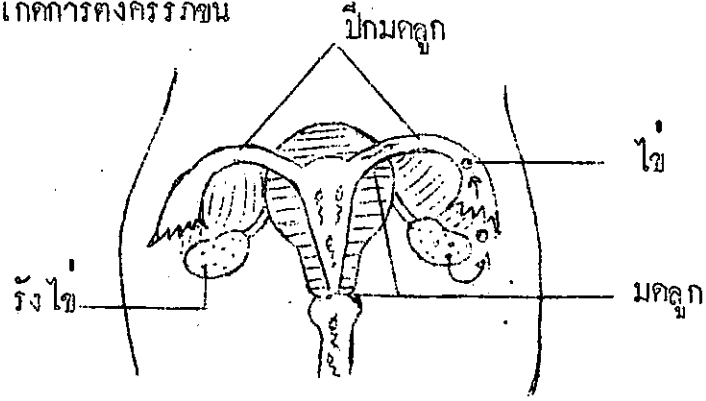
| | |
|---|---|
| ไข่<br>ทั้งสเปิร์มและไข่ | 20. ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ตั้งอยู่ในช่องท้องเดาท้องน้อย มีอวัยวะสืบพันธุ์ เรียกว่ารังไข่ ภายในประกอบด้วยไข่จำนวนมากกว่า 2 แสนเซล และจะลดลงเหลือประมาณ 1 หมื่นเซล เมื่อหญิงเจริญถึงระยะวัยรุ่น สำหรับรังไข่มีลักษณะกลมอยู่ 2 ข้าง คือทางด้านซ้ายและทางด้านขวาของอวัยวะคล้ายผลชมพู่ เรียกว่า มดลูก<br>  <br><br>จากภาพ<br>มดลูก คืออักษรใด.....<br>รังไข่ คืออักษรใด..... |
| ข. (มดลูก)<br>ก. (รังไข่) | 21. เมื่อเด็กหญิงทุกคนกำเนิดออกมา รังไข่จะประกอบด้วยไข่อยู่ภายในแล้ว ระบบสืบพันธุ์ของเด็กหญิงจะเหมือนกับมารดาทุกประการ แต่ยังไม่ถึงวุฒิภาวะทางเพศ เพราะเซลไข่เหล่านั้นยังเจริญไม่เต็มที่<br>ข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างระบบสืบพันธุ์ของเด็กหญิงกับหญิงวัยสาว หรือกับมารดา คือเด็กหญิง.....(ภายในรังไข่ยังมีเซลไข่ไม่ครบ/เซลไข่ยังเจริญไม่เต็มที่).....|
| เซลไข่ยังเจริญไม่เต็มที่ | 22. เด็กหญิงจะมีเซลไข่ ภายในรังไข่อย่างสมบูรณ์แล้วตั้งแต่แรกเกิด แต่เซลไข่ยังเจริญไม่เต็มที่และยังไม่มีการตกของไข่เข้าไปในระบบสืบพันธุ์ จึงกล่าวว่าเด็กหญิงนั้นยังไม่มีวุฒิภาวะทางเพศ<br>เด็กหญิงจะมีวุฒิภาวะทางเพศเมื่อ.....(มีเซลไข่ครบอย่างสมบูรณ์ในรังไข่/มีไข่ที่เจริญเต็มที่ตกเข้าไปในระบบสืบพันธุ์)..... |

| | |
|---|---|
| มีไข่ที่เจริญเต็มที่ตกเข้าไปในระบบสืบพันธุ์ | 23. เด็กหญิงจะมีวุฒิภาวะทางเพศเมื่อ ย่างเข้าสู่วัยสาว ปกติมีอายุประมาณ 12 – 14 ขวบ.<br>เด็กหญิงจะมีวุฒิภาวะทางเพศเมื่อ ย่างเข้าสู่วัยสาว โดยแต่ละคนจะมีอายุ ....(เท่ากันแน่นอน / ไม่แน่นอน).....<br>ตามปกติเด็กหญิงจะเริ่มย่างเข้าสู่วัยสาวและมีวุฒิภาวะทางเพศ เมื่ออายุประมาณ ....(12./.16./.18.ขวบ)..... |
| ไม่แน่นอน<br>12 ขวบ | 24. เมื่ออย่างเข้าสู่วัยสาว รังไข่ ของเด็กหญิงจะเริ่มทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ คือรังไข่จะมีการปล่อยเซลไข่ เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ แสดงว่าเซลไข่เจริญเต็มที่แล้ว<br>เมื่อเด็กหญิงมีวุฒิภาวะทางเพศเซลไข่จะถูกปล่อยเข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง แสดงว่าเซลไข่ของเพศหญิง ..(เจริญเต็มที่แล้ว./.มีครบบริบูรณ์แล้ว)... |
| เจริญเต็มที่แล้ว | 25. เมื่อรังไข่ทำหน้าที่ปล่อยไข่เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์เซลไข่พร้อมที่จะถูกผสม หมายความว่าระบบสืบพันธุ์ของเด็กหญิงนั้นเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ สามารถทำหน้าที่คล้ายกับระบบสืบพันธุ์ของผู้ใหญ่ (วัยสาว) และเมื่อเทียบกับระบบสืบพันธุ์ของเพศชายเมื่อย่างเข้าสู่วัยหนุ่ม คือ<br>ก. อัณฑะ ของเด็กชายเริ่มสามารถสร้าง.....(สเปิร์ม/ไข่).....ได้<br>ข. รังไข่ ของเด็กหญิงเริ่มทำการปล่อย.....(สเปิร์ม/ไข่)..... |
| ก. สเปิร์ม<br>ข. ไข่ | 26. ปกติรังไข่ของเพศหญิงจะปล่อยเซลไข่ เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์เพียง 1 เซลต่อเดือน ปรากฏการณ์ดังกล่าวเรียกว่า การตกไข่<br>การตกไข่ จะเกิดขึ้น.....(1./.2).....ครั้งต่อเดือน<br>การตกไข่ หมายถึง....(การปล่อย./.การสร้าง).....เซลไข่ โดยรังไข่ |

| | |
|---|---|
| 1 ครั้ง<br>การปลอย | 27. เราเคยศึกษามาแล้วว่าทางด้านมุมขวาและซ้ายของอวัยวะลักษณะคล้ายลูกชมพู (มดลูก) จะมีท่อเล็ก ๆ เป็นท่อจากรังไข่ไปยังมดลูกจะกระตุ้นให้มีการสร้างฮอร์โมนเพศหญิง เมื่อเด็กหญิงย่างเข้าสู่วัยสาว รังไข่จะปลอยไข่ออกมา โดยไข่จะเดินทางผ่านส่วนของปีกมดลูก ไปยังมดลูก.<br>  <br><br>จากภาพ ต่อไปนี้ส่วนใดคือปีกมดลูก ..... |
| ค. (ปีกมดลูก) | 28. จากภาพในกรอบที่ 27 อักษร ก. และ ข. เป็นส่วนประกอบของระบบสืบพันธุ์เพศหญิง<br>ก. คือ.....<br>ข. คือ..... ทำหน้าที่สร้างไข่และ .....<br>ไข่ที่ออกจากรังไข่จะเดินทางผ่านส่วนของ .....<br>เพื่อไปยังที่..... |

ก. มดลูก
ข. รังไข่, ฮอร์โมนเพศหญิง ปีกมดลูก, มดลูก

29. ขณะที่ไข่เคลื่อนทางมาตามปีกมดลูก ถ้าภายในระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิงมีสเปิร์มที่ยังมีชีวิตอยู่ สเปิร์มเซลหนึ่งจะเข้าผสมกับไข่ในส่วนของปีกมดลูก ทำให้เกิดการตั้งครรภ์ขึ้น

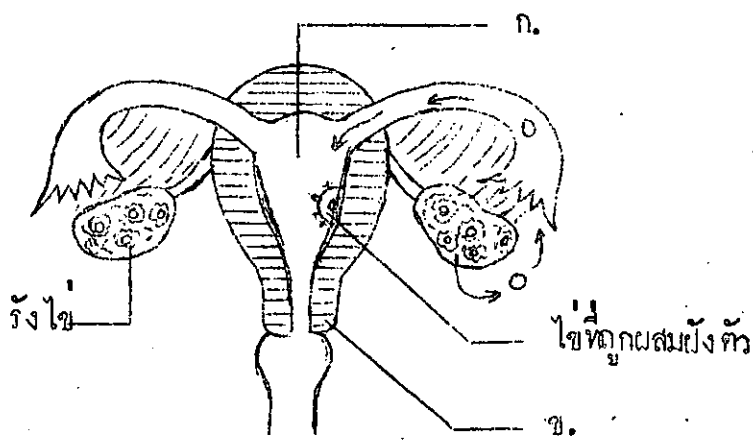



ปกติเซลไข่ 1 เซลจะถูกผสมด้วยสเปิร์มจำนวน.....ตัว
การรวมกันของเซลสืบพันธุ์ (สเปิร์มกับไข่) เกิดขึ้นที่ส่วนของ.....

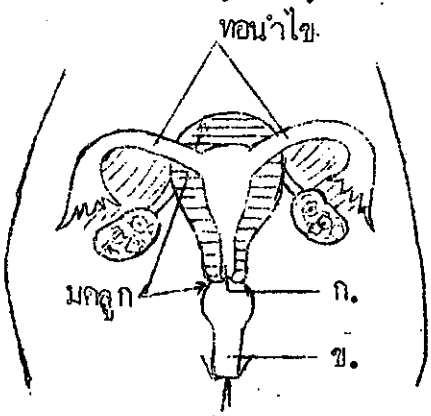
---

1 ตัว
ปีกมดลูก (ท่อนำไข่)

30. ไข่ที่ถูกผสมแล้วจะผ่านปีกมดลูกเข้าไปในโพรงมดลูก ของหญิงและมีการฝังตัวที่เยื่อบุมดลูก กลายเป็นตัวอ่อน ซึ่งต่อมาจะเจริญเป็นทารกต่อไป




จากภาพ
โพรงมดลูก คืออักษรใด.....
เยื่อบุมดลูก คืออักษรใด.....

| | |
|---|---|
| ก. โพรงมดลูก<br>ข. ผนังมดลูก | 31. เพื่อให้นักเรียนแม่นยำขึ้น ขอทบทวนความรู้จากกรอบที่ 30 อีกครั้งหนึ่ง ไข่ที่ถูกผสมแล้วจะเคลื่อนตัวผ่านปีกมดลูกเข้าไปใน..... เกิดการฝังตัวที่ส่วนของ..... |
| โพรงมดลูก<br>ผนังมดลูก | 32. นอกจากอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศหญิงจะประกอบด้วย มดลูก, รังไข่, ท่อนำไข่ (ปีกมดลูก) แล้วอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงจะมีส่วนสำหรับนำสเปิร์มเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งเป็นช่องหรือท่อของกล้ามเนื้อซึ่งมีความยืดหยุ่นมาก อยู่ต่อออกมาจากปากมดลูก เรียกว่าช่องคลอด<br>  <br><br>จากภาพ<br>ปากมดลูก คืออักษร.....<br>ช่องคลอด คืออักษร..... |
| ก. (ปากมดลูก)<br>ข. ช่องคลอด | 33. กล้ามเนื้อที่ช่องคลอดและต่อมที่ปากมดลูกของหญิงจะทำหน้าที่สร้างของเหลวชนิดหนึ่งออกมา เพื่อหล่อลื่นช่องคลอด นักเรียนควรทราบว่าของเหลวนี้มิใช่ของเหลวที่ทำหน้าที่อย่างน้ำอสุจิของเพศชายที่ขับออกมาและที่ส่วนปลายของช่องคลอด ตามที่เปิดออกนอกร่างกาย จะมีเยื่อบาง ๆ ปิดอยู่เรียกว่า เยื่อพรหมจารี เยื่อบาง ๆ นี้สามารถขาดได้เมื่อหญิงได้รับการร่วมเพศ หรือความกระเทือนจากการออกแรงมาก ๆ เช่น การปีนป่าย การถีบจักรยาน หรืออุบัติเหตุต่าง ๆ<br>(ข้อนี้ต้องการให้นักเรียนรู้ข้อเท็จจริงมากขึ้น ไม่ต้องการคำตอบ) |

34. สำหรับส่วนประกอบของอวัยวะเพศภายนอกของหญิงประกอบด้วย หัวเหน่า แคมนอก แคมใน ซึ่งช่วยปกปิดช่องเปิดของท่อปัสสาวะ และช่องคลอดไม่ให้ถูกระทบกระเทือนง่าย ซึ่งช่องเปิดของท่อปัสสาวะของเพศหญิงจะไม่เกี่ยวของกับระบบสืบพันธุ์ เหมือนของเพศชาย

ต่อไปนี้ข้อใดนักเรียนคิดว่าถูกต้อง

ก. ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่าย (ปัสสาวะ) ของเพศชาย
จะ.....(ติดต่อกัน / ไม่ติดต่อกัน).....

ข. ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่าย (ปัสสาวะ) ของเพศหญิง
จะ.....(ติดต่อกัน / ไม่ติดต่อกัน).....

เก่งมาก โปรดทำกรอบถัดไป

---

ก. ติดต่อกัน
ข. ไม่ติดต่อกัน

35. ที่บริเวณแคมนอกและแคมในของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง จะมีต่อมสร้างสารสีเหลือง เรียกว่า สเม็กม่า ออกมาถ้าหญิงไม่รักษาความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ สเม็กม่าจะรวมกับเหงื่อไคล เกิดกลิ่นเหม็น มีอาการคัน หรือระคายเคืองที่อวัยวะเพศและเกิดโรคต่าง ๆ

ดังนั้น เด็กหญิงทุก ๆ คนควรรู้จักหลักการ.....อวัยวะเพศของตน เพื่อการมีสุขภาพและอนามัยที่ดีในอนาคต เช่น อาบน้ำชำระล้างร่างกาย และอวัยวะสืบพันธุ์ทุก ๆ วัน

---

รักษาความสะอาด

36. เพศชายก็เช่นเดียวกันกับเพศหญิง จะมีสารที่เรียกว่า สเม็กม่า ซึ่งเกิดจากส่วนปลายของอวัยวะสืบพันธุ์ (องคชาต) สร้างออกมาหมักหมมอยู่ หากไม่รักษาความสะอาด จะทำให้มีกลิ่นเหม็น เกิดอาการคันและอาจทำให้เกิดมะเร็งได้

ดังนั้น เด็กชายทุก ๆ คนควรรู้จักหลักการ.....อวัยวะเพศของตน เพื่อการมีสุขภาพและอนามัยที่ดีเช่นกัน โดยจะต้องมีการกระทำ เช่น .....

รักษาความสะอาดอาบน้ำชำระล้างร่างกายและอวัยวะสืบพันธุ์ทุก ๆ วัน

37. จากความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศที่นักเรียนได้ศึกษามา นักเรียนคงจะสามารถเรียกชื่อหรือบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์ เพศชายและเพศหญิงได้อย่างถูกต้อง เช่น อัณฑะ รังไข่ ของคลอด องคชาต (เพนนิสหรือลึงค์) ปีกมดลูก มดลูก ปากมดลูก ฯลฯ รู้ถึงหน้าที่การทำงานและหลักการรักษาความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ เพื่อให้ร่างกายปลอดภัยจากโรคต่าง ๆ

นักเรียนสามารถพูดคำเหล่านี้ได้ เมื่อสนทนากับบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องเพศ ด้วยความมั่นใจ โดยใช้คำที่สุภาพ เป็นที่ยอมรับของสังคม

นักเรียนคิดว่า "เพศศึกษา" เป็นวิชาที่น่าสนใจ ควรที่จะศึกษา และมีประโยชน์หรือไม่ .....

มีผู้กล่าวว่า "เพศศึกษาเป็นวิชาที่ลามกอนาจาร ควรเป็นความลับ" นักเรียนเห็นด้วยกับคำกล่าวข้างต้นหรือไม่.....

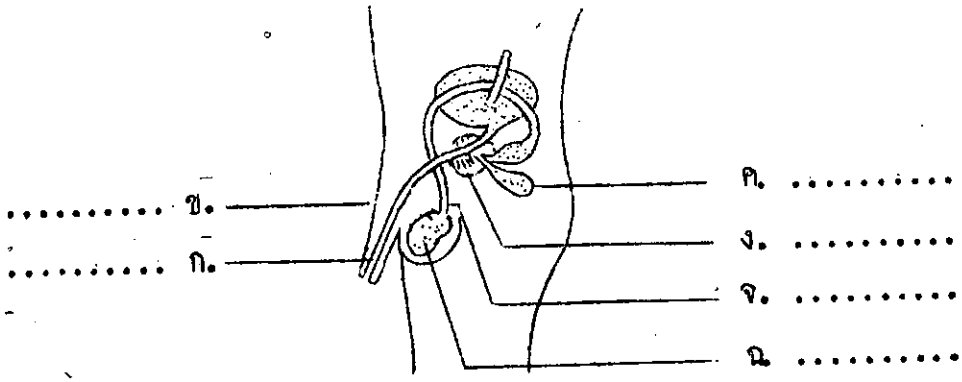
(นักเรียนศึกษามามากแล้ว วันนี้เราพักเหนื่อยกันเท่านี้ก่อน)

# แบบฝึกหัดที่ 2

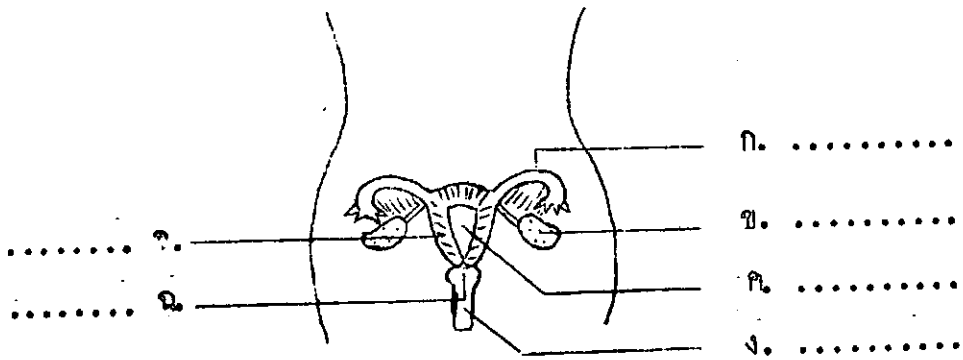
## ระบบสืบพันธุ์ของ เพศชายและเพศหญิง

1. คน มีการสืบพันธุ์แบบ.....เนื่องจากต้องมีการ รวมกันของ.....
.....และ.....

