

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

กาญจนา ทองกร. "การใช้โปรแกรมสไลด์ เรื่องการใช้เครื่องกลึง กับนักเรียนมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมแม่ประสม" วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิต แผนกวิชาโสต
ทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา)

เฉลิม คัดชัย. "การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง" วิทยานิพนธ์
ปริญญาโททางจิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515. (อัครสำเนา)

นิพนธ์ สุขปริณี. นวัตกรรมการศึกษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนต, 2519
หน้า 4-5.

นิสิตปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา" 2519. (อัครสำเนา) หน้า 1.

ละอัยศ อัครรัตน์. "ชุดการสอนรายบุคคลวิชาดนตรีสำหรับนักศึกษาดนตรี คณะพยาบาล
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล" วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. หน้า 1 (อัครสำเนา).

วิชัย มณีอัญชุลีกุล. "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิธีทำหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยใช้
โปรแกรมฟิล์มดูกับการสาธิต" วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. หน้า 167-8. (อัครสำเนา).

วิมลรัตน์ ภัยวิเชียร. สุติศาสตร์ พระนคร : โรงพิมพ์มงคลการพิมพ์, 2510.

วิรุฬห์ ลีลาพัทธ์. โสตทัศนูปกรณ์ พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2513.

วีระ บุญยนิवास "การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศ," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรม
และเทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2515. หน้า 195.

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ. เทคนิคการใช้โสตทัศนูปกรณ์ กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2519 หน้า 12.

- สมคิด เมตไตรพันธ์ ร.ท., "การสอนวิชาการถ่ายรูปแบบรายบุคคลโดยใช้สไลด์เทปเสียง" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านจิตวิทยา แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516 (อัครสาเนา).
- สงวน สายสุมาลย์. "การสร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทรเลข เรื่องการรับฝากโทรเลข สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนกรมไปรษณีย์โทรเลข" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านจิตวิทยา แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. (อัครสาเนา).
- สุนันท์ ปัทมาคม. "ทำความเข้าใจกับบทเรียนสำเร็จรูป" เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519 หน้า 1 (อัครสาเนา).
- _____ "โปรแกรมการสอนคืออะไร" เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519 (อัครสาเนา).
- _____ "บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป" เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519 (อัครสาเนา).
- สุนันทา เอกเวชวิท "บทเรียนสำเร็จรูปชนิดสไลด์ประกอบเสียง เทปสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการขยายพันธุ์พืช" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านจิตวิทยา แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519 (อัครสาเนา).
- สุปราณี พงศ์การณ "บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องโคลงสี่สุภาพระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านจิตวิทยา แผนกวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518 หน้า 26. (อัครสาเนา).

ภาษาอังกฤษ

- Espick, James E. and William, Bill. Developing Programmed Instructional Materials. California : Fearon Publishers, 1967. p. 138.

- Emling, Robert C. "An Evaluation of the Use of Programmed Instruction at Six Dental Schools, "Dissertation Abstracts International, Vol. 36, No. 3 (Sept., 1975)
- Ebel, Robert L. Measuring Education Achievement New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1965. p. 349.
- Ferguson, George A., Statistical Analysis in Psychology and Education New York : McGraw-Hill, 1971 p. 154.
- Groulund, Normal E. Constructing Achievement Tests New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1968 pp. 95-97.
- Greenhill, J.P. OBSTETRICS 13 rd ed. Philadelphia & London : W.B.Saunders Company, 1965.
- Garrett, Henry E. Testing for Teachers 2nd ed. New York : American Book Company, 1965 p. 237.
- Guyton, Arthur C. Function of the Human Body 2 nd ed. London : Saunders Company, 1968.
- Grollman, Sigmund. The Human Body : Its Structure & Physiology 3 rd ed. New York : McMillan, 1974.
- Hansen, Janet Hopkins "A Comparative Study of Programmed Text and Audio-Visual Programs for Library Orientation Instruction "Dissertation Abstracts International. Vol. 36, No. 1 (July, 1975) p. 41-A.
- Keislar, Evan R. "A Descriptive Approach to Classroom Motivation" The Journal of Teacher Education, II 1960, pp. 130-5.

Kennedy, Wallace A. Child Psychology New Jersey : Prentice-Hall
Inc., 1971.

Libert, Robert M., Poulos, Rita Wicks & Strauss, Gloria D.
Developmental Psychology New Jersey : Prentice Hall
Inc., 1974.

Lerch, Constance Maternity Nursing Saint Louis : Mosby Company,
1974.

Mussen, Paul H., Conger, John J. and Kagan, Jerome Child
Development and Personality, 3 rd ed. Tokyo : Harper
international, 1969.

Roe, Richard L. Developmental Psychology Today California : CRM
Books, 1971.

Smart, Mollie S. & Smart, Russel C. Children Development and
Relationships 2 nd ed., London : McMillan Company, 1972.

Tanner, James M., Taylor, Gordon R. and Others "Growth" Life
Science Library New York : Time & Life Incorporation,
1965.



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สคริปต์บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม
เรื่อง "พัฒนาการของทารกในครรภ์"

ลำดับที่		เสียง
1	CU <u>แผนคำ</u> "บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม"	เพลง
2	CU <u>แผนคำ</u> เรื่อง "พัฒนาการของทารกในครรภ์"	เพลง
3	CU <u>แผนคำ</u> จัดทำ อคุลย์ ดวงสุวรรณ ที่ปรึกษา ผศ.สุนันท์ ปัทมาคม	เพลง
4	CU <u>แผนคำ</u> ตอนที่ 1 อวัยวะสำคัญของเพศหญิงชาย	เพลง
5	CU Pituitary gland	ต่อมไร้ท่อภายในร่างกายของคนเรามีหลายต่อม แต่ต่อมที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อมหนึ่ง คือ ต่อมใต้สมอง หรือ Pituitary gland เป็นต่อมที่ตั้งอยู่ใต้สมองด้านหลัง มีลักษณะเป็นรูปไข่

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>สองพู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. หนักประมาณ 0.5 กรัมถึง 0.7 กรัม ในหญิงจะโตกว่าชายเล็กน้อย มีหน้าที่สร้างฮอร์โมนควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายและควบคุมการทำงานของต่อมอื่น ๆ ต่อมใต้สมองจะเริ่มทำงานก็ต่อเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสมองส่วนหนึ่งที่เรียกว่า Hypothalamus</p>
6	<p>CU ภาพตำแหน่งอวัยวะเพศชาย-หญิงเปรียบเทียบกัน</p>	<p>อวัยวะเพศของชายและหญิงอยู่ในบริเวณช่องท้องตอนล่างค่อนมาทางหน้า เหมือนกัน อวัยวะเพศมีความเจริญเริ่มตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ของมารดา แต่ยังไม่สามารถทำหน้าที่ได้ ทั้งนี้จนกว่าจะได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมนของต่อมใต้สมองหญิงจะเริ่มสืบพันธุ์ได้ตั้งแต่อายุประมาณ 13 ปี ถึง 45 ปี ส่วนชายจะช้ากว่าหญิงเล็กน้อย</p>
7	<p>CU ภาพอวัยวะหญิงภายในคานหน้า</p>	<p>ภาพคานหน้าของอวัยวะเพศที่สำคัญของหญิงซึ่งอยู่ในช่องท้องใต้แก้ม มดลูก รังไข่ ทอรังไข่ และช่องคลอด</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
8	CU อวัยวะภายในคานข้าง	ภาพคานข้างตามยาวแสดงอวัยวะเพศ ภายในของหญิง
9	CU อวัยวะภายในของหญิงที่ ไม่ใช่อวัยวะสืบพันธุ์	อวัยวะที่ไม่ใช่อวัยวะสืบพันธุ์ในภาพนี้ได้ แก่กระเพาะปัสสาวะ หรือ Urinary bladder, กระดูกเชิงกราน หรือ Pubic bone กระดูกสันหลัง คือ Spinal Column ลำไส้ใหญ่ หรือ Rectum
10	CU อวัยวะภายในของหญิง, รังไข่	รังไข่ หรือ Ovary เป็นอวัยวะเพศ ส่วนหนึ่งที่สำคัญมีลักษณะเป็นรูปไข่แบน ๆ หนักประมาณ 3 กรัม อยู่ทางคานข้างของ มดลูกข้างละรัง และอยู่ใกล้กับปลายท่อ รังไข่ มีหน้าที่กั้นฮอร์โมนเพศและสร้าง ไข่ภายในแต่ละรังไข่ประมาณว่ามีไข่ออน หรือ Ova บรรจุอยู่ข้างละ 200,000 ใบ แต่จะเจริญเติบโตเป็นเซลล์สืบพันธุ์ หรือไข่โคประมาณห้าหมื่นใบ เมื่อเข้าสู่ วัยรุ่นรังไข่ทั้งสองข้างจะมีไข่ออนเพียง เดือนละใบสลับกัน

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
11	CU อวัยวะภายในของหญิง, 'ทอรังไข่'	ทอรังไข่ หรือ Fallopian tube เป็นหลอดกล้ามเนื้อเล็ก ๆ ที่ต่อออกไปจากทั้งสองข้างของมดลูก ยาวประมาณ 4 นิ้ว ปลายเปิดใกล้ ๆ กับรังไข่ ที่ปลายจะมีพู่คล้ายนิ้ว คอยคูดไข่ที่สุกแล้วเข้าไปในท่อ เรียกว่า Fimbria ทอรังไข่นี้จะเป็นบริเวณที่ปฏิสนธิ และเป็นทางนำไข่สู่มดลูก
12	CU อวัยวะภายในของหญิง, มดลูก	มดลูกหรือ Uterus เป็นกล้ามเนื้อคล้ายผลชมภู่ภายในเป็นโพรงรูปสามเหลี่ยม อยู่ด้านหลังกระเพาะปัสสาวะ ในเวลาปกติหนา 1 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว ยาว 3 นิ้ว น้ำหนัก 60 กรัม ตอนบนเป็นตัวมดลูกหรือ Body of Uterus ตอนล่างเรียกว่าปากมดลูก หรือ Cervix ซึ่งจะ เป็นทางเปิดติดกับช่องคลอด ผนังของมดลูกแบ่งออกเป็นสามชั้น ชั้นในจะมีส่วนสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของทารก เรียกว่า Endometrium ซึ่งจะ เป็นเยื่อที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ตามรอบของการมีระดู กล้ามเนื้อของมดลูกแข็งแรงและขยายได้