2. ให้บอกชื่อส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายต่อไปนี้ให้ถูกต้อง




3. อัณฑะทำหน้าที่สร้าง.....และ.....
4. ต่อมลูกหมาก (ต่อมโปรสเตท) ทำหน้าที่.....
5. ถุงน้ำอสุจิ (ถุงเซมินอล) ทำหน้าที่.....
6. ให้บอกชื่อส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง




7. รังไข่ทำหน้าที่.....และ.....
8. การปฏิสนธิระหว่างไข่กับสเปิร์มของมนุษย์เกิดขึ้นที่ส่วนของ.....
9. ไข่ที่ถูกสเปิร์มผสมแล้วจะเคลื่อนตัวมาฝังที่ส่วนของ.....
10. สุขปฏิบัติที่สำคัญที่สุดเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์เพศชายและเพศหญิงคือ.....

## ต่อมที่มีหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศ

บทเรียนต่อไปนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับต่อมที่อยู่ภายในร่างกายของมนุษย์ ต่อม คือ กลุ่มของเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างมาเพื่อทำหน้าที่ผลิตสารที่จำเป็นต่อร่างกาย และร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น น้ำลาย น้ำย่อย ฯลฯ แต่บางทีก็นำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ แต่สำหรับกำจัดทิ้ง เช่น เหงื่อ, น้ำตา ฯลฯ

1. กลุ่มของเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างมาเพื่อทำหน้าที่ผลิตสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายและสำหรับกำจัดทิ้งเรียกว่า.....

น้ำลาย น้ำย่อยอาหารต่าง ๆ เป็นสารซึ่งผลิตจากต่อมถือว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายและร่างกายสามารถนำไปใช้ได้.....(ใช่ / ไม่ใช่).....

ต่อม นอกจากจะผลิตสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายแล้วอาจผลิตสารที่ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ด้วย.....(ใช่ / ไม่ใช่).....

สารที่ผลิตจากต่อมต่าง ๆ ซึ่งร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ และจะถูกกำจัดทิ้ง เช่น.....และ.....

ต่อม ใช่ ใช่ เหงื่อ และน้ำตา

2. ต่อมในร่างกายของมนุษย์ มี 2 ชนิด คือ

ก. ต่อมมีท่อ หมายถึง ต่อมที่ทำหน้าที่สร้างสารขึ้นมาแล้ว มีท่อที่จะนำสารที่ผลิตขึ้นมานั้นไปใช้หรือกำจัดทิ้งได้ เช่น ต่อมน้ำลาย ต่อมน้ำเหลือง ต่อมน้ำตา ต่อมเหงื่อ ฯลฯ

ข. ต่อมไม่มีท่อ หมายถึงต่อมที่ทำหน้าที่สร้างสารประกอบที่เรียกว่าฮอร์โมน แต่เนื่องจากต่อมชนิดนี้ไม่มีท่อที่จะนำฮอร์โมนไปยังอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งเป็นอวัยวะเป้าหมายได้ จึงต้องส่งไปตามกระแสเลือดตัวอย่างต่อมไม่มีท่อ เช่น ต่อมใต้สมอง, ธัยรอยด์, รังไข่ ฯลฯ

ต่อมในร่างกายของมนุษย์ มี 2 ชนิด คือ ก..... และ ข. .....

ต่อมในร่างกายชนิดที่มีท่อเล็ก ๆ สำหรับนำสารที่ผลิตขึ้นไปใช้หรือกำจัดทิ้งเรียกว่า.....

ต่อมไม่มีท่อ จะทำหน้าที่สร้างสารประกอบเคมีเรียกว่า.....

ก.ต่อมมีท่อ และ
ข.ต่อมไม่มีท่อ
ต่อมมีท่อ
ฮอร์โมน

3. จากความรู้กรอบที่ 2 นักเรียนพอทราบหรือไม่ว่าต่อมชนิดใดต่อไปนี้เป็นต่อมมีท่อ และต่อมไม่มีท่อ

ก. ต่อมเหงื่อ, ต่อมน้ำลาย.....(ต่อมมีท่อ / ต่อมไม่มีท่อ).....

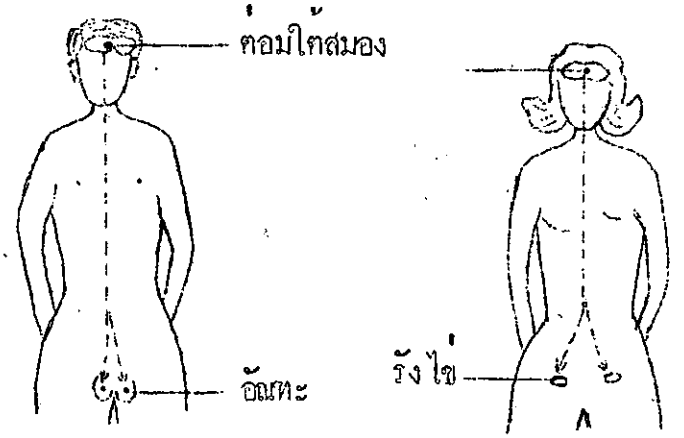
ข. อัณฑะ, รังไข่.....(ต่อมมีท่อ / ต่อมไม่มีท่อ).....

ค. ต่อมใต้สมอง.....(ต่อมมีท่อ / ต่อมไม่มีท่อ).....

---

ก. ต่อมมีท่อ
ข. ต่อมไม่มีท่อ
ค. ต่อมไม่มีท่อ

4. ต่อมที่จะกล่าวต่อไปนี้ เป็นต่อมไม่มีท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศของมนุษย์ที่นักเรียนควรทราบคือ ต่อมใต้สมอง รังไข่ และอัณฑะ ดังภาพ

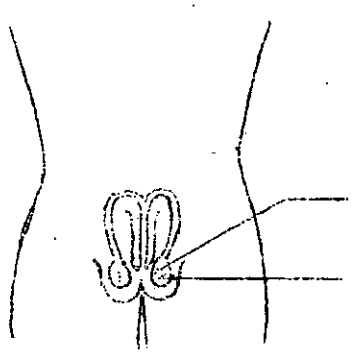



ก. ต่อมไม่มีท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศของเด็กชาย คือ .....และ.....

ข. ต่อมไม่มีท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศของเด็กหญิง คือ .....และ.....

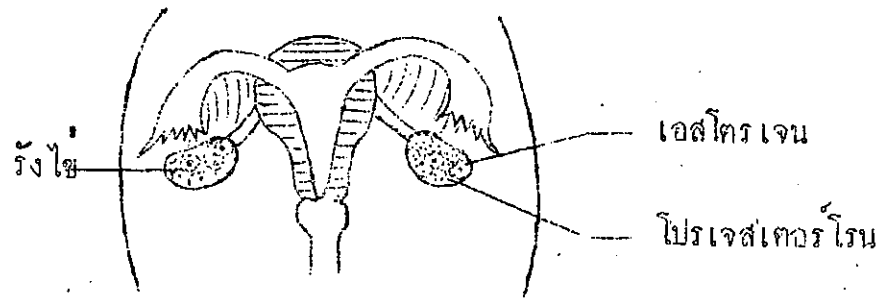
| | |
|---|---|
| ก. ต่อมใต้สมอง และอัณฑะ<br>ข. ต่อมใต้สมอง และรังไข่ | 5. จากภาพกรอบที่ 4<br>นักเรียนจะพบว่าที่บริเวณใต้สมอง (ฐานของสมอง) ของเด็กชาย และเด็กหญิงจะมีต่อมไม่มีท่อ 1 ต่อมเรียกว่า.....<br>ที่บริเวณสะโพกของเพศหญิง และขาหนีบของท้องส่วนล่างของเพศชายดังกล่าวจะเป็นตำแหน่งที่อยู่ของอัณฑะ และรังไข่ ซึ่งก็คือระบบหนึ่งของร่างกาย คือระบบ..... |
| ต่อมใต้สมอง ระบบสืบพันธุ์ | 6. ต่อมใต้สมอง ถือว่าเป็นต่อมไม่มีท่อที่มีหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศโดยตรง คือจะทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน ออกมาควบคุมความเจริญเติบโตและการทำหน้าที่ของอัณฑะ และ รังไข่ อีกทีหนึ่ง<br>ก. ฮอร์โมน เป็นสารประกอบเคมีซึ่งจะต้องสร้างมาจากต่อม.....<br>.....(มีท่อ / ไม่มีท่อ).....เท่านั้น<br>ข. ต่อมใต้สมอง เป็นต่อมไม่มีท่อ จึงสามารถสร้างสารประกอบเคมีที่เรียกว่าฮอร์โมนได้.....(ใช่ / ไม่ใช่).....<br>ค. อัณฑะ และ รังไข่ จะเจริญเติบโตและทำหน้าที่ทางเพศได้อย่างสมบูรณ์ ขึ้นอยู่กับการควบคุมของฮอร์โมนจาก..... |
| ก. ต่อมไม่มีท่อ<br>ข. ใช่<br>ค. ต่อมใต้สมอง | 7. ฮอร์โมน ที่ถูกสร้างจากต่อมไม่มีท่อ จะถูกส่งไปตามกระแสเลือดเป็นการเข้าสู่ระบบไหลเวียนโดยตรง เพราะฉะนั้นฮอร์โมนจึงมีโอกาสไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ได้ทั่วร่างกาย แต่ฮอร์โมนแต่ละชนิดได้ผลต่ออวัยวะทุกอวัยวะที่ไปถึงแต่จะมีผล (ออกฤทธิ์) ต่ออวัยวะหรือเซลบางชนิดเท่านั้น<br>ดังนั้น ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองจะถูกส่งไปถึงอัณฑะและรังไข่ได้ทุกครั้ง<br>(ใช่ / ไม่ใช่).....<br>ฮอร์โมนแต่ละชนิดจะมีผล (ออกฤทธิ์) ต่ออวัยวะบางอวัยวะหรือเซลบางเซลเท่านั้น.....(ถูกต้อง / ไม่ถูกต้อง)..... |

| | |
|---|---|
| ใช่<br>ถูกต้อง | 8. เคยกล่าวไว้แล้วว่าฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง สามารถควบคุมอัณฑะและรังไข่ให้มีการเจริญเติบโต และทำหน้าที่ทางเพศได้อย่างสมบูรณ์ อวัยวะที่ต่อมไร้ท่อสามารถส่งฮอร์โมนมากระตุ้น หรือยับยั้งได้ถือว่าเป็นเป้าหมายของฮอร์โมน (อวัยวะที่ฮอร์โมนออกฤทธิ์)<br>อัณฑะ และ รังไข่ อาจถูกกระตุ้น หรือถูกยับยั้งโดยฮอร์โมนจาก.....<br>.....<br>อัณฑะ และ รังไข่ ถือได้ว่าเป็นเป้าหมายของฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง<br>.....(ใช่ / ไม่ใช่)..... |
| ต่อมใต้สมอง<br>ใช่ | 9. ก่อนที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไป ขอทบทวน ความรู้ที่ได้ศึกษามาสักเล็กน้อย ประโยคเหล่านี้นักเรียนคิดว่าข้อใดถูกต้อง<br>..... ก. ฮอร์โมนเป็นสารเคมีที่ถูกผลิตจากต่อมไร้ท่อ<br>..... ข. ฮอร์โมนถูกนำผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยการพาไปของเลือด<br>..... ค. ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบหมุนเวียนเลือด และระบบสืบพันธุ์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน<br>..... ง. ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง ไม่สามารถถูกนำไปยังระบบสืบพันธุ์โดยกระแสเลือด |
| ก. ถูก<br>ข. ถูก<br>ค. ถูก<br>ง. ผิด<br>(ถ้านักเรียนเช็คข้อ ง.ว่าถูกควรย้อนกลับไปอ่านกรอบข้างต้นใหม่) | 10. ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองเมื่อถูกส่งมาถึงอัณฑะและรังไข่ ก็จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในเซลอัณฑะและรังไข่ สามารถสร้างเซลสืบพันธุ์และฮอร์โมนเพศออกมาได้<br>การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของเซลและร่างกายขึ้นอยู่กับการควบคุมของ.....จาก.....โดยตรง<br>อัณฑะ และ รังไข่ ไม่สามารถสร้างเซลสืบพันธุ์และฮอร์โมนเพศได้ หากต่อมใต้สมองมิได้ส่งฮอร์โมนมาควบคุม.....(จริง / ไม่จริง)..... |

| | |
|---|---|
| ฮอร์โมน, ต่อม-ใต้สมอง จริง | 11. ฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมใต้สมองจะถูกส่งไปตามกระแสเลือด ซึ่งมีผลต่อต่อมเพศ ทำให้ต่อมเพศผลิตฮอร์โมนออกมาได้เช่นเดียวกัน<br>ต่อมเพศของชายและหญิงจะผลิตฮอร์โมนได้ขึ้นอยู่กับการควบคุมของ.....<br>.....ที่สร้างจาก..... |
| ฮอร์โมน ต่อมใต้สมอง | 12. ต่อมเพศ (อัณฑะ) ของเพศชายจะสร้างฮอร์โมนเพศชายส่วนต่อมเพศ (รังไข่) ของเพศหญิงจะสร้างฮอร์โมนเพศหญิง เพื่อออกมาควบคุมการทำงาน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและแสดงลักษณะของแต่ละเพศมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่น<br>ฮอร์โมนของเพศชาย สร้างจาก.....<br>ฮอร์โมนของเพศหญิง สร้างจาก.....<br>ลักษณะของแต่ละเพศ จะปรากฏออกมาอย่างเด่นชัด เมื่อร่างกายของเด็กอย่างเข้าสู่.....(วัยรุ่น / วัยผู้ใหญ่)..... |
| อัณฑะ รังไข่ วัยรุ่น | 13. ฮอร์โมนเพศชายที่สำคัญ คือ แอนโดรเจน และ เทสโตสเตอร์โรน ดังภาพ<br>  <br><br>แอนโดรเจนคือ.....<br>เทสโตสเตอร์โรน คือ.....<br>แอนโดรเจน และเทสโตสเตอร์โรน สร้างจาก.....<br>..... |

ฮอร์โมนเพศชาย
ฮอร์โมนเพศชาย
อัณฑะ

14. ฮอร์โมนเพศหญิงที่สำคัญคือ <u>เอสโตรเจน</u> และ <u>โปรเจสเตอร์โรน</u> ดังภาพ



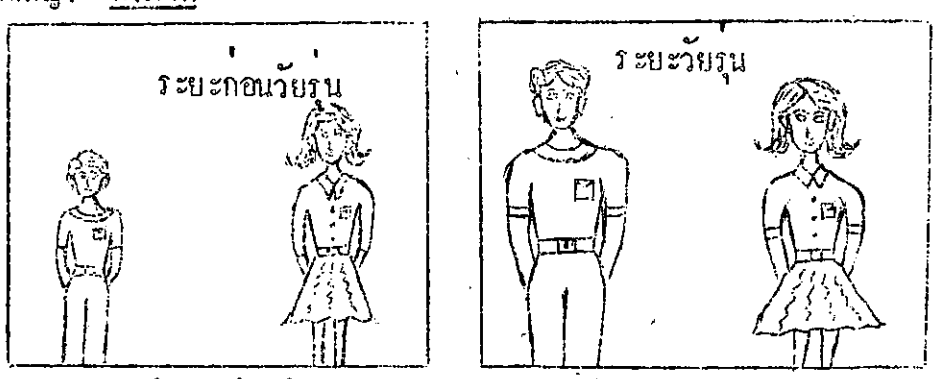

เอสโตรเจน คือ.....

โปรเจสเตอร์โรน คือ.....

เอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรน สร้างจาก.....