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
13	CU อวัยวะภายในของหญิง, ช่องคลอด	ช่องคลอด หรือ Vagina เป็นช่องของกล้ามเนื้อที่ยืดหดได้เช่นกัน จะเป็นทางเปิดจากมดลูกสู่ภายนอกในร่างกายภายในมีรอยย่น (rugae) ยาวประมาณ 4 ถึง 6 นิ้ว มีหน้าที่เป็นทางผ่านของโลหิตประจำเดือน ทางรวมเพศ และช่องทางคลอดบุตร
14	CU อวัยวะภายในของหญิง, ท่อปัสสาวะ	ท่อปัสสาวะ หรือ Urethra ไม่ใช่อวัยวะเพศโดยตรง เป็นช่องขับถ่ายปัสสาวะอยู่ตอนบนของช่องคลอด
15	CU อวัยวะภายนอก, ทวารหนัก	ทวารหนักหรือ Anus ไม่ใช่อวัยวะเพศเช่นกัน เป็นช่องทางเปิดของลำไส้ใหญ่สู่ภายนอก อยู่ด้านหลังของช่องคลอด
16	CU ภาพไข่	ไข่ หรือ Ovum เป็นเซลล์สืบพันธุ์ของเพศหญิง ซึ่งเกิดจากรังไข่ของหญิงที่มีอายุตั้งแต่ประมาณ 13 ปี โดยไข่จะสุกหรือสมบูรณ์เพียง 1 ใบ ในรอบหนึ่งเดือนหรือ 28 วัน วันที่ไข่สุกจะประมาณ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>เป็นวันที่ 14 ของการมีประจำเดือน ขนาดของไข่เล็กมากประมาณ 0.2 มม. ภายในไข่สมบูรณ์แล้วจะประกอบด้วย 23 Chromosomes, ไข่จะเดินทางเข้าโพรงมดลูกกินเวลา 72 ชั่วโมง และการปฏิสนธิจะเกิดขึ้นได้ภายในเวลา 24 ชั่วโมง หลังไข่สุก</p>
17	<p>CU แบบฝึกหัด</p>	<p>ขอให้ทำแบบฝึกหัดตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 9</p>
18	<p>CU อวัยวะภายในของเพศชาย คานขวาง</p>	<p>ภาพคานขวางตามยาวแสดงอวัยวะเพศภายในของชาย</p>
19	<p>CU อวัยวะส่วนที่ยื่นออกมาภายนอก, Penis, Testis, Scrotum</p>	<p>อวัยวะเพศของชายส่วนที่สำคัญมักจะยื่นออกมาภายนอกร่างกาย ได้แก่ Penis ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อยื่นออกมาและมีรากฝังถึงในเชิงกราน ยึดหยุ่นได้ ยาวประมาณ 4 ถึง 6 นิ้ว มีหน้าที่นำเซลล์พันธุ์ส่งเข้าไปในหลอด Testis เป็นทอมมีลักษณะรูปไข่เล็ก ๆ สองใบ กว้าง 2.5 ซม.</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>ยาว 4 ซม. หนักประมาณ 25 กรัม ขณะ ที่ทารกอยู่ในครรภ์ Testis จะอยู่ใน ช่องท้อง เมื่อคลอดแล้วจะเคลื่อนลงถึง ภายนอกร่างกาย เพราะต้องการอุณหภูมิ ที่ต่ำกว่า เมื่ออายุประมาณ 15 ปีจะ สามารถสร้างเซลล์สืบพันธุ์ Spermatozoa ได้</p>
20	<p>CU อวัยวะเพศภายในของชาย Vas deferens, Prostate gland</p>	<p>เซลล์สืบพันธุ์เมื่อเจริญเต็มที่แล้วจะหลุดออก มาอยู่ในท่อนชยาวมากเรียกว่า Epididy- mis ยาวประมาณ 20 ฟุต ซึ่งจะ ติดต่อกับท่อนำเชื้อ หรือ Vas deferens ไปยังถุงพักเชื้อ หรือ Seminal vesicle ซึ่งมีน้ำเชื้อหรือ Semen คอยเลี้ยงตัว อสุจิไว้ ท่อนำเชื้อจะไปบรรจบกับท่อ ปัสสาวะในต่อมลูกหมาก หรือ Prostate gland เป็นต่อมที่สร้าง Semen เช่นกัน</p>
21	<p>CU อวัยวะเพศภายในของชาย Seminal Vesicle, Cowper's gland</p>	<p>ท่อพักเชื้อจะมีหน้าที่ผลิตน้ำเชื้อและฉีด อสุจิออกมา แรกก่อนที่จะฉีดออกมา ท่อม เคาเปอร์จะขับน้ำเมือกออกมาเพื่อหล่อ</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>ลื่นและแก๊สภาพการเป็นกรด-ด่างภายในท่อปัสสาวะ ทำให้สเปิร์มเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น</p>
22	<p>CU อวัยวะเพศภายในของชาย Urethra</p>	<p>ท่อปัสสาวะหรือ Urethra เป็นท่อที่ต่อจากกระเพาะปัสสาวะผ่านต่อมลูกหมาก และมีท่อนำเชื้อมาบรรจบไปเปิดที่ปลายเพนนิส</p>
23	<p>CU อวัยวะเพศชายผาดานข้าง</p>	<p>ภาพแสดงอวัยวะเพศชายผาดานข้าง</p>
24	<p>CU Sperm จำนวนมาก</p>	<p>เซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดจากเพศชาย เรียกว่า Spermatozoa ผลิตในเทสทิส มีขนาดเล็กมากยาวประมาณ 0.06 มม. การเจริญเต็มที่ต้องใช้เวลาประมาณ 30 วัน การหลั่งอสุจิครั้งหนึ่งจะมีอสุจิประมาณ 200 ล้านตัว</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
25	CU Sperm ตัวเคียว	ตัวสเปิร์มแบ่งได้เป็น หัว คอ และหาง ซึ่งหางจะยาวเป็นสิบเท่าของหัว ใช้ในการเคลื่อนที่ อัตราเร็วภายในมิลลิว 1/10 นิ้วต่อนาที ส่วนหัวจะบรรจุ 23 โครโมโซม
26	CU Gene, Chromosome, Nucleus	ในร่างกายของคนเราแต่ละเซลล์จะมี 46 โครโมโซม ในนิวเคลียส หรือ 23 คู่ ในโครโมโซมจะประกอบด้วยอนุภาคเล็กๆ ที่ถ่ายทอดพันธุกรรมจากพ่อและแม่ เรียกว่า Gene ภายในยีนจะประกอบด้วยสารเคมีเรียกว่า DNA เซลล์สืบพันธุ์ เป็นเซลล์ที่แบ่งตัวจาก Germ Cell เป็นเซลล์สืบพันธุ์ที่สมบูรณ์แล้ว ภายในนิวเคลียสจะมีโครโมโซมเพียงครึ่งหนึ่ง
27	CU โครโมโซมของหญิง	ในภาพเป็นโครโมโซมของหญิง คู่ที่ 23 จะเป็นลักษณะเพศ เพื่อความสะดวก โครโมโซมที่มีขนาดใหญ่กว่าเรา ตั้งชื่อให้เป็น X ในหญิงโครโมโซมที่บอกเพศ จะเห็น XX เมื่อแบ่งตัวเป็นไข่แล้ว ไข่แต่ละใบจะต้องมี X โครโมโซมติดไปด้วย

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
28	.CU โครโมโซมของชาย	ในภาพเป็นโครโมโซมของชาย คู่ที่ 23 จะบอกลักษณะเพศเช่นกัน โครโมโซมที่มีขนาดเล็กกว่า เราเรียกชื่อ Y ดังนั้นชายจึงมีโครโมโซมบอกเพศเป็น XY เมื่อแบ่งตัวเป็นสเปิร์ม ย่อมจะมี X หรือ Y โครโมโซม อย่างใดอย่างหนึ่งติดไปด้วย
29	.CU การกำหนดเพศของบุตร	การกำหนดเพศของทารกจะกำหนดได้จากโครโมโซมของสเปิร์มที่จะไปผสมกับไข่ ถ้าสเปิร์มเป็น X ผสมกับไข่เป็น XX ได้บุตรเป็นหญิง แต่ถ้าสเปิร์มเป็น Y ผสมกับไข่จะได้ XY บุตรก็จะเป็นชาย
30	แบบฝึกหัด	ขอให้ทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้ เมื่อเสร็จแล้วเตรียมทำแบบทดสอบหลังเรียน
31	จบ	เพลง

สรีรวิทยาลดแบบโปรแกรม
เรื่อง "พัฒนาการของทารกในครรภ์" (2)

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	CU แผนภูมิค่า ตอนที่ 2 การตั้งครรภ์	เพลง
2	CU แผนภูมิกราฟ FSH, LH, LTH	หญิงปกติโดยทั่วไปจะมีระดูรอบหนึ่ง 28 วัน ซึ่งแสดงถึงความสมบูรณ์ทางเพศได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมนของต่อมใต้สมอง ได้แก่ FSH และ LH ไปกระตุ้นให้เซลล์สืบพันธุ์แก่ตัวและเคลื่อนตัวเข้าสู่หลอดโพรงรังไข่ กราฟ FSH จะขึ้นสูงช่วง 14 วันแรกของรอบประจำเดือน LH ขึ้นสูงในวันที่ 14 อันเป็นวันไข่สุกและตกจากรังไข่ หรือ Ovulation ส่วน LTH ปัจจุบันไม่ได้มีการกล่าวถึงแล้ว
3	CU แผนภูมิกราฟ Estrogen, Progesterone	รังไข่เป็นต่อมที่สร้างฮอร์โมนเพศหญิงด้วยเช่นกัน ได้แก่ Estrogen กับ Progesterone ซึ่งเป็นฮอร์โมนกระตุ้นให้ผนังมดลูกเตรียมรับการฝังตัวของไข่ที่ผสมแล้ว ระดับฮอร์โมนทั้งสองที่พอเหมาะเท่านั้นจึง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>จะช่วยให้เกิดการปฏิสนธิ เมื่อตั้งครรภ์ แล้วระดับฮอร์โมนทั้งสองจะขึ้นสูงตลอดไป เพื่อบำรุงรักษาครรภ์ ฮอร์โมนทั้งสองนี้เกิด จากส่วนหนึ่งของไข่ที่เรียกว่า Corpus Luteum</p>
4	<p>CU แผนภูมิกราฟ ไข่</p>	<p>Ova จะฟักตัวในช่วง 14 วันแรกของ รอบประจำเดือนและจะแกตัวเป็น Ovum ในวันที่ 14 ของรอบเดือน ถ้าได้รับการผสมกับ สเปิร์มระยะนี้ จะพัฒนากลายเป็น Zygote แต่ถ้าไม่ถูกผสมก็จะสลายไป</p>
5	<p>CU แผนภูมิกราฟ ผนังมดลูก</p>	<p>ผนังมดลูกก็จะพัฒนาให้หนาขึ้น มีเส้นเลือด ฝอยมาเลี้ยงมากมาย รอรับการฝังตัวของ ไข่โคตในช่วง 14 วันหลัง แต่ยังไม่มีการฝัง ตัว ครบรอบ 28 วันแล้ว ผนังมดลูกก็จะลอก ร่อนออก มีเลือดออกมาควยประมาณ 50 ถึง 75 ซีซี เป็นระยะเวลาประมาณ 3 ถึง 5 วัน เรียกว่า ระดู หรือ Menstruation</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
6	CU <u>แผนภาพ</u> ชั้นของการปฏิสนธิ แสดง ภาพรังไข่ ทอรังไข่ และ ส่วนหนึ่งของมดลูก	ภาพนี้แสดงให้เห็นอวัยวะส่วนหนึ่งที่เห็น ขบวนการปฏิสนธิ ได้แก่ รังไข่ ทอรังไข่ ซึ่งเป็นท่อที่ทอดออกไปจากมดลูก ปลายเปิด ด้านหนึ่งมีฟิมเบรียอยู่ใกล้กับรังไข่ ภายใน ทอจะมีส่วนคล้ายขนเล็ก ๆ เรียกว่า Cilia ซึ่งจะช่วยกระพือให้ไข่เคลื่อนที่ไป ภายใน มดลูกชั้น Endometrium เตรียมรับ การฝังตัวของไข่
7	CU <u>แผนภาพเดิม</u> ชั้นของการปฏิสนธิ แสดง ไข่อสุก	ภาพนี้แสดงชั้นที่ไข่แก่แล้วหลุดออกจากรังไข่ ฟิมเบรียจะพันคูกุ้เข้าไปในทอรังไข่ ขณะนี้ ถ้ายังไม่มีการผสม จะเรียกว่า Unfertilized egg
8	CU <u>แผนภาพเดิม</u> ชั้นของการปฏิสนธิ แสดง ไข่อสุกผสม	ในขณะนี้ถ้ามีการรวมเพศ สเปิร์มจะเคลื่อน เข้าไปในทอรังไข่ เพื่อพบกับไข่ สเปิร์มตัว ที่แข็งแรงที่สุดเพียงตัวเดียวเท่านั้นที่พบไข่ ก่อนจะสามารถเจาะเข้าไปฝังตัวในไข่ โดยสมบูรณ์จะเรียกว่า Fertilized egg