ฮอร์โมนเพศหญิง
ฮอร์โมนเพศหญิง
รังไข่

15. <u>ระยะก่อนวัยรุ่น</u> โดยทั่ว ๆ ไปเด็กหญิงจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเร็วกว่าเด็กชาย ซึ่งหมายถึงระดับฮอร์โมนเพศในวัยนี้เริ่มมีมากขึ้นก่อนเด็กชาย แต่เมื่อเข้าสู่ระยะวัยรุ่นแล้ว เด็กชายจะ<u>เจริญเติบโตได้มากกว่า</u>เด็กหญิง <u>ดังภาพ</u>




ก. <u>ระยะก่อนวัยรุ่น</u> รางกายของเด็กหญิงจะเริ่มมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กชาย เนื่องจาก<u>ระดับฮอร์โมน</u>ของเด็กหญิงมีมากขึ้น...(ก่อน/ภายหลัง)...เด็กชาย

ข. <u>เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น</u>แล้ว (อายุราว 20 ปี) เด็กชายจะเจริญเติบโต.....(มากกว่า / น้อยกว่า).....เด็กหญิง

| | |
|---|---|
| ก. ก่อน<br>ข. มากกว่า | 16. เมื่อเด็กหญิงย่างเข้าสู่วัยรุ่น ระดับฮอร์โมนเพศ (เอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรน) จะถูกสร้างมากขึ้น ทำให้ฮอมเพศทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ มีผลทำให้รางกายเจริญเติบโตและแสดงลักษณะของเพศหญิงออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด เช่น มีการขยายออกของส่วนสะโพก ทรวงอกเจริญเติบโตขึ้น มีขนขึ้นที่บริเวณอวัยวะเพศ และรักแร้ เริ่มการมีประจำเดือน<br>ลักษณะของเพศหญิง ที่แสดงออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัดเมื่อ ย่างเข้าสู่วัยรุ่น และถือได้ว่าเด็กหญิงเริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ คือ<br>ก. .....<br>ข. .....<br>ค. ..... |
| ก. สะโพกขยาย ทรวงอกเจริญขึ้น<br>ข. มีขนขึ้นตามรักแร้และอวัยวะเพศ<br>ค. เริ่มมีประจำเดือน | 17. สำหรับเด็กชาย เมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น ฮอมเพศทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ คือจะหลั่งฮอร์โมนแอนโดรสเตอร์โรน และเทสโตสเตอร์โรนออกมา จึงมีผลทำให้รางกายเจริญเติบโตและจะแสดงลักษณะของเพศชายออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด เช่น เริ่มมีหนวดเครา มีขนตามรักแร้ บริเวณรอบอวัยวะเพศ เสียงแตก และสามารถหลั่งอสุจิได้<br>เมื่อเด็กชายย่างเข้าสู่วัยรุ่นรางกายสามารถแสดงลักษณะของเพศชายออกมาให้เห็นเด่นชัด คือ<br>ก. .....<br>ข. .....<br>ค. ..... |

| | |
|---|---|
| ก. มีหนวดเครา ขนขึ้นตามรักแร้ รอบอวัยวะเพศ<br>ข. เสียงแตก<br>ค. หลั่งอสุจิได้ | 18. เมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่น นอกจากเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายแล้ว เด็กวัยรุ่นยังมีความเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ และ สังคม คือ ชอบอิสระ ภูมิใจในรูปร่างของตน เชื่อมั่นในตนเองมักขัดแย้งกับผู้ใหญ่ สนใจเพื่อนต่างเพศ อยากทำตนให้เป็นที่ยอมรับของเพื่อนและสังคม อารมณ์รุนแรง หวั่นไหวง่าย ต้องการคนเอาอกเอาใจ ฯลฯ<br>ให้นักเรียนบอกถึงความเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และสังคมของเด็กวัยรุ่น 3 ข้อ<br>ก. .....<br>ข. .....<br>ค. ..... |
| ก. สนใจเรื่องเพศ<br>ข. อยากทำตนให้เป็นที่ยอมรับของเพื่อนและสังคม<br>ค. อารมณ์รุนแรง เชื่อมั่นในตนเอง มักขัดแย้งกับผู้ใหญ่ | 19. นักเรียนจะต้องทราบว่า วัยรุ่นเป็นวัยที่เด็กชายและเด็กหญิงมีความเปลี่ยนแปลงทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งจะทำให้เด็กแต่ละคนมีพฤติกรรมต่อสังคมมากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของครอบครัว กรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อม นิสัยใจคอ สภาพทางด้านร่างกาย และจิตใจของแต่ละบุคคล<br>ก. ความเปลี่ยนแปลงของเด็กวัยรุ่นมีหลายด้าน คือ.....<br>.....<br>ข. การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของเด็กวัยรุ่นทำให้เด็กวัยรุ่นแต่ละคนมีพฤติกรรมต่อสังคม.....(เหมือนกัน/แตกต่างกัน)..... |

| | |
|---|---|
| ก. ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม<br>ข. เหตุต่างกัน | 20. ตัวอย่าง ความเปลี่ยนแปลงทางด้านต่าง ๆ ของเด็กวัยรุ่นที่นับว่ามีผลต่อสังคมมักเป็นทางด้านจิตใจและอารมณ์ เช่น มีความรัก ความโกรธ หรือเกลียดในสิ่งต่าง ๆ อย่างรุนแรง มักมีความคิดขัดแย้งกับผู้ใหญ่ เพราะเชื่อมั่นในตัวเอง ไม่ชอบการบังคับ จู้จี้ หรือระเบียบวินัย ชอบรวมกลุ่ม และเลียนแบบกัน เช่นแต่งตัวแบบเดียวกัน ไว้ผมยาวเหมือนกัน ถ้าไม่ทำตามจะเข้ากลุ่มไม่ได้ หากนักเรียนมีจิตใจและอารมณ์ดังกล่าว ควรจะต้องพิจารณาถึงเหตุผลความถูกต้องเหมาะสม การแก้ปัญหาจะต้องทำใจให้เป็นกลาง มีความอดทนและสุขุมรอบคอบ จะทำให้ปัญหาค่อยคลี่คลายและหมดสิ้นไป<br>(ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |
| | 21. เมื่อนักเรียนทราบแล้วว่าเด็กวัยรุ่นเป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน จึงอาจเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นได้ ดังนั้นเด็กวัยรุ่นจึงควรทราบวิธีการควบคุมและการระบายอารมณ์ทางเพศ รู้ถึงวิธีการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา การพักผ่อน การทำกิจกรรมที่สนใจไม่ปล่อยให้เวลาล่วงเลยไปโดยเปล่าประโยชน์ หรือคิดหมกมุ่นแต่ในเรื่องไม่ดี ควรมีเหตุมีผล มีความคิดรอบคอบ รู้ถึงความถูกต้องเหมาะสมในการกระทำสิ่งต่าง ๆ<br>นักเรียนบอกซิว่า การควบคุมและการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับการระบายอารมณ์ทางเพศ อาจกระทำได้อย่างไร<br>ก. .....<br>ข. .....<br>ค. ..... |

ก. การออกกำลังกายให้พอเพียง

ข. การใช้เวลาว่างทำกิจกรรมต่างๆตามความเหมาะสมจะทำให้ไม่มีเวลาว่างพอที่จะคิดหมกมุ่นในเรื่องเพศ

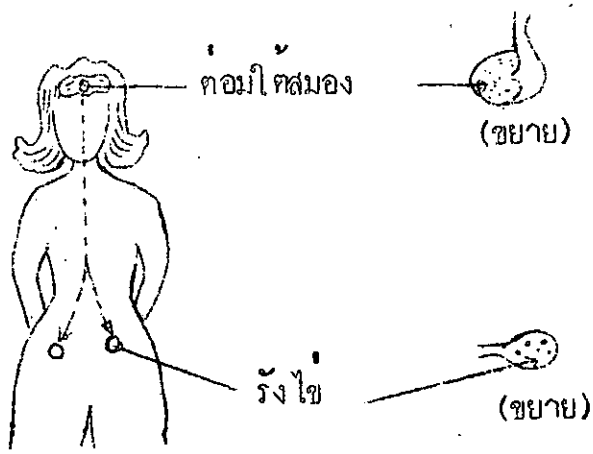
ค. การรู้จักควบคุมตนเอง มีเหตุผลรอบคอบรู้จักความถูกต้องเหมาะสม

22. ดังนั้นเด็กวัยรุ่นทุกคนควรรู้จักวิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมทางเพศ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทางวัฒนธรรมและประเพณีอันดีงามของชาติ รู้จักการวางตนและควบคุมตนเองได้อย่างเหมาะสม ประพฤติปฏิบัติตัวอยู่ในระเบียบประเพณีของสังคม และที่สำคัญคือจะต้องรักษาชื่อเสียงของวงศ์ตระกูล หากทุกคนมัวเมาแต่เรื่องกามคุณ โดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องเหมาะสม ยอมนำมาซึ่งความเสื่อมทั้งทางด้านจิตใจ คุณธรรม ของประชาชน สังคม รวมถึงประเทศชาติด้วย (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ)

## การเปลี่ยนแปลงในรอบเดือนของสตรีการตั้งครรภ์และการคลอด

นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องต่อมไร้ท่อมาแล้ว คงทราบว่าเมื่อเด็กหญิงย่างเข้าสู่วัยรุ่น โดยอิทธิพลของฮอร์โมน ทำให้สภาพของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงโดยแสดงลักษณะของเพศหญิงออกมาอย่างเด่นชัด และมีการเปลี่ยนแปลงในรอบเดือนของสตรี เกิดขึ้น

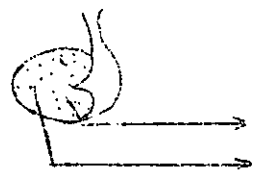
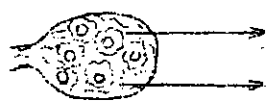
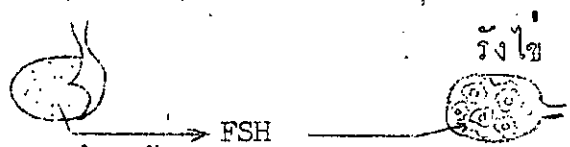
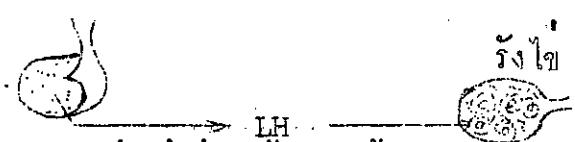
ดังภาพ




1. นักเรียนสามารถเห็นว่าฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองจะถูกส่งมาที่.....

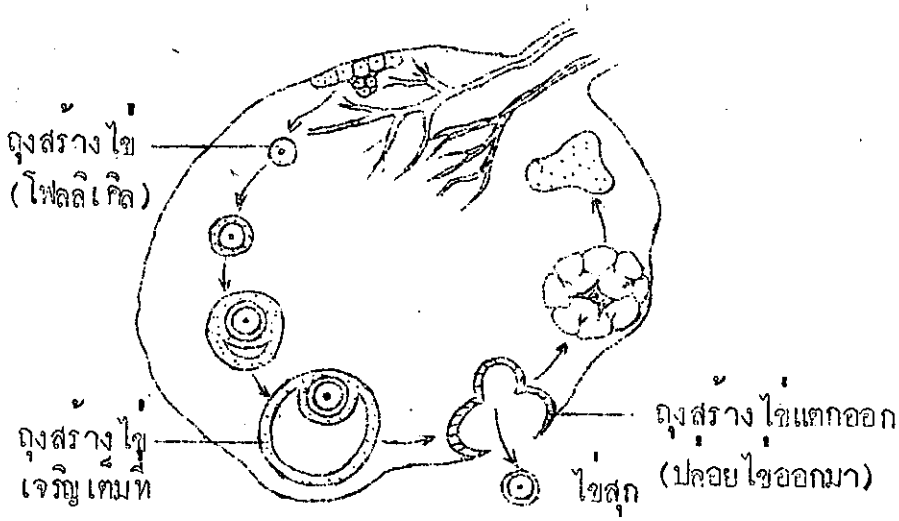
.....

รังไข่จะสามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์อยู่ภายใต้การควบคุมของฮอร์โมน จาก.....

| | |
|---|---|
| รังไข่<br>ต่อมใต้สมอง | 2. หน้าที่ที่สำคัญของรังไข่ก็คือ สร้างไข่และฮอร์โมนเพศหญิง<br>สำหรับฮอร์โมนที่สำคัญของต่อมใต้สมองและรังไข่ที่นักเรียนควรทราบคือ<br>ต่อมใต้สมอง (ส่วนหน้า)<br>  <br>รังไข่<br>FSH (ฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญของไข่)<br>LH (ฮอร์โมนกระตุ้นการตกไข่)<br>  <br>เอสโตรเจน<br>โปรเจสเตอร์โรน<br>ก. นักเรียนลองบอกซิว่าฮอร์โมนสำคัญที่สร้างจากรังไข่คือ.....<br>.....<br>ข. ฮอร์โมนที่สำคัญของต่อมใต้สมอง คือ..... |
| ก. เอสโตรเจน,<br>โปรเจสเตอร์โรน<br>ข. FSH (ฮอร์โมน<br>กระตุ้นการเจริญ<br>ของไข่)<br>LH (ฮอร์โมนกระตุ้น<br>การตกไข่) | 3. เมื่อต่อมใต้สมองสร้างฮอร์โมนแล้วจะถูกส่งมายังอวัยวะซึ่งเป็น<br>เป้าหมายของฮอร์โมน (อวัยวะที่ฮอร์โมนมาออกฤทธิ์ได้)<br>ดังภาพ<br>ก. ต่อมใต้สมอง (ส่วนหน้า)<br>  <br>รังไข่<br>FSH<br>ข. ต่อมใต้สมอง (ส่วนหน้า)<br>  <br>รังไข่<br>LH<br>นักเรียนจะเห็นว่าเมื่อต่อมใต้สมองสร้างฮอร์โมน FSH และ LH<br>แล้วจะถูกส่งมายังอวัยวะที่เป็นเป้าหมายคือ..... |

รังไข่

4. ภายในรังไข่จะประกอบด้วยปุ่มเล็ก ๆ เป็นจำนวนมากซึ่งทำหน้าที่เป็นถุงสร้างไข่ เรียกว่า โฟลลิเคิล รังไข่ที่เจริญเต็มที่แล้วจะเห็นถุงสร้างไข่ ที่มีการเจริญอยู่ภายในระยะต่าง ๆ ดังภาพ



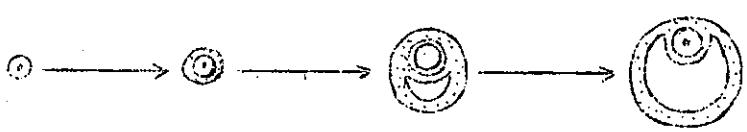

ปุ่มเล็ก ๆ ที่ทำหน้าที่เป็นถุงสร้างไข่อยู่ภายใน.....

ถุงสร้างไข่ เรียกได้ว่า.....

ถุงสร้างไข่ สามารถเจริญเติบโตขึ้นได้.....(ใช่ / ไม่ใช่).....

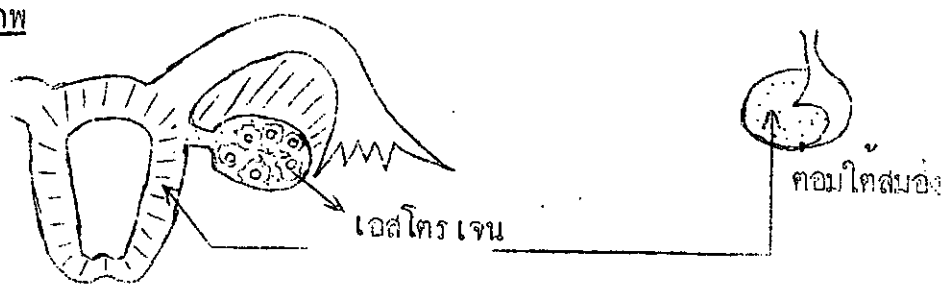
รังไข่
โฟลลิเคิล
ไข่

5. การเจริญเติบโตของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) เนื่องจากต่อมใต้สมอง หลั่งฮอร์โมน FSH (โฟลลิเคิล สติมูเลติ้งฮอร์โมน) ออกมากระตุ้น ดังภาพ



FSH เป็นฮอร์โมนที่สร้างจาก.....

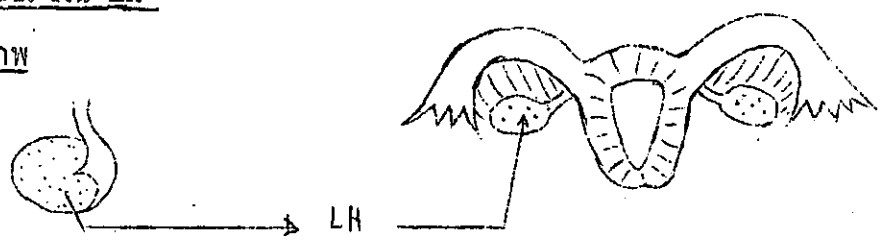
การเจริญเติบโตขึ้นของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) ในรังไข่อยู่ภายใต้การควบคุมของฮอร์โมน.....

| | |
|---|---|
| ต่อมใต้สมอง FSH (โฟลลิเคิล สติมูเลติ้ง ฮอร์โมน) | 6. เมื่อถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) ในรังไข่เจริญขึ้นแล้วเซลของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) จะสามารถสร้างฮอร์โมนของมันเองได้ เรียกว่าเอสโตรเจน โฟลลิเคิล (ถุงสร้างไข่) สามารถสร้างฮอร์โมนได้เรียกว่า ..... |
| เอสโตรเจน | 7. ฮอร์โมนเอสโตรเจนจากถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) สามารถถูกนำไปตามกระแสเลือดไปยังอวัยวะเป้าหมาย คือต่อมใต้สมอง และมดลูก กระตุ้นการแสดงออกของลักษณะเพศหญิง<br>ดังภาพ<br>  <br><br>ฮอร์โมนเอสโตรเจนจากถุงสร้างไข่จะถูกส่งมาที่.....<br>.....และ.....<br>ฮอร์โมนที่ช่วยกระตุ้นให้รางกายแสดงลักษณะเพศออกมาคือ..... |
| ต่อมใต้สมอง, มดลูก เอสโตรเจน | 8. นักเรียนทราบแล้วว่าต่อมใต้สมองสามารถสร้างฮอร์โมน FSH ได้ แต่เมื่อเอสโตรเจนถูกส่งมาถึงต่อมใต้สมองเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งจะไปยับยั้งการสร้างฮอร์โมน FSH<br>ฮอร์โมนที่สามารถยับยั้งการสร้างฮอร์โมน FSH ของต่อมใต้สมองคือ<br>.....<br>ฮอร์โมนเอสโตรเจน สร้างมาจาก..... |

เอสโตรเจน
โฟลลิเคิลในรังไข่

9. เมื่อฮอร์โมน FSH ของต่อมใต้สมองถูกยับยั้งโดยฮอร์โมนเอสโตรเจน แล้ว เอสโตรเจนจะไปกระตุ้นให้ต่อมใต้สมองหลั่งฮอร์โมนอีกชนิดหนึ่งออกมา คือ ฮอร์โมน LH

ดังภาพ

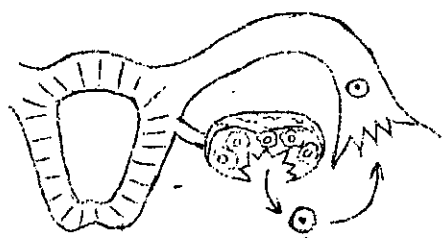



เมื่อต่อมใต้สมองหยุดการสร้างฮอร์โมน FSH แล้วมันจะเริ่มต้นการหลั่งฮอร์โมน.....ออกมา

---

LH (ลูตีไนสซิ่ง
ฮอร์โมน)

10. ฮอร์โมน LH นี้จะไปกระตุ้นให้ไข่สุก และถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) แตกออก ทำให้มีไข่สุกหลุดออกจากรังไข่เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง



ไข่สุกหลุดออกจากรังไข่

ฮอร์โมน LH สร้างมาจาก.....