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
9	CU <u>แผนภาพ</u> <u>เดิม</u> ชั้นของการปฏิสนธิ แสดง 2, 4, 8, และหลาย ๆ เซลล์	ไข่ที่ปฏิสนธิแล้วจะเคลื่อนตัวเข้าสู่โพรง มดลูกพร้อมกับแอมเนียม เซลล์แบบมีโพลีซ เป็น 2, 4, 8.... เซลล์ไปเรื่อย ๆ อย่างรวดเร็ว ไข่ขณะนี้เรียกว่า Zygote เมื่อมีเซลล์ มารวมกันเป็นก้อนกลม เรียกว่า Morula
10	CU <u>แผนภาพ</u> <u>เดิม</u> ชั้นของการปฏิสนธิ Blastocyst Stage	เมื่อแอมเนียมเซลล์ไปมากประมาณ 58 เซลล์ ภาย ในกลุ่มเซลล์ จะเกิดเป็นช่องว่าง กลุ่มเซลล์นี้ เรียกว่า Blastula เตรียมพร้อมที่จะ ฝังตัวเข้ากับผนังมดลูกต่อไป
11	CU <u>แผนภาพ</u> <u>เดิม</u> ชั้นของการปฏิสนธิ Implantation	เมื่อกลุ่มเซลล์เคลื่อนที่มาถึงผนังมดลูกแล้ว ก็จะฝังตัวลงไป ชั้นนี้เรียกว่า Implan- tation จะพัฒนาต่อไปเป็น Embryo
12	CU แสดงตำแหน่งการตั้งครรภ์ ปกติ	การฝังตัวของไข่โคตกับผนังมดลูกที่จะถือว่าเป็นการตั้งครรภ์ปกติ จะต้องอยู่ในตำแหน่งสีแดงดังภาพแต่ถ้ามีการฝังตัวในส่วนอื่น เช่น ภายใต้อรังไข่ปากมดลูก จะเรียกการตั้งครรภ์ผิดปกตินี้ว่า การท่อนอกมดลูก

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		หรือ Ectopic Pregnancy ซึ่งเป็นอันตราย
13	CU <u>แผนค่า</u> การกำหนดวันคลอด	ระยะเวลาของการตั้งครรภ์นั้น ถ้านับจากวันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย ประมาณ 40 สัปดาห์ หรือ 280 วัน แต่ถ้านับตั้งแต่ปฏิสนธิประมาณ 38 สัปดาห์ ในกรณีที่มีประจำเดือนสม่ำเสมอ 28 วัน อาจจะกำหนดการคลอดตามปฏิทินคร่าว ๆ ดังตัวอย่าง เช่น วันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย 3 มกราคม การคำนวณให้นับเดือนต่อไปอีก 9 เดือน หรือนับถอยหลัง 3 เดือน ก็จะได้เดือนคลอด แล้วบวกวันที่เข้าอีก 7 เป็นวันที่คลอด ดังนั้นกำหนดคลอดควรจะเป็น 10 ตุลาคม เพื่อให้แน่ใจว่ามีการตั้งครรภ์จริงควรตรวจสอบโดยการทดสอบสารเคมีในน้ำปัสสาวะ ในช่วงระยะเวลา 7 ถึง 14 สัปดาห์ นับจากประจำเดือนครั้งสุดท้าย
14	CU แบบเบี่ยงหัก	ขอให้ทำแบบฝึกหัดตั้งแต่ข้อ 1 ถึง ข้อ 9

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
15	CU <u>แผนคำ</u> การแท้งบุตร	<p>ในกรณีที่ครรภ์สลายก่อนกำหนดคลอดภายในระยะเวลาหนึ่ง คือก่อน 6 เดือน เรียกว่า การแท้งบุตร ไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริง สาเหตุส่งเสริมอาจจะมีสาเหตุมาจากหลายกรณี เช่น มารดาสูบบุหรี่จัด มารดาได้รับอุบัติเหตุ หรือติดเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อทารก มดลูกไม่แข็งแรง เป็นต้น ควรจะได้รับการดูแลรักษาจากแพทย์</p>
16	CU <u>แผนคำ</u> การแบ่งระยะของพัฒนาการ	<p>ทารกในครรภ์แบ่งพัฒนาการได้ 3 ระยะคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระยะไข่ หรือ Period of Ovum คือระยะที่ไข่ปฏิสนธิเป็นไซโกต จนถึงสัปดาห์ที่ 2 2. ระยะตัวอ่อน หรือ Period of Embryo คือระยะเข้าสัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 8 3. ระยะเด็กอ่อน หรือ Period of Fetus คือระยะเข้าสัปดาห์ที่ 9 จนถึงคลอด

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
17	CU ลักษณะการ เกาะตัวของ ทารกในครรภ์	<p>ในภาพ ทารกจะลอยตัวอยู่ในช่องเหลว Amniotic fluid ภายใน Amniotic cavity ซึ่งมีเยื่อหุ้มสองชั้น ชั้นในเรียกว่า Amnion ชั้นนอกเรียกว่า Chorion ทารกจะได้รับอาหารและออกซิเจนจากมารดาทางสายสะดือ หรือ Umbilical cord ซึ่งต่อมายังรกผนังของมดลูกบริเวณที่เป็น Villi เจริญมาจากเซลล์ชนิดหนึ่งเรียกว่า Trophoblast cell เกิดขึ้นที่ fertilized Ovum เซลล์กลุ่มนี้จะฝังตัวที่ผนังมดลูก จะกลายเป็นรกหรือ Placenta อันเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนอาหารและออกซิเจนระหว่างเลือดมารดากับทารก โดยที่เลือดของทั้งสองไม่มีโอกาสผสมกันได้เลย แต่มีเชื้อบางชนิดและยาทุกชนิดที่ผ่านรกเข้าไปในตัวเด็กได้</p>
18	CU การ วัคซีน เจริญของครรภ์	<p>ระยะตั้งแต่เดือนที่ 4 ท้องจะขยายเห็นได้ชัดเจน การไปพบแพทย์เป็นประจำเพื่อวัคซีน เจริญเติบโตของครรภ์ โดยการวัดความสูงของมดลูก จะทำให้ทราบได้ว่า การตั้งครรภ์ เป็นปกติหรือไม่ และทำให้ทราบว่าเด็กสมบูรณ์หรือไม่</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
19	CU แอนิเมชันแสดงการตั้งครรภ์ใน สัปดาห์ต่าง ๆ	ภาพนี้แสดงครรภ์ในระยะต่าง ๆ การวัดครรภ์ ยังจะช่วยให้ทราบกำหนดการคลอดได้ เพราะ สัปดาห์ที่ 38 เด็กจะหันศีรษะลง และท้องลด ต่ำลง แสดงว่าใกล้กำหนดคลอด
20	CU ทารกในครรภ์ที่สมบูรณ์เต็มที่	ในภาพแสดงทารกในครรภ์ที่สมบูรณ์เต็มที่ที่ใกล้ คลอดจะหันศีรษะลงทางของคลอด ทารกลอย ตัวอยู่ในช่องเหลว สายสะดือติดกับรก ขณะ ที่ครรภ์ ปากมดลูกจะมีมูก หรือ Cervical Plug อุดอยู่เพื่อป้องกันสิ่งอื่นแปลก ปลอมเข้าไปในมดลูก
21	CU แสดงการตรวจหาของทารก	ภาพนี้แสดงการตรวจหาของทารกจากภายใน นอก
22	CU ภาพหุ่น	การฝากท้องและพบแพทย์เป็นประจำตาม กำหนดแพทย์จะแนะนำแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง มีเชื้อโรคหลายชนิดที่จะถ่ายทอดไปยังทารก ได้ เช่น หัด ซิฟิลิส โปลิโอ มารดาควรจะ ได้รับการรักษาให้หายขาดก่อนที่จะตั้งครรภ์

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>และในระหว่างตั้งครรภ์ มารดา อาจจะ เป็นโรคโลหิตจางได้เพราะทารกต้องการ ธาตุเหล็ก โรคที่มักจะพบบ่อยอีกอย่างคือ ทันบู เพราะทารกต้องการแคลเซียม ดังนั้น มารดาจึงควรพบทันตแพทย์ด้วย</p>
23	<p>MS ภาพเด็กหญิงสองคน</p>	<p>เด็กหญิงสองคนนี้เป็นเด็กฝาแฝด มีลักษณะ เหมือนกันมากเกือบทุกอย่าง เขาเกิดจาก ไข่ใบเดียวกันที่ปฏิสนธิแล้วแบ่ง เซลล์แยกออก จากกัน กลายเป็นเด็กสองคน</p>
24	<p>CU แผนภูมิของทารกฝาแฝด ในครรภ์</p>	<p>ลักษณะการเกาะตัวของเด็กหญิงฝาแฝดทั้ง สองในครรภ์ รกจะเป็นแผนเดียวกัน ระหว่างตัวเด็กจะมีผนังชั้นเดียวกัน</p>
25	<p>MS ภาพเด็กชายสองคน</p>	<p>เด็กชายสองคนนี้เป็นเด็กฝาแฝด ที่มีลักษณะ บางอย่างเหมือนกัน บางอย่างแตกต่างกัน เช่น ผมคนละสี เขาเกิดจากไข่คนละใบ และสเปอิร์มคนละตัว</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
26	CU แผนภูมิของทารกฝาแฝดใน ครรภ์	ลักษณะการ เกาะตัวของ เด็กชายฝาแฝดใน ครรภ์ จะมีรกคนละแผน ตัวเด็กถูกแยกออก จากกันอย่าง เกิดขาด ควณึ่งสองชั้น
27	CU <u>แผนคำ</u> ฝาแฝดแท้ ฝาแฝดเทียม	ฝาแฝดคู่แรก เรียกว่าฝาแฝดแท้ หรือ Identical Twin คู่หลัง เรียกว่า ฝาแฝดเทียม หรือ Fraternal Twin
28	CU แบบฝึกหัด	ขอให้ทำแบบฝึกหัดที่เหลืองจนจบ เสร็จแล้ว เตรียมทำแบบทดสอบหลัง เรียน
29	CU จบ	เพลง

สรีรศาสตร์โลกแบบโปรแกรม
เรื่อง "พัฒนาการของทารกในครรภ์" (3)

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1	CU <u>แผ่นคำ</u> ตอนที่ 3 พัฒนาการของ ทารกในครรภ์	เพลง
2	CU ไขก้างหลุดออกจากรังไข่	ในรอบ 28 วัน ของการมีระดูของหญิง ปกติ นั้นนับแต่วันแรกของการมีประจำเดือน ถึงวันที่ 14 จะเป็นวันที่ไขสุกและหลุดออก จากรังไข่ข้างใดข้างหนึ่ง ดังภาพ เราเรียก ว่า Ovulation
3	CU ไขก้างเข้าสู่ปากทอรั้งไข่	ภาพนี้ ไขก้างถูกพิมเบรียพัฒนาเคลื่อนเข้า สู่ปากทอรั้งไข่
4	CU ไข่ที่ยังไม่ถูกผสม	ภาพนี้เป็นภาพไข่ที่ยังไม่ถูกผสม จะเคลื่อน ไปตามทอรั้งไข่เข้าสู่สมคูลูก