ฮอร์โมน LH เกิดจากการกระตุ้นของฮอร์โมน.....

ฮอร์โมนที่กระตุ้นให้มีไข่สุกหลุดออกจากรังไข่เพราะถุงสร้างไข่แตกออก คือ.....

ต่อมใต้สมอง
เอสโตรเจน
LH (ลูตีไนส์ซิง
ฮอร์โมน)

11. ขอทบทวนเพื่อความแม่นยำและดูซิว่านักเรียนพอที่จะเข้าใจหรือไม่ ให้นักเรียนบอกซิว่าข้อใดถูกต้องและข้อใดไม่ถูกต้อง

.....ก. เอสโตรเจน หลั่งออกมาจากต่อมใต้สมอง

.....ข. เอสโตรเจน ช่วยในการเจริญเติบโตของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล)

.....ค. เอสโตรเจน ทำให้การผลิต FSH หยุดลง

.....ง. เอสโตรเจน ทำให้ต่อมใต้สมองหลั่งฮอร์โมน LH ออกมาได้

.....จ. เอสโตรเจน กระตุ้นการแสดงออกของลักษณะเพศ

เก่งมากโปรดทำกรอบถัดไป

---

ก. ไม่ถูกต้อง (จากถุงสร้างไข่ในรังไข่)

ข. ไม่ถูกต้อง (ตอง FSH)

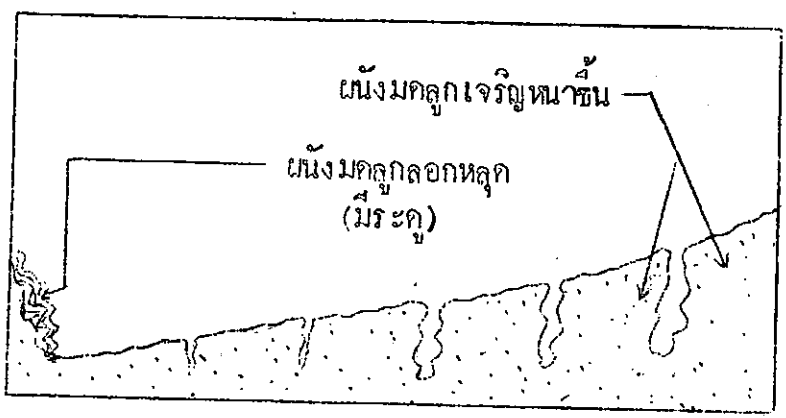
ค. ถูกต้อง

ง. ถูกต้อง

จ. ถูกต้อง

12. เคยกล่าวไว้แล้วว่า ฮอร์โมนเอสโตรเจนนอกจากจะถูกนำไปที่ต่อมใต้สมองแล้ว ยังถูกนำไปที่มดลูกซึ่งจะกระตุ้นให้ผนังมดลูกชั้นในเริ่มเจริญหนาขึ้น เนื่องจากมีเส้นเลือดมาเลี้ยงมาก

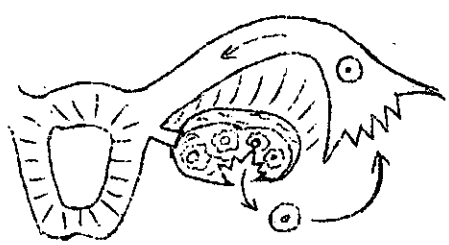
ดังภาพ




ผนังมดลูกเริ่มเจริญหนาขึ้นเนื่องจากได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมน.....

.....

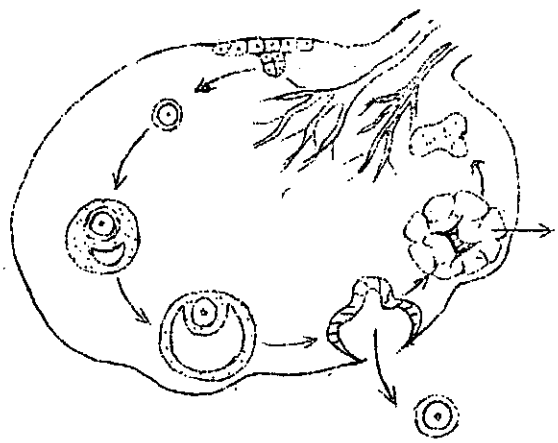
การที่ผนังมดลูกมีเส้นเลือดมาเลี้ยงมากจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ผนังมดลูก คือ.....

| | |
|---|---|
| เอสโตรเจน<br>ผนังมดลูกเริ่ม–<br>เจริญหนาขึ้น | 13. การเจริญหนาขึ้นของผนังมดลูกอันเกิดจากการมีเส้นเลือดมาเลี้ยงมาก ถือเป็นการเตรียมพร้อมสำหรับให้ไข่ที่ถูกผสมมาฝังตัว ซึ่งจะเกิดการตั้งครรภ์ขึ้น<br>การเจริญหนาขึ้นของผนังมดลูกถือว่าเป็นการเตรียมพร้อมให้ไข่ที่ถูกผสมแล้วมา.....(ฝังตัว/หลุดออกไป)..... |
| มาฝังตัว | 14. เมื่อถุงสร้างไข่เตกและปล่อยไข่สุกออกจากรังไข่เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง เรียกว่ามีการตกไข่เกิดขึ้น<br>ดังภาพ<br>  <br>ขอทบทวนให้แน่ใจอีกครั้ง นักเรียนมีความเข้าใจอย่างไร<br>การตกไข่ หมายถึง.....(การปล่อย/การสร้าง).....<br>เซลไข่จากรังไข่ เข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง<br>ฮอร์โมนที่ช่วยกระตุ้นให้ไข่สุกภายในถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) คือ.....<br>.....<br>ฮอร์โมนสำคัญที่ทำให้เกิดการตกไข่ คือ.....<br>เก่งมาก โปรดทำกรอบถัดไป |

การปล่อย FSH (โฟลลิเคิลสติมูเลติ้งฮอร์โมน) LH (ลูตีไนสซิ่งฮอร์โมน)

15. หลังจากถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) ปล่อยไข่สุกออกมาแล้ว ตัวเองซึ่งเป็นซากของถุงสร้างไข่ที่เหลือ จะเปลี่ยนแปลงเป็นก้อนสีเหลืองอยู่ที่ผนังของรังไข่ เรียกว่า คอปัส ลูเตียม

ดังภาพ




ส่วนของโฟลลิเคิลที่เหลือ เนื่องจากการเตกออกเรียกว่า.....

.....

โฟลลิเคิลที่เหลือ หลังจากเตกแล้วมีลักษณะคือ.....

---

คอปัส ลูเตียม เป็นก้อนสีเหลือง

16. คอปัส ลูเตียม จะทำหน้าที่เป็นต่อมไม่มีท่อ คือสามารถสร้างฮอร์โมนออกมาได้คือ ฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรน ซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริมการเจริญหนาขึ้นของผนังมดลูก คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน

คอปัส ลูเตียม คือซากที่เหลือของ.....

ฮอร์โมนของคอปัส ลูเตียม เรียกว่า.....

โปรเจสเตอร์โรน มีหน้าที่ส่งเสริมการเจริญหนาขึ้นของ.....

.....

โปรเจสเตอร์โรน ทำหน้าที่คล้ายกับฮอร์โมน.....

โฟลลิเคิล (ถุงสร้างไข่) โปรเจสเตอร์โรน ผนังมดลูก เอสโตรเจน

17. ที่กล่าวว่าฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรน ทำหน้าที่ส่งเสริมการเจริญหนาขึ้นของผนังมดลูก เพราะจะกระตุ้นให้มีเส้นเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น

ฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรน จะกระตุ้นให้ผนังมดลูกมีเส้นเลือดมาเลี้ยงมาก จึงมีผลให้.....

ผนังมดลูกหนาขึ้น

18. เมื่อนักเรียนทราบถึงหน้าที่ของฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอร์โรน แล้วว่าคล้ายกัน ควรจะทราบถึงความแตกต่างกัน คือฮอร์โมนเอสโตรเจน ถูกสร้างก่อนปล่อยเซลไข่ แต่ฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรนสร้างภายหลังการปล่อยเซลไข่

เซลของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) จะสร้างฮอร์โมนเอสโตรเจน..... (ก่อน/ภายหลัง).....การปล่อยเซลไข่

ส่วนฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรน ซึ่งมีผลทำให้ผนังมดลูกเจริญหนาขึ้น..... ...(ก่อน/ภายหลัง).....ที่เซลไข่สุกถูกปล่อยจากถุงสร้างไข่

ก่อน ภายหลัง

19. สรุป เพื่อทบทวนความจำให้นักเรียนมีความแม่นยำมากขึ้น คือ

| ฮอร์โมน | จุดกำเนิด | นำไปที่ | ผลที่เกิดขึ้น |
|---|---|---|---|
| 1. FSH | ต่อมใต้สมอง | รังไข่ | ถุงสร้างไข่เจริญขึ้น |
| 2. LH | ต่อมใต้สมอง | รังไข่ (ถุงสร้างไข่) | ถุงสร้างไข่แตก ปล่อยเซลไข่ออกมา |
| 3. เอสโตรเจน | ถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) | ต่อมใต้สมอง, มดลูก | หยุดสร้าง FSH แต่สร้าง LH แทน |
| 4. โปรเจสเตอร์โรน | คอร์ปัส ลูเตียม | มดลูก | กระตุ้นการเจริญของเส้นเลือด ผนังมดลูกหนาขึ้น |

20. เท่าที่นักเรียนได้ศึกษามาจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเป็น 2 วงจร ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในแต่ละรอบเดือน คือการเปลี่ยนแปลงที่รังไข่และที่เยื่อบุของผนังมดลูก

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของสตรีในแต่ละรอบเดือนมี 2 วงจร คือการเปลี่ยนของ.....และ.....

---

รังไข่ ผนังมดลูก

21. นักเรียนทราบแล้วว่าการเปลี่ยนแปลงของรังไข่และผนังมดลูกเช่นการเจริญพัฒนาของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) การตกไข่ หรือ การเจริญหนาขึ้นของเยื่อบุผนังมดลูกเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการตั้งครรภ์ เกิดจากการควบคุมของฮอร์โมน

การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของรังไข่และผนังมดลูก เกิดจากการควบคุมของ.....

.....

การเปลี่ยนแปลงของรังไข่และผนังมดลูกเกิดขึ้นเป็นวงจรในแต่ละเดือน.....

.....(ใช่/ไม่ใช่).....

---

ฮอร์โมน ใช่

นอกจากนักเรียนจะทราบว่าการเปลี่ยนแปลงในรอบเดือนของสตรีนั้นขึ้นอยู่กับระดับของฮอร์โมน แล้วนักเรียนจะต้องทราบอีกว่า การเปลี่ยนแปลงในรอบเดือนของรังไข่และเยื่อบุผนังมดลูกนั้นขึ้นอยู่กับว่าไข่จะได้รับการผสมกับสเปิร์มหรือไม่ ซึ่งนักเรียนจะได้ศึกษาในกรอบถัดไป

22. เมื่อไข่สุกหลุดจากรังไข่ผ่านเข้าสู่ท่อนำไข่ (ปีกมดลูก) หากไข่ที่สุกแล้วนี้ไม่ได้รับการผสมกับสเปิร์ม ภายใน 24 ชั่วโมงก็จะสลายไป ระดับของฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรน จะลดลง มดลูกมีการหดตัวผนังมดลูกจะแยกตัวลอกหลุดออกมากลายเป็นเลือดประจำเดือนหรือระดู

ประจำเดือนหรือระดู เกิดจาก.....(ไข่แตก/ผนังมดลูกภายในแยกตัวลอกหลุดออกมากับเลือด).....

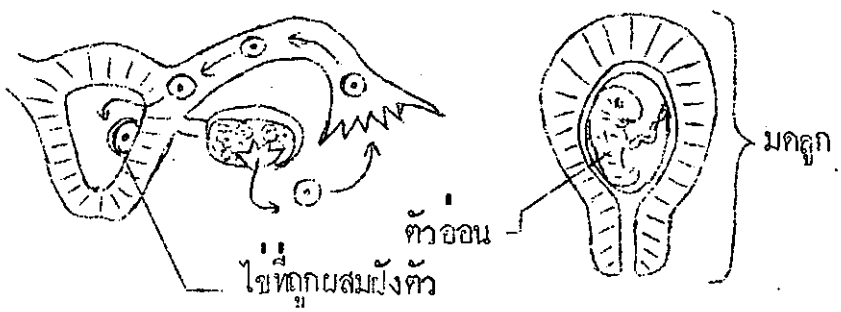
ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมกับสเปิร์มจะ.....

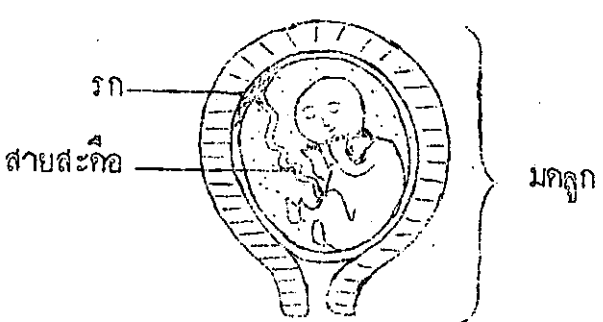
ขณะมีเลือดประจำเดือนผนังมดลูกจะ.....(เจริญหนาขึ้น/ลอกหลุดออกมา).....

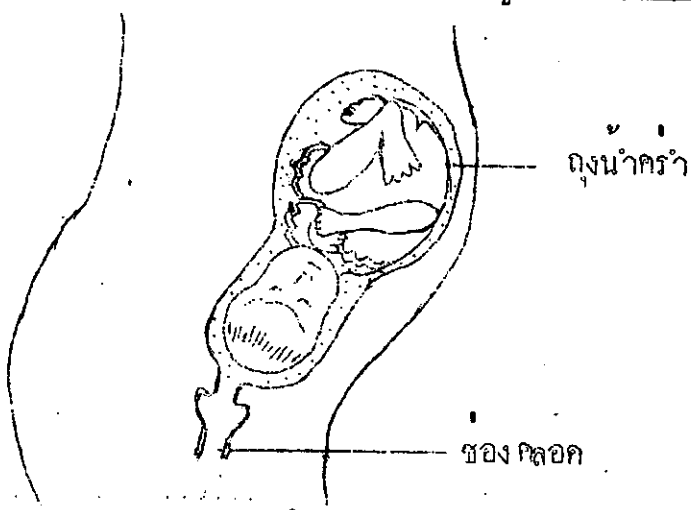
| | |
|---|---|
| ผนังมดลูกลอก–หลุดออกมากับเลือดฝอสลายไปลอกหลุดออกมา | 23. การมีระดู (ประจำเดือน) ครั้งหนึ่ง ๆ ปกติจะประมาณ 3 – 5 วัน เป็นวงจรธรรมชาติในรอบ 1 เดือน (28 วัน)<br>ในรอบ 1 เดือน หญิงทั่วไปจะมีประจำเดือน.....(1/2).....ครั้ง<br>เลือดประจำเดือนซึ่งเกิดจากเยื่อบุภายในมดลูกแยกตัวหลุดจากผนังมดลูกครั้งหนึ่ง ๆ จะใช้เวลาประมาณ.....วัน |
| 1 ครั้ง<br>3 – 5 วัน | 24. ในวันแรก ๆ ของการมีประจำเดือน หญิงทั่วไปมักจะปวดบริเวณท้องน้อย เพราะมดลูกเกิดการหดตัว ปวดสันหลัง บั้นเอว อารมณ์หงุดหงิด และถ่ายปัสสาวะบ่อย ๆ อาการผิดปกติเหล่านี้เกิดจากความเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย ซึ่งจะเกิดในช่วงระยะเวลาสั้น<br>ก. ความผิดปกติเกิดจากการเปลี่ยนปลงของ.....<br>.....ในร่างกาย<br>ข. ในวันแรก ๆ ของการมีประจำเดือนจะรู้สึกปวดบริเวณท้องน้อย เพราะ:..... |
| ก. ฮอร์โมน<br>ข. มดลูกหดตัว | 25. ในการมีประจำเดือนแต่ละครั้งของหญิงแสดงว่าไข่สุกที่หลุดจากรังไข่ในรอบเดือนที่แล้วไม่ได้รับการผสมจากสเปิร์ม<br>การมีประจำเดือน เป็นสัญญาณแสดงให้ว่า ไข่ที่หลุดจากรังไข่ในเดือนที่แล้ว.....(ไม่ได้รับการผสม/ฝ่อหรือสลายไป).....<br>✓ |