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
5	CU ไข่ที่ถูกผสมแล้ว 1 เซล	เมื่อสเปิร์มเข้าไปในท่อรังไข่ พบไข่ก็จะผสมกับไข่เฉพาะส่วนหัวของสเปิร์มเท่านั้นที่ฝังในไข่ ส่วนหางจะถูกสลายทิ้งไป
6	CU แผนภูมิไข่ที่ถูกผสมแล้ว	ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว จะมีขั้วขั้วหรือ Polar bodies ที่ได้รับจากสเปิร์มและของไข่เอง มี Pronuclei มี Perivitelline space และมีกรอบหรือ Zona Pulucida หนาขึ้นกว่าเดิม ไข่เวลานอกกว่า 1 วัน
7	CU ไข่ 2 เซล	ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว จะเรียกว่า ไข่โกต กรอบจะหนาและแข็งแรงเพื่อป้องกันสเปิร์มตัวอื่น ๆ และภายในกรอบจะมีการแบ่งเซลล์แบบมีโทซิสอย่างรวดเร็ว ดังภาพแบ่งเป็น 2 เซล
8	CU ไข่ 4 เซล	ภาพนี้เป็นไข่โกตที่แบ่งตัวเป็น 4 เซล ไข่เวลาไม่เกินสองวันครึ่ง

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
9	CU ไข่ 8 เซลล์	ภาพนี้จำนวน 8 เซลล์ขึ้นไป กลุ่มเซลล์จะรวมตัวกันเป็นก้อนกลม จะเรียกว่า Morula
10	CU Blastocyst Stage	กลุ่มเซลล์มีจำนวนประมาณ 58 เซลล์ขึ้นไป จะเริ่มแยกตัวเกิดเป็นช่องว่างภายใน เซลล์กลุ่มหนึ่งรวมตัวเป็นก้อนภายในเรียกว่า Inner cell mass เซลล์ที่เกาะกันเป็นวงรอบเรียกว่า Trophoblast ช่องว่างภายในเรียกว่า Blastocyst cavity
11	CU Blastocyst Stage	ขั้นนี้เรียกว่า Blastocyst Stage ไข่ใช้เวลาประมาณสี่วันครึ่ง จะมองเห็นกรอบเหลืองน้อย เติบโตพร้อมที่จะฝังตัวกับผนังมดลูกต่อไป
12	CU โทรโพลลาสต์บางลง	กลุ่มเซลล์ที่เป็นวงรอบจะบางลงในขณะที่จะเริ่มฝังตัวลงในผนังมดลูก โทรโพลลาสต์นี้จะกลายเป็นถุงหุ้มทารกเรียกว่า Chorion และบางส่วนกลายเป็นรกหรือ Placenta

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
13	CU Implantation	ภาพนี้เป็นภาพที่ บลาสโตซิสต์ ฝังลงบนเอนโดเมทริียมเรียบร้อยแล้ว ระยะเวลาประมาณ สิบเอ็ดวันครึ่ง
14	CU Embryonic disc	เมื่อถึง 16 วันแล้ว กลุ่มเซลล์ที่เป็น อินเนอร์เซลล์แมส จะเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็น ตัวอ่อน หรือ Embryo โดยกลุ่มเซลล์นี้เรียกว่า Primitive streak ซึ่งแบ่งเซลล์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ Ectoderm, Mesoderm และ Endoerm ซึ่งเจริญเติบโตเป็น อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะ หัวใจเกิดขึ้นแล้วตั้งแต่วันที่ 17 มีลักษณะเป็น หลอดเล็ก ๆ
15	CU แบบฝึกหัด	ขอให้ทำแบบฝึกหัดตั้งแต่ข้อ 1 ถึง ข้อ 8
16	CU ภาพคานซางของ Embryo	เมื่อตัวอ่อนหรือ Embryo อายุครบ 20 วันแล้ว จะเริ่มมีส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอวัยวะของ มนุษย์ที่แท้จริง เช่น มีระบบประสาทและมีเซลล์เม็ดเลือดเกิดขึ้น

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
17	CU ภาพด้านข้างของ Embryo	ภาพนี้เป็นภาพด้านข้างของ เอ็มบริโอ ยังดูไม่เป็นรูปร่างคน เพราะอวัยวะภายนอกยังไม่เจริญ
18	CU เอ็มบริโออายุ 24 วัน	ภาพนี้เป็นลักษณะภายนอกของ เอ็มบริโออายุ 24 วัน ขนาดประมาณ 4 มม. มีกลุ่มเซลล์ที่จะเจริญเป็น ปอด กระเพาะ ตับ ไต ลำไส้ เกิดขึ้น และระบบประสาทเพิ่มขึ้น หัวใจเริ่มเต้นเป็นจังหวะแล้ว
19	CU เอ็มบริโออายุ 28 วัน	เมื่ออายุ 28 วัน เอ็มบริโอจะมีรูปร่างคล้ายคนยิ่งขึ้น มีส่วนหัวโตและส่วนหางเล็ก อวัยวะภายนอกเช่น แขน ขา ทก จมูก หู จะเริ่มปรากฏเป็นปุ่ม การเจริญเติบโตของทารกอาศัยเซลล์เม็ดเลือดจากกลุ่มเซลล์ที่แยกตัวออกไปเป็นถุงไข่แดง หรือ Yolk Sac ดังภาพจะเห็น Yolk Sac กับ Body Stalk แยกกันชัดเจน