| | |
|---|---|
| ไม่ได้รับการผสม | 26. เมื่อเกิดประจำเดือนแล้วต่อมใต้สมองก็จะหลั่งฮอร์โมน FSH และ LH ออกมากระตุ้นไข่ออนให้เติบโตขึ้นเป็นไข่สุก เพื่อจะได้ตกไข่ในรอบเดือนต่อไป กลไกของการมีประจำเดือนจึงขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างฮอร์โมนของต่อมใต้สมอง และรังไข่ที่มีต่อเยื่อบุมดลูก<br>ดังนั้นฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง รังไข่และเยื่อบุมดลูก จึงมีความสัมพันธ์กับ.....ของสตรี<br>การตกไข่ในแต่ละรอบเดือนอยู่ภายใต้การควบคุมของระดับ..... |
| การมีประจำเดือน ฮอร์โมน | 27. การมีประจำเดือนเป็นขบวนการธรรมชาติ เพราะเกิดเพียง 1 ครั้ง ในรอบ 1 เดือน วงจรเกิดขึ้นสม่ำเสมอทุก ๆ เดือนกับหญิงทุก ๆ คน เมื่อย่างเข้าสู่วัยสาวใช้เวลา 3 – 5 วัน นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของขบวนการเจริญเติบโต เพื่อเจริญเป็นหญิงที่มีวุฒิภาวะทางเพศ<br>นักเรียนคิดว่า การมีประจำเดือนเป็นขบวนการตามธรรมชาติหรือไม่....<br>.....(เป็น./.ไม่เป็น)..... |
| เป็น | 28. สรุป การมีประจำเดือน เป็นธรรมชาติของผู้หญิง เริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 12 ปีขึ้นไป และจะมีทุก ๆ ระยะ 28 วัน แต่อาจช้าหรือเร็วบาง 3 – 5 วัน ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดา แต่ถ้าคลาดเคลื่อนไปมากควรปรึกษาแพทย์ เพื่อความปลอดภัยของตนเอง (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

| | |
|---|---|
| | 29. นอกจากนักเรียนจะทราบถึงขบวนการตามธรรมชาติของวงจรประจำเดือนแล้ว จะต้องรู้จักการรักษาความสะอาดในระหว่างที่มีประจำเดือนเป็นพิเศษ ระมัดระวังความสะอาดของผ้าอนามัย ตลอดจนความสะอาดของร่างกาย งดกิจกรรมที่ใช้กำลังมาก ๆ ทำใจให้ร่าเริงแจ่มใส ควรจดบันทึกระยะเวลาว่ามาผิดปกติหรือไม่ ถ้าผิดปกติจะต้องรีบปรึกษาแพทย์<br>สิ่งที่สำคัญยิ่งสำหรับหญิงที่ควรปฏิบัติเพื่อรักษาสุขภาพอนามัยระหว่างมีประจำเดือน คือ..... |
| การรักษาความสะอาด | 30. ต่อไปนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคลอดต่อไป<br>การตั้งครรภ์ เป็นเรื่องของธรรมชาติจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น 2 อย่าง คือจะต้องมีสเปิร์มเข้าไปในระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิงและเกิดการผสมกับไข่ที่ถูกปล่อยจากรังไข่เข้าไปในระบบสืบพันธุ์ ชีวิตใหม่เริ่มถือกำเนิดขึ้นและถือว่าแม่เริ่มตั้งครรภ์<br>การตั้งครรภ์ จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อ.....ของแม่ได้รับการผสมจากสเปิร์มของพ่อ |
| เซลล์ไข่ | 31. สำหรับสตรีที่แต่งงานและมีการร่วมเพศไข่ที่สุกได้รับการผสมกับสเปิร์มทำให้คอปัส ลูเตียม (ส่วนที่เหลือของโฟลลิเคิล) จะเจริญต่อไป คือสามารถสร้างโปรเจสเตอร์โรนได้มากขึ้น จึงห้ามมิให้มดลูกหดตัว ทำให้มีเลือดมาเลี้ยงผนังมดลูกจึงหนาขึ้น เป็นการเตรียมตัวสำหรับการตั้งครรภ์<br>ผนังมดลูกจะหนาขึ้น และคงสภาพอยู่ได้ไม่ลอกหลุดออกมา ขึ้นอยู่กับระดับฮอร์โมน.....ซึ่งมีอยู่สูง<br>ฮอร์โมน ที่ถือได้ว่าเป็นฮอร์โมนสำหรับเตรียมการตั้งครรภ์คือ..... |

| | |
|---|---|
| โปรเจสเตอร์โรน<br>โปรเจสเตอร์โรน | 32. ครั้นเมื่อมีฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรนมากขึ้นจะช่วยห้ามการหลั่ง FSH ออกมา จึงทำให้ปริมาณของ FSH ในกระแสเลือดลดลงไม่พอที่จะไปกระตุ้นการเจริญของถุงสร้างไข่ (โฟลลิเคิล) ได้<br>เมื่อมีตัวอ่อนเจริญอยู่ในมดลูกจะ.....(มี/ไม่มี).....<br>การสุกและการตกของไข่และจะ.....(มี/ไม่มี).....ประจำเดือนอีกในรอบเดือนนั้น |
| ไม่มี<br>ไม่มี | 33. เซลไข่ที่ถูกผสมแล้วจะแบ่งตัวเพื่อการเจริญเติบโตและเคลื่อนตัวมาตามปีกมดลูก (ท่อนำไข่) เข้าไปในโพรงมดลูก ต่อจากนั้นจะฝังตัวกับเยื่อบุมดลูกต่อย ๆ เจริญเติบโตอยู่ภายในมดลูก<br>  <br><br>เซลไข่ของเมื่อถูกผสมจะมีการแบ่งตัวเพื่อ.....<br>เซลไข่ที่ถูกผสมแล้วจะมีการฝังตัวที่ส่วนของ.....<br>ส่วนของเยื่อบุมดลูกขณะตั้งครรภ์มีการเปลี่ยนแปลงคือ.....(แยกตัว-ลอกหลุด/เจริญหนาขึ้น).....<br>การเจริญพัฒนาของทารกเกิดขึ้นใน .....ของแม่ |

| | |
|---|---|
| การเจริญเติบโตเยื่อบุมดลูกเจริญหนาขึ้น มดลูก | 34. การตั้งครรภ์ อาจมีอาการบางอย่างเกิดขึ้น ซึ่งพอจะสังเกตได้ เช่น มีอาการคลื่นไส้อาเจียร ประจำเดือนขาดไป เกิดการเปลี่ยนแปลงของเต้านม และท้องจะเจริญมากขึ้น ซึ่งข้อสังเกตดังกล่าวอาจไม่แน่นอนนัก อาจเกิดจากสาเหตุอื่นก็ได้<br>ลักษณะอาการที่พอสังเกตได้ว่า มีการเริ่มตั้งครรภ์คือ.....<br>..... |
| ประจำเดือนขาดหายไป คลื่นไส้อาเจียร มีการเจริญของเต้านมและท้อง | 35. เมื่อหญิงเริ่มตั้งครรภ์ ประจำเดือนของเธอซึ่งตามปกติจะมีทุก ๆ เดือน จะขาดหายไป ทั้งนี้เพราะเยื่อบุมดลูกไม่มีการลอกหลุดออกมา แต่กลับจำเป็นสำหรับการบำรุงเลี้ยงทารก<br>การที่หญิงไม่มีประจำเดือนเมื่อตั้งครรภ์ เพราะ.....<br>แต่จำเป็นสำหรับ..... |
| เยื่อบุมดลูกไม่มีการลอกหลุดการบำรุงเลี้ยงทารก | 36. ทารกในครรภ์มารดาจะค่อย ๆ เจริญเติบโตอยู่ในมดลูก โดยได้อาหารและออกซิเจน จากการนำมาของเลือดที่ผนังมดลูกของแม่ โดยผ่านเข้าไปให้ทารกทางสายสะดือและรก<br>ดังภาพ<br>  <br><br>ทารกเจริญเติบโตขึ้นในมดลูก โดยได้รับอาหารและออกซิเจนโดยผ่านทาง<br>..... |

| | |
|---|---|
| สายสะดือและรก | 37. เมื่อทารกเจริญพัฒนา จนกระทั่งถึง 2 เดือนไปแล้ว จะเริ่มเห็นเป็นตัวเด็กประมาณ 4 เดือน ทารกจะเริ่มมีมือ มีขา และเริ่มมีการเคลื่อนไหวภายในครรภ์มารดา หลังจากแม่ตั้งครรภ์ได้ครบ 6 เดือน ศีรษะเด็กจะเคลื่อนต่ำและปักลงและดิ้นได้แรง และจะครบกำหนดคลอด เมื่อแม่ตั้งครรภ์ครบ 9 เดือน ภาพแสดงตำแหน่งของทารกในมดลูกภายในครรภ์มารดา<br>  <br><br>มารดาจะครบกำหนดคลอดเมื่อตั้งครรภ์ได้ครบ.....เดือน<br>ทารกระยะก่อนคลอดจะอยู่ในครรภ์มารดาในลักษณะ..... |
| 9 เดือน<br>ศีรษะปักลง | 38. ในระยะที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา เด็กจะเจริญอยู่ในมดลูก โดยมีถุงเป็นเยื่อหุ้มตัวทารก เรียกว่าถุงน้ำคร่ำมีของเหลวเรียกว่าน้ำคร่ำอยู่ภายในเพื่อหล่อเลี้ยงและป้องกันการกระทบกระเทือน ซึ่งเมื่อถึงเวลาคลอดถุงน้ำคร่ำก็จะแตกออก<br>สิ่งที่ทำหน้าที่ป้องกันการกระทบกระเทือนของทารกในครรภ์มารดาคือ..... |

| | |
|---|---|
| ถุงน้ำคร่ำ | 39. นักเรียนจะต้องเข้าใจว่า การตั้งครรภ์ของมารดาหมายถึงการเริ่มมีชีวิตใหม่ สุขภาพของชีวิตใหม่จะสมบูรณ์เพียงใด อยู่ที่ระยะการวางรากฐานของชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์นี้เอง บิดามารดาที่รับผิดชอบในบุตร จะต้องเอาใจใส่ในสุขภาพของตนและของบุตรในครรภ์ ซึ่งแยกจากกันไม่ได้<br>เด็กทารกที่คลอดออกมา จะสมบูรณ์เพียงใด ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเอาใจใส่ของบิดามารดาที่มีต่อ..... |
| สุขภาพของตนและของบุตรในครรภ์ | 40. หญิงที่ตั้งครรภ์ ควรจะรู้ว่าตนตั้งครรภ์เมื่อใด รู้ถึงหลักการปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง เช่น กินอาหารอย่างเพียงพอ มีคุณค่าทางอาหาร รู้จักการพักผ่อน การออกกำลังกาย การรักษาความสะอาด ฯลฯ<br>การกินอาหารที่มีคุณค่าอย่างเพียงพอ รู้จักการพักผ่อน การออกกำลังกาย การรักษาความสะอาด ควรเป็นหลักการปฏิบัติตนของคนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ..... |
| หญิงที่ตั้งครรภ์ | 41. สิ่งที่จำเป็น และสำคัญที่สุดที่หญิงมีครรภ์จะต้องปฏิบัติอีกอย่างหนึ่งก็คือ การตรวจครรภ์และการฝากครรภ์กับแพทย์ หรือผดุงครรภ์ เพื่อรับคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตนให้ถูกต้องเหมาะสมในขณะตั้งครรภ์ และระวังรักษาไม่ให้เกิดอันตรายแก่ตนและทารกในครรภ์ จนกระทั่งครบกำหนดคลอด<br>สิ่งที่จำเป็นและสำคัญที่สุดที่หญิงมีครรภ์จะต้องปฏิบัติ คือ.....<br>..... |

| | |
|---|---|
| การตรวจครรภ์และการฝากครรภ์กับแพทย์หรือผดุงครรภ์ | 42. เมื่อแม่ตั้งครรภ์ครบกำหนดคลอด จะมีอาการเจ็บท้อง มดลูกจะรัดตัว ช่องคลอดขยายกว้าง และกล้ามเนื้อในมดลูกจะดันเด็กผ่านช่องคลอดออกมา ด้วยความช่วยเหลือของแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เด็กก็จะคลอดออกมาอย่างปลอดภัย<br>ขณะคลอด จะมีการเปลี่ยนแปลงกับมารดาคือ.....<br>..... |
| การเจ็บท้อง มดลูกรัดตัว ช่องคลอดขยายกว้าง กล้ามเนื้อในมดลูกจะดันเด็กผ่านช่องคลอดออกมา | 43. สรุป ระหว่างที่แม่มีการตั้งครรภ์รังไข่จะไม่มีการตกไข่ เยื่อบุมดลูกจะไม่ลอกหลุดจึงไม่มีประจำเดือน แต่หลังจากคลอดแล้ว จะมีการสร้างฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองไต้อีก จะไปกระตุ้นให้รังไข่มีการตกไข่เกิดขึ้น และเริ่มวงจรใหม่อีก ดังนั้นการตกไข่ การมีประจำเดือน และการตั้งครรภ์ จึงนับว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณของฮอร์โมนต่าง ๆ ภายในร่างกาย (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

## แบบฝึกหัดที่ 3

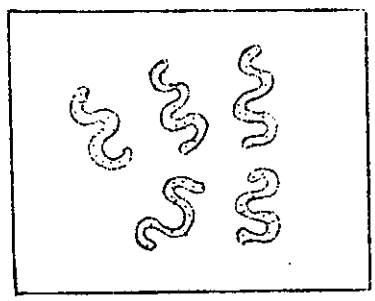
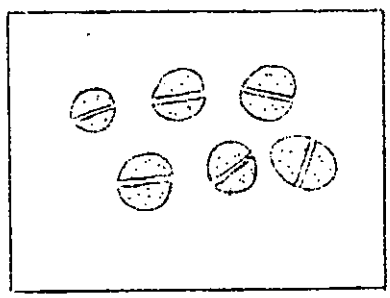
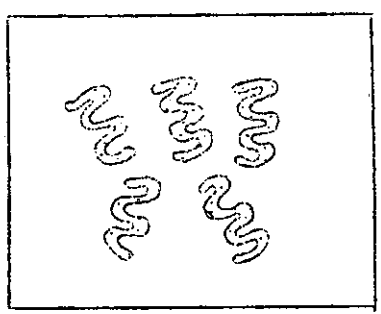
### ต่อมไม่มีท่อที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศ

1. สารประกอบเคมีที่สร้างจากต่อมไม่มีท่อเรียกว่า.....
2. ต่อมไม่มีท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศที่สำคัญของเด็กชายคือ.....
.....และ.....
3. ต่อมไม่มีท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตทางเพศที่สำคัญของเด็กหญิงคือ.....
.....และ.....
4. ฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมไม่มีท่อจะถูกนำไปยังอวัยวะเป้าหมายโดยการพาไปของ.....
5. อัณฑะและรังไข่จะสามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์อยู่ภายใต้การควบคุมของ.....
.....จาก.....
6. แอนโดรเจน และเทสโตสเตอร์โรนคือ.....สร้างจาก.....
7. เอสโตรเจน และโปรเจสเตอร์โรนคือ.....สร้างจาก.....
8. ฮอร์โมนเอสโตรเจน และโปรเจสเตอร์โรน มีผลทำให้ร่างกายของเด็กหญิงเจริญเติบโตและแสดงลักษณะของเพศหญิงออกมาอย่างเด่นชัดเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่นคือ
   ก. .....
   ข. .....
   ค. .....
9. ฮอร์โมนแอนโดรเจน และเทสโตสเตอร์โรน มีผลทำให้เด็กชายแสดงลักษณะของเพศชายออกมาอย่างเด่นชัด เมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่นคือ
   ก. .....
   ข. .....
   ค. .....
10. เด็กวัยรุ่นเป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ อาจก่อให้เกิดปัญหาทางๆ ขึ้นได้ ดังนั้นเด็กวัยรุ่นทุกคนควรรู้วิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมทางเพศคือ.....

11. FSH และ LH เป็นฮอร์โมนที่สำคัญของ.....
ฮอร์โมนนี้จะถูกส่งมายังอวัยวะเป้าหมาย (ของเพศหญิง) คือ.....
12. ฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญเติบโตของโฟลลิเคิล คือ.....
13. ฮอร์โมนที่ช่วยกระตุ้นให้ไข่สุกหลุดออกจากรังไข่เพราะโฟลลิเคิลแตกออกคือ.....
14. เมื่อผนังมดลูกหนาขึ้นเนื่องจากมีเส้นเลือดมาเลี้ยงมากเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อ.....
.....
15. การตกไข่หมายถึง.....
16. ฮอร์โมนของคอปัส ลิวเตียม เรียกว่า.....
17. ฮอร์โมนที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการเจริญหนาขึ้นของผนังมดลูกคือ.....
และ..... (ให้มีเส้นเลือดมาเลี้ยงมาก)
18. ไข่สุกที่หลุดออกจากรังไข่และเข้าไปในระบบสืบพันธุ์แล้ว หากไม่ได้รับการผสมจะเกิดการเปลี่ยนของไข่และผนังมดลูกคือไข่จะ.....
ผนังมดลูกจะ.....กลายเป็น.....
19. เซลไข่ที่ถูกผสมแล้วจะเคลื่อนตัวมาฝังตัวที่.....
เจริญเติบโตอยู่ภายใน.....
20. การตั้งครรภ์ของมารดาจะเกิดขึ้นได้เมื่อ.....ของเพศหญิงได้รับการผสมจาก....
.....

## ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกามโรค

| | |
|---|---|
| | กามโรค หมายถึงโรคติดต่อเรื้อรังเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากเชื้อโรคพวกบักเตรี หรือ โปรโตซัว ติดต่อได้ง่ายมากทั้งทางตรงและทางอ้อม<br>1. โรคติดต่อเรื้อรังเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ เรียกรวมกันว่า.....<br>.....<br>ตัวการที่ทำให้เกิดโรคกามโรค คือเชื้อโรคพวก.....<br>.....และ..... |
| กามโรค<br>บักเตรีและโปรโตซัว | 2. การติดต่อโรคทางตรง ก็โดยความสัมพันธ์ทางเพศ ส่วนทางอ้อมอาจเกิดขึ้นได้ด้วยเหตุบังเอิญ เช่น เชื้อโรคอาจเข้าสู่ร่างกายทางนัยน์ตาหรือบาดแผลก็ได้<br>กามโรค สามารถติดต่อได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม.....<br>.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>การติดต่อเชื้อกามโรคทางตรงเกิดขึ้นได้โดย.....<br>นอกจากจะติดเชื้อกามโรคโดยความสัมพันธ์ทางเพศแล้ว อาจได้รับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายโดยบังเอิญทาง..... |
| ใช่<br>ความสัมพันธ์ทางเพศ<br>นัยน์ตา บาดแผล | 3. กามโรคมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น ซิฟิลิส หนองใน (โกโนเรีย) แผลริมอ่อน หนองในเทียม ฯลฯ<br>เมื่อพูดถึง "กามโรค" นักเรียนจะต้องเข้าใจว่าเป็นโรคเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ ซึ่งมีหลายชนิด.....(ใช่/ไม่ใช่)..... |

| | |
|---|---|
| ใช่ | 4. ต่อไปนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับโรคกามโรคที่สำคัญและมีผู้เป็นกันมาก 2 ชนิด คือ ซิฟิลิส (หรือโรคออกดอก) และหนองใน (หรือโกโนเรีย) ดังภาพ<br>   <br>กามโรคที่สำคัญ และมีบุคคลเป็นกันมาก คือ.....<br>.....และ..... |
| ซิฟิลิส<br>หนองใน | 5. กามโรคชนิดแรกที่จะกล่าวถึงคือซิฟิลิส เกิดจากเชื้อบักเตรีที่มีรูปร่างคล้ายเกลียวสว่าน เรียกว่าเชื้อ ทรีโปนีมา พัลลิดัม ดังภาพ<br>  <br>โรคซิฟิลิส เกิดจากเชื้อของ.....<br>เชื้อซิฟิลิส มีรูปร่างคล้าย.....<br>ทรีโปนีมา พัลลิดัม คือเชื้อที่ทำให้เกิดโรค..... |

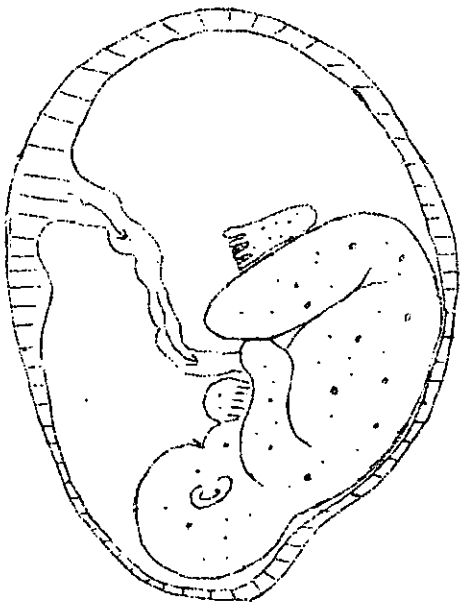
| | |
|---|---|
| บักเตรี<br>เกลียวสว่าน<br>ซิฟิลิส | 6. บุคคลที่ได้รับเชื้อซิฟิลิส จะแสดงอาการของโรคในระยะแรกออกมาหลังจากได้รับเชื้อประมาณ 1 – 3 สัปดาห์ ระยะเวลาดังกล่าวเรียกว่า ระยะฟักตัวของโรค ส่วนมากจะแสดงอาการของโรคระยะแรกใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์<br>ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับเชื้อ จนกระทั่งถึงระยะที่มีอาการของโรคระยะแรกปรากฏออกมาให้เห็นเรียกว่า.....<br>ระยะฟักตัวของซิฟิลิสประมาณ.....สัปดาห์<br>โดยทั่ว ๆ ไปแล้วระยะฟักตัวของเชื้อซิฟิลิสประมาณ..... |
| ระยะฟักตัว<br>1 – 3 สัปดาห์<br>3 สัปดาห์ | 7. อาการระยะแรกของผู้ป่วย คือจะเกิดตุ่มน้ำเหลืองคอย ๆ กลายเป็นหนองและแตกออกเป็นแผลริมแข็ง ขอบเรียบนูนพ้นแผล ไม่เจ็บไม่คัน อาการดังกล่าวแม้ไม่ได้รับการรักษา ก็อาจหายไปได้เอง ภายใน 3 – 8 สัปดาห์<br>ผู้ที่ได้รับเชื้อซิฟิลิส จะแสดงอาการของโรคระยะแรกภายในเวลาประมาณ.....<br>คนที่เกิดตุ่มน้ำเหลือง และต่อมาแตกออกกลายเป็นแผลริมแข็ง ไม่เจ็บไม่คัน น่าจะสันนิษฐานได้ว่าเป็นอาการของโรค.....<br>.....<br>อาการแผลริมแข็ง อาจหายไปได้เอง แม้จะไม่ได้รับการรักษา.....<br>.....(ใช่/ไม่ใช่)..... |

| | |
|---|---|
| 1 – 3 สัปดาห์<br>ซิฟิลิส<br>ใช่ | 8. ภายหลังรับเชื้อประมาณ 1 – 3 สัปดาห์ จะมีแผลบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ ปรากฏตุ่มเล็ก ๆ มีน้ำเหลืองใส ในตำแหน่งที่เชื้อเข้าสู่ร่างกาย มีการอักเสบรอบเม็ดน้ำเหลือง ต่อมาจะกลายเป็นหนอง ไม่มีความเจ็บปวด ต่อมาแตกออกเป็นแผลลักษณะกลมขอบเรียบและฐานแข็ง อาการดังกล่าวนี้เป็นอาการของโรคซิฟิลิส ระยะที่ 1<br>อาการของโรคซิฟิลิสระยะที่ 1 คือ .....<br>..... |
| เกิดตุ่มน้ำเหลือง<br>ต่อมากลายเป็น<br>หนอง แตกออก<br>เป็นแผลขอบเรียบ | 9. อาการของโรคซิฟิลิสระยะที่ 1 นอกจากจะเกิดเป็นแผลมีลักษณะกลมขอบเรียบและฐานแข็ง มีน้ำหนองน้อยบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์แล้ว โดยมากมักจะมีต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบอักเสบบวมเป็นเม็ด ๆ คลำได้นุ่ม ๆ ตึง ๆ ไม่ปวด<br>อาการของผู้ป่วยระยะแรก ๆ ด้วยโรคซิฟิลิส นอกจากจะเกิดแผลริมแข็งที่อวัยวะสืบพันธุ์แล้ว มักมีต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบ อักเสบบวมเป็นเม็ด ๆ ไม่ปวด.....(ใช่/ไม่ใช่)..... |
| ใช่ | 10. ภายหลังผู้ป่วยติดโรค และเป็นแผลแล้วประมาณ 2/12 สัปดาห์ โรคจะเข้าสู่ระยะที่ 2 หากไม่ได้รับการรักษา คือจะเกิดผื่นแดงขึ้นตามผิวหนังทั่วตัว คล้ายตุ่มหัดแต่ใหญ่กว่า ผื่นนี้อาจขึ้นตาม ฝ่ามือ ฝ่าเท้า ระยะนี้เรียกว่า ออกดอก<br>ผู้ป่วยโรคซิฟิลิส ที่ไม่ได้รับการรักษาปล่อยให้แผลที่อวัยวะสืบพันธุ์หายไปเอง ต่อมาจะเกิดผื่นแดงขึ้นตามผิวหนังทั่วตัว.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>อาการของโรค ที่เป็นผื่นแดงขึ้นตามผิวหนังทั่วตัว หรือตามฝ่ามือ ฝ่าเท้า ควรเป็นอาการของโรคซิฟิลิส.....(ระยะที่ 1/ระยะที่ 2)..... |

| | |
|---|---|
| ใช่<br>ระยะที่ 2 | 11. นอกจากอาการของโรคระยะที่ 2 จะเกิดผื่นแดงตามผิวหนังทั่วตัว แล้วยังอาจเกิดผื่นขึ้นตามเยื่อบุ เกิดเป็นแผลในลำคอ กลองเสียงอักเสบ เสียงแห้ง มานตาอักเสบ ปวดข้อ กระดูก ผมร่วง เป็นไข้ออนเพลีย ปวดศีรษะ และต่อมน้ำเหลืองโต อาการระยะนี้แม้ไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง อาการต่าง ๆ ก็หายไปเองได้<br>ผู้ป่วยที่เกิดผื่นแดงตามผิวหนังคล้ายตุ่มหัด แล้วอาจเกิดแผลในลำคอ เสียงแห้ง มานตาอักเสบ ต่อมน้ำเหลืองโต ปวดศีรษะ ควรเป็นอาการของโรคซิฟิลิสระยะ.....(ระยะที่ 1/ระยะที่ 2).....<br>อาการของโรคซิฟิลิส แม้ไม่รักษาก็จะหายไปได้เอง..... .....(ใช่/ไม่ใช่)..... |
| ระยะที่ 2<br>ใช่ | 12. นักเรียนจะต้องเข้าใจว่า อาการของโรคซิฟิลิสทั้งระยะที่ 1 และระยะที่ 2 นั้น แม้จะสามารถหายไปได้เอง ก็ตาม แต่มิได้หมายความว่าผู้ป่วยคนนั้นจะหายขาดจากโรค แต่อาการกลับเข้าสู่ระยะที่ 3 อย่างเงียบ ๆ<br>บุคคลที่เป็นโรคซิฟิลิส ถ้าปรากฏว่าอาการหายไปก็แสดงว่าเขาหายขาดจากโรคแล้ว และจะไม่เป็นอีก.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>ตามความจริงแล้วอาการของโรคจะไม่หายขาดแต่กลับเข้าสู่ระยะ..... ..... |

ไม่ใช่
ระยะที่ 3

13. สำหรับในหญิงมีครรภ์ที่เป็นโรคซิฟิลิส เชื้อจะเข้ากระแสโลหิตทางสายสะดือของทารก มักจะทำให้เกิดการแท้ง ทารกในครรภ์อาจถึงแก่ชีวิตได้ ถ้าไม่เสียชีวิตก็จะเป็นโรคซิฟิลิสตามผิวหนัง ลำตัว ตา ปาก ฯลฯ



ก. สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับเชื้อซิฟิลิสจะทำให้ทารกในครรภ์ติดเชื้อด้วย
.....(จริง/ไม่จริง).....

ข. ทางผ่านของเชื้อซิฟิลิสจากมารดาที่เป็นโรคไปยังทารกในครรภ์คือ
.....

ค. เชื้อซิฟิลิสอาจทำให้เกิดการแท้งหรือทารกในครรภ์ถึงแก่ชีวิตได้
.....(ใช่/ไม่ใช่).....

---

ก. จริง
ข. สายสะดือ
ค. ใช่

14. จากภาพต่อไปนี้ แสดงให้เห็นตุ่มนูนเป็นผื่นแดง คล้ายตุ่มหัดที่ฝ่ามือของผู้ป่วย

นักเรียนคิดว่าผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าวนี้ เป็นอาการของผู้ป่วยด้วยโรคซิฟิลิสระยะใด.....(ระยะที่ 1/ระยะที่ 2/ระยะที่ 3).....

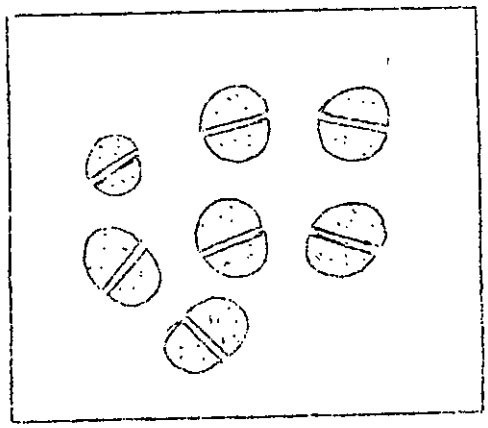
| | |
|---|---|
| ระยะที่ 2 | 15. หากผู้ป่วยด้วยโรคซิฟิลิส ไม่รีบรักษาเสียแต่ระยะแรก ๆ อาการจะเข้าสู่ระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะแฝง กินเวลานานเป็นปี ๆ อาจแฝงอยู่ได้ 15 – 20 ปี หากผู้ป่วยได้รับการตรวจเลือด จะได้ผลบวก<br>เมื่อตุ่มนูนที่เป็นผื่นแดง ของโรคซิฟิลิสหายไปก็แสดงว่าบุคคลผู้นั้นหายจากโรคแล้ว.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>อาการของผู้เป็นโรคซิฟิลิส หลังจากหายจากผื่นแดงคล้ายตุ่มหัดตามผิวหนังแล้วจะเริ่มเข้าสู่อาการของโรคระยะ.....<br>หากผู้ป่วยด้วยโรคซิฟิลิส ได้รับการตรวจโลหิต จะได้ผลคือ.....<br>.....(เลือดบวก/เลือดลบ)..... |
| ไม่ใช่<br>ระยะที่ 3<br>เลือดบวก | 16. หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ผู้ป่วยก็จะมีอาการของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้าย (ระยะที่ 4) ซึ่งความรุนแรงของโรคอาจพบเพียงแผลที่ผิวหนังแล้วแตกออกต่อมาจะเกิดอาการเสื่อมพิการของระบบประสาท ระบบหัวใจ เส้นโลหิต ตา กระดูก กลายเป็นคนพิการและเป็นโรคจิตได้<br>อาการของโรคซิฟิลิส มีทั้งหมด.....(3/4).....ระยะ<br>บุคคลที่เป็นโรคซิฟิลิส หากไม่ได้รับการรักษา อาจกลายเป็นคนพิการและเป็นโรคจิตได้.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>ความรุนแรงของโรคซิฟิลิส ซึ่งเมื่อเกิดแผลแล้วจะแตกออก สามารถทำลายกระดูก (จมูกโหว่) เยื่อเมือก และทุกอวัยวะของร่างกาย เป็นอาการของโรคระยะ.....(ระยะที่ 3/ระยะที่ 4)..... |

| | |
|---|---|
| 4<br>ใช่<br>ระยะที่ 4 | 17. ดังนั้น "กามโรค" จึงเป็นโรคติดต่อร้ายแรง เพราะว่าจะทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและครอบครัวของผู้ป่วย โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคนี้ ก็อาจนำเชื้อเข้าสู่ทารกในครรภ์ได้ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กเสียชีวิตก่อนครบกำหนดคลอด อาจทำให้คนที่เป็นโรคเกิดความพิการไม่สมประกอบ เช่น ตาบอด หูหนวก สติปัญญาเสื่อม เป็นการบ่อนทำลายศีลธรรม สังคม และเศรษฐกิจของประเทศ<br>กามโรคทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ครอบครัว และสังคม.....<br>.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>ความพิการทางร่างกายของผู้ป่วย เช่น หูหนวก ตาบอด สติปัญญาเสื่อม อาจมีสาเหตุเกิดจาก..... |
| ใช่<br>เชื้อกามโรค | 18. ความจริงที่สำคัญที่สุดที่นักเรียนควรทราบก็คือ โรคซิฟิลิสเป็นได้ทุกส่วนของร่างกาย ไม่เฉพาะแต่อวัยวะสืบพันธุ์เท่านั้น อาจเป็นที่ลิ้น มือ แขน ขา รวมทั้งอาการทางประสาท หัวใจ เส้นเลือด ตา กระดูก ฯลฯ แต่สามารถรักษาให้หายขาดได้ด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด หากรีบปรึกษาแพทย์และให้แพทย์รักษาเสียแต่ระยะแรก ๆ<br>กามโรคสามารถรักษาให้หายขาดได้.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>กามโรค สามารถรักษาให้หายขาดได้ง่ายใน.....(ระยะแรก/ระยะหลัง)..... |

ใช้
ระยะแรก

19. ต่อไปนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับกามโรคชนิดที่สอง คือโรคหนองใน (หรือโกโนเรีย)

โกโนเรีย เป็นกามโรคที่พบมากกว่าชนิดอื่น ๆ เกิดจากเชื้อบักเตรี ที่มีลักษณะกลมเป็นคู่ ๆ คล้ายเมล็ดถั่ว ดังภาพ



โรคหนองในหรือโกโนเรีย เกิดจากเชื้อ.....

บักเตรี ที่ทำให้เกิดโรคหนองในมีลักษณะ.....

กามโรคที่มีคนเป็นกันมากที่สุดคือ.....(ซิฟิลิส/โกโนเรีย).....

---

บักเตรี
กลม เป็นคู่ ๆ
คล้ายเมล็ดถั่ว
โกโนเรีย
(หนองใน)

20. โรคหนองใน หรือ โกโนเรีย มีคนเป็นกันมากกว่ากามโรคชนิดอื่น ๆ คือพบว่าจำนวน 100 คน ที่ป่วยเป็นกามโรคจะมีผู้เป็นโรคนี้ ประมาณ 70 – 80 คน เพราะติดต่อได้ง่าย แต่ทำให้เกิดอาการที่รุนแรงน้อยกว่าซิฟิลิส

โรคหนองใน หรือ โกโนเรีย มีความรุนแรง.....

.....(น้อยกว่า/มากกว่า).....ซิฟิลิส.

| | |
|---|---|
| น้อยกว่า | 21. โกโนเรีย นอกจากจะติดต่อโดยตรงแล้วอาจมีเหตุบังเอิญที่อาจทำให้เป็นโรคหนองใน ได้ คือร่างกายมีบาดแผล ไปสัมผัสกับน้ำหนอง น้ำเหลือง โลหิต การใช้สิ่งของร่วมกัน และ การใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม ที่มีเชื้อโรค ฯลฯ<br>ดังนั้น การป้องกันโรคโกโนเรีย หรือหนองใน ทางหนึ่งก็คือ รักษาความสะอาดระมัดระวังไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น.....(ใช่/ไม่ใช่)..... |
| ใช่ | 22. ผู้ป่วยที่เป็นโรคโกโนเรียหรือหนองใน จะมีการอักเสบของเยื่อบุอวัยวะต่าง ๆ เช่น เยื่อบุในท่อปัสสาวะของชายอักเสบ เยื่อบุท่อปัสสาวะของหญิงอักเสบ และอาจลุกลามต่อไปที่ช่องคลอด มดลูก และปีกมดลูก เยื่อบุนัยน์ตาและช่องจมูก<br>โรคโกโนเรียหรือหนองใน ทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อบุอวัยวะต่าง ๆ เช่น.....<br>..... |
| เยื่อบุท่อปัสสาวะของชายและหญิงอักเสบ เยื่อบุนัยน์ตา ช่องจมูกอักเสบ ลุกลามไปที่ช่องคลอด มดลูก และปีกมดลูกเกิดการอักเสบ | 23. ระยะเวลานับตั้งแต่รับเชื้อเข้าไปจนกระทั่งสามารถแสดงอาการออกมา เรียกว่าระยะฟักตัว ปกติประมาณ 2 – 5 วัน เร็วที่สุด 1 วัน และระยะเวลาที่นานที่สุดประมาณ 14 วัน<br>ระยะฟักตัวของโรคโกโนเรียปกติประมาณ.....วัน<br>ระยะฟักตัวที่เร็วที่สุดที่ผู้ป่วยอาจแสดงออกมาได้คือ.....วัน และระยะเวลาที่นานที่สุดคือ.....วัน<br>ระยะฟักตัวของโรคโกโนเรียใช้ระยะเวลา....(มากกว่า/น้อยกว่า).... ซิฟิลิส. |

2 – 5 วัน
1 วัน
14 วัน
น้อยกว่า

24. อาการของโรคโกโนเรีย สำหรับผู้ชาย จะมีหนองสีเหลืองข้นไหลปนออกมากับปัสสาวะ เวลาถ่ายปัสสาวะจะรู้สึกคัน ปวดแสบปวดร้อนในท่อปัสสาวะ บางครั้งมีโลหิตไหลออกมา ปากท่อปัสสาวะจะบวมแดง ลุกลามไปที่ส่วนหลังท่อสุจิ ทำให้เกิดการอักเสบของท่อสุจิและอัณฑะ อาจทำให้ท่อสุจิตีบตันและเป็นหมันได้

ให้นักเรียนบอกอาการของชายที่เป็นโรคหนองใน หรือโกโนเรีย มาสัก 3 ประการ

1. .....
2. .....
3. .....

---

1. มีหนองสีเหลืองข้นไหลออกมากับปัสสาวะ
2. ปวดแสบปวดร้อนในท่อปัสสาวะ
3. ปากท่อปัสสาวะจะบวมแดง

25. หากหญิงได้รับเชื้อหนองใน (โกโนเรีย) จะเกิดการอักเสบที่ท่อปัสสาวะ ปากช่องคลอด และลามถึงปากมดลูก มีหนองข้นออกมาจากช่องคลอด เจ็บบริเวณท้องน้อย หากไม่ได้รับการรักษาอาจลุกลามเข้าไปในมดลูก ทอนำไข่ (ปีกมดลูก) ทำให้ทอนำไข่อักเสบ ตีบตัน อาจตั้งครรภ์นอกมดลูก (ที่ทอนำไข่) ทำให้ทอนำไข่แตก ถ้าไปโรงพยาบาลไม่ทัน มารดามักถึงแก่ชีวิตเสมอ

ให้นักเรียนบอกอาการของหญิงที่เป็นโรคหนองใน หรือโกโนเรีย มาสัก 3 ประการ

1. .....
2. .....
3. .....

| | |
|---|---|
| 1. เกิดการอักเสบของท่อปัสสาวะ ปากช่องคลอดและลามไปถึงปากมดลูก<br>2. มีหนองข้นออกมาจากช่องคลอด<br>3. เจ็บบริเวณท้องน้อย | 26. ทารกในครรภ์ของหญิงที่เป็นโรค อาจติดเชื้อจากมารดา ในขณะคลอดผ่านช่องคลอด ซึ่งทำให้เยื่อบุนัยน์ตาเด็กได้รับเชื้อ อาจทำให้ตาบอดได้<br>ทารกในครรภ์ของหญิงที่เป็นโรคหนองใน (โกโนเรีย) อาจติดเชื้อจากมารดาในขณะคลอดผ่าน.....<br>ซึ่งอาจทำให้ทารกเกิดโรค คือ..... |
| ช่องคลอดเยื่อบุนัยน์ตาอักเสบ (หรือตาบอดได้) | 27. สรุปได้ว่า กามโรคมีหลายชนิดแต่ที่สำคัญคือซิฟิลิส และโกโนเรีย เกิดจากบักเตรีทั้ง 2 ชนิด แต่รูปร่างต่างกัน คือแบบเป็นเกลียวและกลม ๆ<br>ซิฟิลิส ทำให้เกิดอาการที่รุนแรงและยืนนานกว่าโกโนเรีย<br>อาการของซิฟิลิส คือ เกิดตุ่มน้ำเหลือง ⟶ แตกออกเป็นแผลริมแข็ง ⟶ ลามตามผิวหนัง ⟶ เกิดแผลที่ผิวหนัง เกิดความเสื่อมพิการของระบบประสาท หัวใจ ตา กระดูก พิการ และโรคจิต<br>อาการของโรคหนองใน (โกโนเรีย) คือ ในชาย มีหนองเหลืองข้นไหลปนออกมากับปัสสาวะ ปวดแสบปวดร้อนในท่อปัสสาวะ ปวดเบ่ง เวลาถ่ายปัสสาวะจะรู้สึกแสบคัน<br>ในหญิง จะเกิดการอักเสบของท่อปัสสาวะ ปากช่องคลอด ปัสสาวะบ่อย ๆ แสบคัน มีหนองข้นไหลออกมาจากช่องคลอด และเจ็บบริเวณท้องน้อย<br>ระยะฟักตัว ของซิฟิลิส ประมาณ 1 – 3 สัปดาห์ แต่ของโกโนเรีย เท่ากับ 2 – 5 วัน เท่านั้น ก็จะแสดงอาการของโรคระยะแรกออกมา<br>(ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

| | |
|---|---|
| | 28. นักเรียนทุกคนควรทราบถึงวิธีการควบคุมป้องกัน รักษาโรคกามโรค โดยจะต้องเข้าใจว่า กามโรคในระยะแรก ๆ อาจถูกรักษาให้หายได้ด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด จึงต้องรีบปรึกษาแพทย์ เพื่อทำการตรวจเลือดและรักษาโดยเร็ว<br>ชายคนหนึ่งรู้สึกปวดแสบปวดร้อนในท่อปัสสาวะมีหนองไหลปนออกมากับปัสสาวะ เขาควรจะปฏิบัติตามข้อใดจึงจะถูกต้อง<br>.....ก. คอยดูอาการว่าจะมากขึ้นหรือไม่<br>.....ข. ไปพบแพทย์ เพื่อตรวจเลือด และรักษาโดยเร็ว<br>.....ค. ไม่ควรบอกให้ใครทราบว่าตนเป็นโรคเหล่านี้ |
| ข. ไปพบแพทย์ เพื่อตรวจเลือด และรักษาโดยเร็ว (ข้ออื่นๆไม่ถูกต้อง) | 29. เมื่อมีคนถามนักเรียน เกี่ยวกับซิฟิลิสและโกโนเรีย นักเรียนคิดว่าจะบอกบุคคลเหล่านั้นให้ทราบอะไรบ้างจึงจะถูกต้อง<br>.....ก. โรคเหล่านี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้<br>.....ข. กามโรคเป็นเฉพาะที่อวัยวะสืบพันธุ์เท่านั้น<br>.....ค. คนที่เคยเป็นโรคนี้แล้วจะไม่เป็นอีก<br>.....ง. โรคเหล่านี้เป็นโรคติดต่อที่เป็นอันตรายกับทุก ๆ คน ที่ได้รับเชื้อ<br>.....จ. โรคเหล่านี้ติดต่อถึงกันได้โดยการสัมพันธ์ทางเพศ และโดยเหตุบังเอิญต่าง ๆ |
| ง. (ถูก)<br>จ. (ถูก)<br>ข้ออื่น ๆ ผิด | 30. สำหรับสถานที่ตรวจและรักษากามโรค ซึ่งนอกจากโรงพยาบาลแล้ว นักเรียนควรทราบว่าอาจได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขต่าง ๆ สถานีอนามัย หน่วยควบคุมกามโรคทุกหน่วย และที่ศูนย์การแพทย์และอนามัย เป็นต้น ความรู้นี้นักเรียนอาจนำไปแนะนำให้บุคคลต่าง ๆ โดยเฉพาะแนะนำให้หญิงทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

## แบบฝึกหัดที่ 4

## กามโรค และโรคของอวัยวะสืบพันธุ์

1. โรคติดต่อเรื้อรังเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ เรียกว่า.....เกิดจากเชื้อ.....
.....
2. กามโรคที่มีผู้ป่วยมากมี.....ชนิด คือ.....
3. เชื้อซิฟิลิสมีระยะฟักตัวประมาณ.....สัปดาห์
4. อาการของโรคซิฟิลิสระยะที่ 1 คือ.....
5. อาการของโรคซิฟิลิสระยะที่ 2 คือ.....
6. กามโรคเป็นโรคติดต่อร้ายแรงเพราะ.....
7. กามโรคสามารถติดต่อได้ง่ายในกรณี.....
8. บุคคลที่เป็นโกโนเรีย (โรคหนองใน) มีลักษณะอาการคือ.....
.....
9. วิธีการควบคุมป้องกัน และรักษาโรคกามโรค ควรกระทำอย่างไร.....
.....
10. สถานที่รับบริการตรวจและรักษากามโรค คือ 1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

---

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรประมาณ 43 ล้านคน โดยประชากรจะเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ปีละประมาณ 1 ล้าน 5 แสนคน ซึ่งอัตราการเพิ่มของประชากรไทยคิดแล้วประมาณร้อยละ 3.0 ต่อปี รองจากฟิลิปปินส์ (3.5 ต่อปี) และปากีสถาน (3.3 ต่อปี) ในขณะที่ญี่ปุ่นเพิ่มเพียง 1.1 ต่อปี

1. อัตราการเพิ่มประชากรของประเทศไทย นับว่าสูงเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจาก.....

และ.....

ประเทศไทยจะมีประชากรเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีปีละประมาณ.....

ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรประมาณ.....

ฟิลิปปินส์, ปากีสถาน
1 ล้าน 5 แสนคน
43 ล้านคน

2. จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2513 ประชากรไทยมีจำนวนประมาณ 37 ล้านคน และเพิ่มขึ้นเป็น 43 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2519 หากการเพิ่มของประชากรยังคงอยู่ในอัตราร้อยละ 3 ต่อปี ต่อไปเรื่อย ๆ มีผู้คำนวณไว้ว่าจะทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นเท่าตัวทุก ๆ ระยะเวลา 20 ปี เช่นในปี พ.ศ. 2513 มีประชากร 37 ล้านคน

ในปี พ.ศ. 2533 จะมีประชากรเพิ่มเป็น 75 ล้านคน

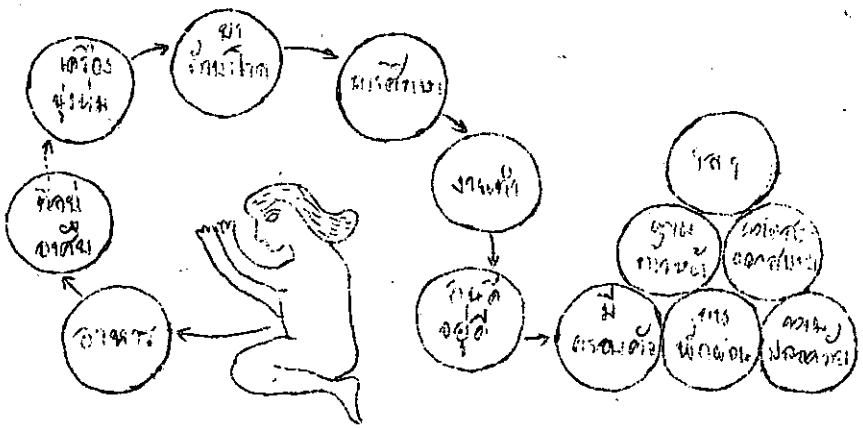
นักเรียน ลองบอกว่า อีก 20 ปีต่อจาก พ.ศ. 2533 จะมีประชากรไทยประมาณเท่าใด.....

| | |
|---|---|
| พ.ศ. 2553 มี 150 ล้านคน | 3. ปัจจุบันประเทศไทย นับว่าเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังประสบปัญหาการเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็วเหมือนกับหลาย ๆ ประเทศในโลกที่กำลังประสบอยู่ สาเหตุสำคัญที่ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วก็เนื่องจากความก้าวหน้าทางการแพทย์และการสาธารณสุขมีผลให้คนมีอายุยืนยาวและอัตราการตายลดลง<br>ก. ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังประสบปัญหาประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>ข. สิ่งที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วคือ.....<br>ค. ผลของความก้าวหน้าทางการแพทย์และการสาธารณสุขมีผลทำให้คนเรามีอายุ.....<br>และมีอัตราการตาย.....(เพิ่มขึ้น/ลดลง)..... |
| ก. ใช่<br>ข. ความก้าวหน้าทางการแพทย์ และการสาธารณสุข<br>ค. ยืนยาว, ลดลง | 4. ประเทศที่มีการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว จะก่อให้เกิดปัญหาประชากรต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ปัญหาสุขภาพอนามัย ปัญหาการจราจร ปัญหาอาหารและผลผลิตไม่เพียงพอ ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาการว่างงาน ฯลฯ<br>ปัญหาต่าง ๆ ของประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ส่วนหนึ่งมีสาเหตุสำคัญมาจาก..... |
| การเพิ่มจำนวนประชากร–อย่างรวดเร็ว | 5. การเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา นักเรียนคิดว่าคำกล่าวของบรรดาผู้ใหญ่ที่มักให้พรแก่บ่าวสาวว่า "ให้มีลูกเต็มบ้าน ให้มีหลานเต็มเมือง" หรือ "ให้มีลูกดกหัวปีท้ายปี" นั้นเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับภาวะการณ์ปัจจุบันหรือไม่.....(สมควร/ไม่สมควร)..... |

| | |
|---|---|
| ไม่สมควร<br>(เพราะประเทศไทยกำลังประสบปัญหาประชากรเพิ่มในอัตราสูงอยู่แล้ว) | 6. เคยมีคำกล่าวที่สืบมาจากศิลาจารึกสมัยสุโขทัยว่า "ประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว" แต่ปัจจุบันประชากรได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้คนที่จะแย่งกินข้าวในนาและแย่งกินปลาในน้ำมีมากขึ้นกว่าแต่ก่อนมากมาย<br>จากคำกล่าวข้างต้น แสดงว่า คนไทยไม่มีวันที่จะอดตายได้เลย<br>นักเรียน เห็นด้วยกับคำกล่าวนี้หรือไม่..... |
| ไม่เห็นด้วย | 7. นักเรียนคงยอมรับว่า อาหาร เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค เป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์ทุก ๆ คน ปัจจุบันสิ่งเหล่านี้กำลังมีแนวโน้มที่จะไม่เพียงพอ เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ทองมีการแย่งกันกิน แย่งกันใช้<br>หากประเทศไทยเกิดภาวะผลิตอาหารได้ไม่เพียงพอกับประชากร สิ่งที่จะทำให้ปัญหานี้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นคือ.....<br>เพราะ..... |

การเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว ต้องแย่งกันกินแย่งกันใช้ (จำนวนผู้อุปโภคบริโภคมีมาก)

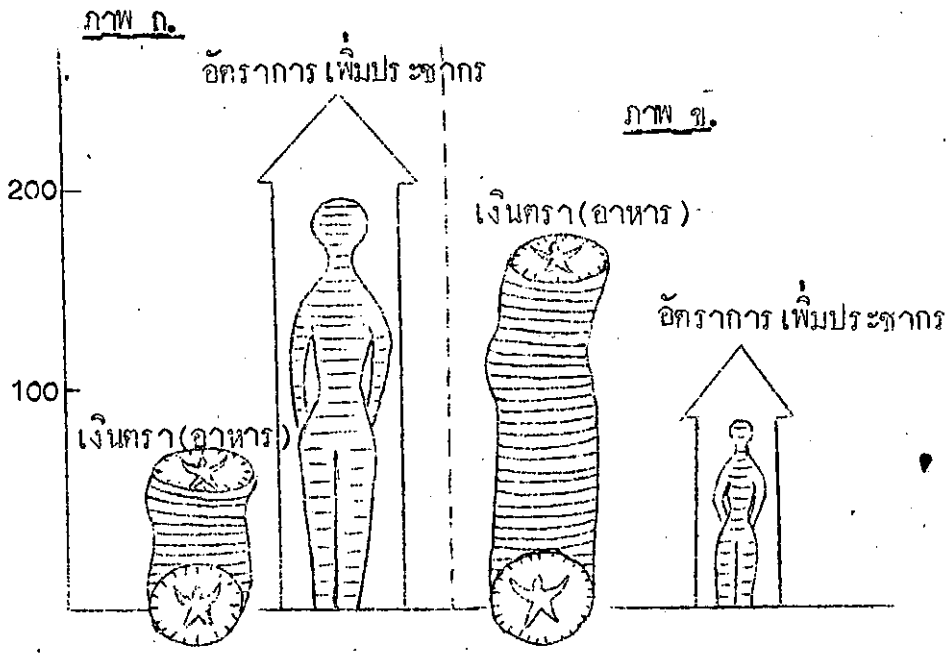
8. เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการด้านต่าง ๆ ก็จะมีมากขึ้นด้วย ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาเป็นลูกโซ่ ซึ่งนับว่ามีผลกระทบกระเทือนและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ เพราะรัฐบาลต้องตั้งงบประมาณใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาทางด้านต่าง ๆ ที่ประชาชนต้องการ ดังแผนภาพ




สิ่งที่มีผลกระทบกระเทือนและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ คือ.....

หากครอบครัว สังคม หรือประเทศชาติ ไม่สามารถสนองความต้องการด้านต่าง ๆ ของสมาชิกได้ จะก่อให้เกิด.....

.....ตามมา

| | |
|---|---|
| การเพิ่มประชากร–อย่างรวดเร็ว ปัญหาต่าง ๆ | 9. ขอให้นักเรียน ศึกษาภาพต่อไปนี้ ซึ่งเปรียบเทียบการเพิ่มของประชากร<br>  <br><br>นักเรียนคิดว่า ภาพที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรที่น่าจะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมคือ.....(ภาพ ก/ภาพ ข).....<br>ประเทศไทย ปัจจุบันกำลังมีแนวโน้มของการเพิ่มประชากรคล้ายภาพใด<br>.....(ภาพ ก/ภาพ ข).....<br>ภาพ ก.<br>ภาพ ก. |
| | 10. เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ คือผู้บริโภคมีมากกว่าผู้ผลิต ผลผลิตไม่พอกับความต้องการ เกิดความขาดแคลนอาหาร เกิดความยากจน และการว่างงาน ฯลฯ<br>ปัญหาประชากรทางด้านเศรษฐกิจ คือ<br>1. .....<br>2. .....<br>3. ..... |

| | |
|---|---|
| 1. ขาดแคลนอาหาร<br>2. ความยากจน<br>3. การว่างงาน ฯลฯ | 11. ปัญหาทางด้านสังคม เนื่องจากการเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากร คือ ความแออัดยัดเยียด เกิดแหล่งเสื่อมโทรม จราจรติดขัด อาชญากรรม และ การอพยพของประชากร ฯลฯ<br>ให้นักเรียนบอกถึงปัญหาประชากรทางด้านสังคม มาสัก 3 ข้อ<br>1. .....<br>2. .....<br>3. ..... |
| 1. เกิดแหล่งเสื่อมโทรม (สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ)<br>2. อาชญากรรม<br>3. การจราจรติดขัด (การอพยพประชากรก็ได้) | 12. ถ้านักเรียนสังเกตภาวะเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในปัจจุบัน จะพบว่าสภาวะต่าง ๆ กำลังปั่นป่วน วุ่นวาย ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ถูกทำลายจนเกิดภัยธรรมชาติ เกิดโรคภัยไข้เจ็บ การทำมาหาเลี้ยงชีพลำบากมากขึ้น เกิดความขาดแคลนทั้งนี้เพราะประชากรมีเกินปริมาณ เสียคุณภาพ<br>เพื่อที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ มิให้รุนแรงขึ้น จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยของเราจะต้องลด.....<br>และพยายามเพิ่ม.....ให้แก่ประชาชน |
| การเพิ่มประชากรคุณภาพ | 13. สรุป ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว หากไม่รีบแก้ไขก็จะนำไปสู่การไม่เพียงพอของผลผลิตต่าง ๆ และก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยการลดอัตราการเพิ่ม (อัตราการเกิด) ของประชากร เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ มิให้มีความรุนแรงมากขึ้น<br>(ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

14. ปัจจุบันทุก ๆ ประเทศต่างก็ให้ความสนใจเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ของมนุษย์มาก ต่างก็พยายามหาทางที่จะลดอัตราการเพิ่มของประชากร โดยใช้การวางแผนครอบครัว เป็นเครื่องมือ

วิธีการที่ประเทศต่าง ๆ นำมาใช้เพื่อการลดอัตราการเพิ่มของประชากร คือ.....

---

การวางแผนครอบครัว

15. การวางแผนครอบครัว คือ การเว้นระยะการมีบุตรให้เหมาะสมแก่ฐานะครอบครัว และสุขภาพอนามัยของมารดา ซึ่งอาจกระทำได้โดยวิธีป้องกันการปฏิสนธิแบบชั่วคราว หลายวิธี เช่น ใช้ห่วงอนามัย ยาเม็ดรับประทาน ยาเม็ดฟองฟู่ และถุงยางอนามัย ฯลฯ นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวอย่างไร

ก. การวางแผนครอบครัว คือ การจำกัดจำนวนบุตร และการเว้นระยะการมีบุตรให้เหมาะสม.....(ใช่/ไม่ใช่).....

ข. การวางแผนครอบครัว เป็นการวางแผนว่าจะทำมาหากินวิธีใด.....(ใช่/ไม่ใช่).....

ค. การวางแผนครอบครัว มีหลายวิธี เช่น การใช้ห่วงอนามัย ยาเม็ดรับประทาน ยาเม็ดฟองฟู่ และถุงยางอนามัย ฯลฯ วิธีการเหล่านี้จะป้องกันการปฏิสนธิแบบถาวร.....
.....(ใช่/ไม่ใช่).....

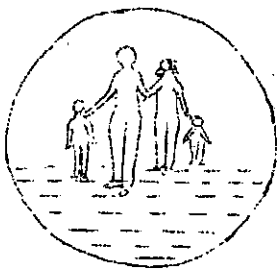
| | |
|---|---|
| ก. ใช่<br>ข. ไม่ใช่<br>ค. ไม่ใช่<br>(เป็นแบบชั่วคราว) | 16. การวางแผนครอบครัว หรือที่เรียกง่าย ๆ ว่า "การคุมกำเนิด" เป็นวิธีการช่วยเหลือบุคคลแต่ละคน หรือคู่สามีภรรยา ให้มีบุตรตามจำนวนที่ปรารถนา (ป้องกันไม่ให้มีบุตรมากกว่าความต้องการ) เว้นระยะการมีบุตรตามช่วงเวลาที่ต้องการ มีบุตรให้เหมาะสมกับวัยของบิดา – มารดา และเหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว<br>ก. การวางแผนครอบครัว เป็นวิธีหรือโครงการที่มุ่งจะช่วยเหลือ .....(บิดา – มารดา/บุตร).....เป็นสำคัญ<br>ข. การวางแผนครอบครัว สามารถช่วยเหลือบุคคลในกรอบครัว (บิดา – มารดา) ได้คือ<br>1. .....<br>2. .....<br>3. ..... |
| ก.บิดา – มารดา<br>ข.(1) ช่วยให้มีบุตรตามจำนวนที่ปรารถนา<br>(2) มีบุตรเหมาะสมกับวัยบิดา–มารดา<br>(3) มีบุตรเหมาะสมกับฐานะของครอบครัว (เว้นระยะการมีบุตรตามช่วงเวลา–ที่ต้องการ) | 17. ความรับผิดชอบต่อปัญหาประชากรนั้นถือว่าเป็นหน้าที่ของทุก ๆ คน ตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชนจนถึงระดับชาติ (รัฐบาล) การที่จะต้องคิดและมีการวางแนวทางแก้ไขการเพิ่มประชากร เพราะจะสามารถช่วยลดความรุนแรงของปัญหาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของชาติ<br>การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ของชาติจะได้ผลต้องมีการควบคุม.....<br>ปัญหาประชากร ถือว่าเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ.....ตั้งแต่ระดับ.....จนถึงระดับชาติ |

อัตราการเพิ่มของประชากรให้ช้าลง ทุก ๆ คน, ครอบครัว

18. จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2512 ปรากฏว่าสตรีไทย(ในชนบท) มีบุตรในอัตราที่สูงกว่าสตรีในประเทศอื่น ๆ คือต้องเลี้ยงบุตรที่มีชีวิตเฉลี่ย 6.6 คน ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่น 2 คน และฝรั่งเศส 2.5 คน ขอให้นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้

ภาพ ก.

ภาพ ข.



ก. ครอบครัวที่น่าจะมีโอกาสอบรมเลี้ยงดูให้การศึกษาที่ดีแก่บุตร สมาชิกในครอบครัวมีความสุข ไม่เดือดร้อนเรื่องปัญหาการครองชีพ คือ.....(ครอบครัว ก. / ครอบครัว ข.).....

ข. ครอบครัวที่น่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูสมาชิกและมีปัญหาต่าง ๆ มากคือ.....(ครอบครัว ก. / ครอบครัว ข.).....

เพราะ.....

ก. ครอบครัว ข.
ข. ครอบครัว ก.
สมาชิกในครอบครัว--มากเกินไป

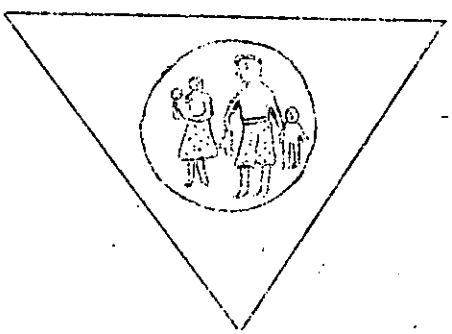
19. ครอบครัวที่มีลูกมากจะมีปัญหาเช่น ค่าใช้จ่ายในครอบครัวมากขึ้น แม่มีภาระหนักในการเลี้ยงดูลูก รางกายแม่ทรุดโทรม ลูกไม่แข็งแรง ต้องทำงานหนักเพื่อหาเลี้ยงครอบครัว

ครอบครัวที่มีลูกมาก จะพบสิ่งใดเหล่านี้ (บอกข้อที่ถูกต้อง)

.....1. ยากจนลง
.....2. ร่ำรวยขึ้น
.....3. ลูกจะแข็งแรง
.....4. รางกายแม่ทรุดโทรม

| | |
|---|---|
| ข้อที่ถูกต้อง คือ<br>ข้อ 1 และ 4 | 20. ครอบครัว ถือได้ว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของประชากรหลาย ๆ ครอบครัวรวมกันเป็นหมู่บ้าน หลาย ๆ หมู่บ้านรวมเป็นตำบล เป็นอำเภอ เป็นจังหวัด เป็นประเทศชาติ และการเกิดของประชากรมากกว่า 90 % เกิดมาจากครอบครัว<br>ดังนั้น การชะลอการเกิดของประชากร จึงต้องเริ่มที่.....<br>.....(ครอบครัว/หมู่บ้าน/จังหวัด).....<br>การเพิ่มจำนวนประชากรของแต่ละครอบครัว มีผลทำให้ประชากรของชาติเพิ่มขึ้น.....(ใช่/ไม่ใช่).....<br>การเพิ่มจำนวนประชากรของแต่ละประเทศไม่มีผลทำให้ประชากรของโลกเพิ่มขึ้นได้เลย.....(ใช่/ไม่ใช่)..... |
| ครอบครัว<br>ใช่<br>ไม่ใช่ (มีผล) | 21. สรุป การวางแผนครอบครัว หมายถึง การจำกัดจำนวนบุตร และการเว้นระยะการมีบุตร ให้เหมาะสมแก่ฐานะครอบครัวและสุขภาพของมารดา ซึ่งอาจกระทำได้หลายวิธีเพื่อป้องกันการปฏิสนธิแบบชั่วคราว เช่นใช้ห่วงอนามัย ยาเม็ดรับประทาน ยาเม็ดฟองฟู ถุงยางอนามัย ใช้ยาฉีด และผ่าตัดทำหมัน เป็นต้น (ข้อนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |
| | 22. วิธีการวางแผนครอบครัว (หรือเรียกง่าย ๆ ว่าการคุมกำเนิด) แต่ละวิธีเป็นการนำความรู้ทางด้านสรีรวิทยา (หน้าที่การทำงาน) ของต่อมไม่มีท่อ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับระดับฮอร์โมน มาใช้เพื่อป้องกันการปฏิสนธิแบบชั่วคราว<br>การวางแผนครอบครัว ที่นำมาใช้ในประเทศไทยมี.....<br>.....(วิธีเดียว/หลายวิธี).....<br>การวางแผนครอบครัว (การคุมกำเนิด) แต่ละวิธีเป็นการกระทำเพื่อป้องกันการปฏิสนธิ มีความเกี่ยวข้องกับ.....จากต่อมไม่มีท่อ |

| | |
|---|---|
| หลายวิธี<br>ระดับของฮอร์โมน | 23. ระดับของฮอร์โมน เช่น โปรเจสเตอโรน ถ้ามีมากในเลือดก็จะไปยับยั้งการหลั่งฮอร์โมน FSH และ LH จากต่อมใต้สมอง ทำให้ไม่มีการตกไข่ จึงไม่มีโอกาสที่ไข่จะถูกผสมได้ ยาคุมกำเนิดต่าง ๆ จึงถูกผลิตขึ้นจากหลักการนี้<br>ระดับฮอร์โมน ต่าง ๆ ไม่สามารถควบคุมหรือยับยั้งซึ่งกันและกันได้<br>.....(จริง/ไม่จริง).....<br>การตกไข่ มีความเกี่ยวข้องกับระดับฮอร์โมนต่าง ๆ คือ<br>1. ..... 2. ..... 3. .....<br>เมื่อระดับฮอร์โมนสามารถยับยั้งไม่ให้มีการตกไข่ได้ ยาที่นำมาใช้ในการวางแผนครอบครัว ซึ่งใช้หลักการเดียวกันคือ ควบคุมระดับของฮอร์โมนจึงสามารถยับยั้ง.....ได้ด้วยดังนั้นจึงไม่เกิดการปฏิสนธิขึ้น |
| ไม่จริง<br>1. โปรเจสเตอร์โรน<br>2. LH (ฮอร์โมนกระตุ้นการตกไข่)<br>3. FSH (ฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญของไข่)<br>การตกไข่ | 24. วิธีการวางแผนครอบครัวแต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อเสียบางวิธีต้องใช้ความรู้ทางการแพทย์ ดังนั้นจึงควรทราบถึงแหล่งที่ให้บริการวางแผนครอบครัว เพื่อปรึกษาขอความช่วยเหลือหรือขอรับบริการจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง คือ<br>ระดับตำบล อาจขอรับบริการได้จากสถานีอนามัย ศูนย์อนามัยแม่และเด็ก สำนักงานผดุงครรภ์<br>ระดับอำเภอ อาจขอรับบริการได้จากสถานีอนามัยต่าง ๆ<br>ตามจังหวัดต่าง ๆ อาจขอรับบริการได้จากสำนักงานแพทย์ โรงพยาบาลต่าง ๆ ศูนย์บริการสาธารณสุข สมาคมวางแผนครอบครัว หรือคลินิกแพทย์บางแห่ง (กรอบนี้ยังไม่ต้องการคำตอบโปรดทำกรอบต่อไป) |

| | |
|---|---|
| | 25. แหล่งที่ให้บริการวางแผนครอบครัว มักมีที่สังเกตซึ่งเป็นเครื่องหมาย การวางแผนครอบครัวสากล คือ สามเหลี่ยมสีแดง ดังภาพ<br>  <br>หากนักเรียนเห็นเครื่องหมาย ดังกล่าวอยู่หน้าสำนักงานใด สำนักงานหนึ่ง พอจะทราบได้ว่าสำนักงานนั้นให้บริการเกี่ยวกับ<br>.....<br>(ซึ่งควรสอบถามเพื่อความแน่ใจอีกครั้งหนึ่ง) |
| การวางแผนครอบครัว | สรุป การวางแผนครอบครัว ช่วยให้อัตราการเพิ่มของประชากรช้าลง นับว่ามีผลดีต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติ คือช่วยให้ปัญหาต่าง ๆ ลดความรุนแรงลง สำหรับแหล่งบริการวางแผนครอบครัว ที่อาจจะขอคำปรึกษา หรือขอรับบริการได้แก่ สถานีอนามัยต่าง ๆ โรงพยาบาลต่าง ๆ ศูนย์บริการสาธารณสุข หรือสมาคมวางแผนครอบครัวแห่งประเทศไทย<br>หากมีปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการวางแผนครอบครัว ควรปรึกษาแพทย์ หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยบริการสาธารณสุข เพื่อการปฏิบัติที่ถูกต้อง เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและชีวิต<br>(ขั้นนี้ไม่ต้องการคำตอบ) |

## แบบฝึกหัดที่ 5

## ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวในประเทศไทย

1. ปัจจุบันอัตราการเพิ่มของประชากรไทยประมาณ.....ต่อปี
2. สาเหตุสำคัญที่ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว คือ.....
3. เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วจะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ คือ.....
   .....
4. ปัญหาประชากรทางด้านสังคม คือ
   ก. ..... ข. .....
   ค. ..... ง. .....
5. ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ พยายามแก้ปัญหาอัตราการเพิ่มประชากรของตนโดยวิธี.....
   .....
6. การวางแผนครอบครัว คือ.....
7. การวางแผนครอบครัว มีผลดีคือ.....
8. ระบบต่อมไร้ท่อ และระดับฮอร์โมน มีความสัมพันธ์กับการวางแผนครอบครัวคือ.....
   .....
9. แหล่งที่ให้บริการวางแผนครอบครัวมักมีเครื่องหมายสากล คือ.....
10. แหล่งที่ให้บริการวางแผนครอบครัว คือ ก. .....
    ข. ..... ค. .....
    ง. .....