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
20	CU โครงร่างของเอมบริโอ อายุ 1 เดือน	เอมบริโอที่มีอายุครบ 1 เดือนแล้ว จะมีโครง ร่างดังนี้ ท້วงอ อวัยวะต่าง ๆ เกิดขึ้น โปรงค สัง เกตส่วนที่จะพัฒนาเป็น หัว คอ อก และท่อน ในอนาคต
21	CU โครงร่างเอมบริโอ, หู สมอ ปาก ท	อวัยวะที่ปรากฏในส่วนหัวได้แก่ หู สมอ ปาก และ ท
22	CU โครงร่างเอมบริโอ, หัวใจ ปอด ตับ กระเพาะ	อวัยวะส่วนที่ควรจะอยู่ในอกได้แก่ปอด หัวใจ และส่วนที่จะอยู่ในท้องได้แก่ ตับ กระเพาะ แต่ก็ยังรวมกันอยู่
23	CU โครงร่างเอมบริโอ, ไต ลำไส้ ประสาท	ภาพนี้แสดงอวัยวะส่วนที่อยู่ในท้อง ได้แก่ ไต ลำไส้ และระบบประสาท แต่เป็นที่น่า สังเกตว่าอวัยวะต่าง ๆ ยังไม่เป็นที่รูปร่างที่ สมบูรณ์ และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
24	CU เอมบริโอ สัปดาห์ที่ 5	เอมบริโอสัปดาห์ที่ 5 จะมีอวัยวะภายนอก ชัดเจนยิ่งขึ้น ศีรษะใหญ่ สมอเริ่มเจริญ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		ลำตัวอ คามีเลนส์ เหนือปรากฏขึ้น หัวใจเริ่มแบ่ง เป็นห้อง ปอดแตกกิ่ง ปุ่มแขน ขา งอกออกมา
25	CU เอ็มบริโอ อายุ 5 สัปดาห์	โปรคสัง เกตเอ็มบริโออายุ 5 สัปดาห์ ยาวประมาณ 1 มม. ทรงท้องจะมีสายยื่นออกมา แสดงว่าดูงไข่แดงกำลังหมดหน้าที่ไป ทารกต้องการอาหารและออกซิเจนมากขึ้น จึงต้องอาศัยสายสะดือรับอาหารจากภายนอก
26	CU ภาพแสดงให้เห็นปุ่มมือและเท้า	ภาพนี้แสดงให้เห็นปุ่มแขนและขาที่ยื่นออกมาอย่างชัดเจน
27	CU ภาพแสดงใบหน้าของ เอ็มบริโอ	ภาพนี้แสดงให้เห็นพัฒนาการของใบหน้าเอ็มบริโอตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 จะสังเกตเห็นว่าตาอยู่คานข้าง ปากและจมูกเป็นเคาอยู่คานหน้า แต่ยังไม่แยกออกจากกัน
28	CU ภาพใบหน้าของ เอ็มบริโอ	ต่อมาจะเปลี่ยนแปลง เป็นรูปร่างปากและจมูกแยกออกจากกัน แต่ก็ยังไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
29	CU แอมบริโอ อายุ 5 สัปดาห์ครึ่ง	แอมบริโอ อายุห้าสัปดาห์ครึ่ง กระจกสันหลังจะปรากฏกระโหลกศีรษะยังอ่อน บุ่มแขนและขา ขยายออก
30	CU แอมบริโอ อายุ 6 สัปดาห์	แอมบริโอ อายุ 6 สัปดาห์ จะเริ่มเห็นนิ้วมือ และนิ้วเท้า ปากและตาเจริญขึ้น
31	CU แอมบริโอ อายุ 6 สัปดาห์	ขณะเดียวกันอวัยวะภายในพร้อมเกือบหมดแล้ว อวัยวะเพศภายในเจริญขึ้น สายสะดือจะประกอบด้วยเส้นเลือดสามเส้นคือ เส้นแวน 1 เส้น นำเลือดจากรกมายังแอมบริโอผ่านหัวใจแล้วส่งไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เส้นอาเทอร์รี่ 2 เส้น นำเลือดจากแอมบริโอไปสู่รก
32	CU แบบฝึกหัด	ขอให้ทำแบบฝึกหัดตั้งแต่ข้อ 9 ถึงข้อ 14
33	CU ภาพเปรียบเทียบการเจริญของแขนกับขา	ภาพนี้เป็นการ เปรียบเทียบการเจริญของแขนกับขาทั้งคานข้างและคานหน้า จะเห็นว่าแขนเจริญเร็วกว่าขา

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
34	CU เอมบริโอ อายุ 7 สัปดาห์	เอมบริโอ อายุ 7 สัปดาห์ รูปร่างคล้ายคนมากขึ้น ยาวประมาณ 2.5 มม. ลำตัวเหยียดออกเล็กน้อย สมองเจริญ คีระชะโตกว่าส่วนอื่น หูส่วนในสมบูรณ์ นิ้วมือนิ้วเท้าแยกจากกันชัดเจน
35	CU เอมบริโออายุ 7 สัปดาห์	ภาพนี้แสดงให้เห็นช่องหูและหูส่วนนอก ตามีเลนส์เกือบสมบูรณ์
36	CU เอมบริโอ อายุ 7 สัปดาห์ครึ่ง	เมื่ออายุ 7 สัปดาห์ครึ่ง ตัวยาวประมาณ 3 มม. ภาพนี้แสดงให้เห็นสภาพที่แท้จริงของเอมบริโอ จะลอยตัวอยู่ในถุงน้ำ มีสายสะดือติดกับรก ฟันจะปรากฏในเหงือก
37	CU ฟัตัส อายุ 11 สัปดาห์	ทารกที่มีอายุเกินกว่า 8 สัปดาห์ จะเรียกว่าเด็กอ่อน หรือ Fetus ตัวยาวประมาณ 4 มม. กระดูกเริ่มแข็ง คีระชะโตใหญ่กว่าส่วนอื่น อวัยวะเพศภายนอกปรากฏแต่แยกเพศไม่ได้ ภาพนี้เป็นฟัตัสอายุ 11 สัปดาห์



ลำดับที่	ภาพ	เสียง
38	CU ฟีส อายุ 12 สัปดาห์	ฟีสอายุ 12 สัปดาห์ ยาวประมาณ 9 ซม. 15 กรัม คีระะใหญ่กระดูกแข็ง ปากมีซากรไก อาได้ คมมีหลอดเสียง ตากระพริบได้ ทำหน้า นิ้วคิ้วขมวด มือเท้าเคลื่อนไหวได้ นิ้วมีเล็บเกิดขึ้นภายใน อวัยวะเพศชัด เริ่มแยกเพศได้ อวัยวะภายในสมบูรณ์ ติบไตกระเพาะเริ่มทำงาน
39	CU ฟีส อายุ 16 สัปดาห์	ฟีส อายุ 16 สัปดาห์ ยาวประมาณ 16 ซม. หนัก 110 กรัม สมองส่วนหางอกงาม เริ่มมีขนคิ้ว ขนตา และขนอ่อนทั่วใบหน้า ฟันก่อตัวในเหงือก จมูกเป็นสัน นิ้วหนังสือแฉงบางและมีขนอ่อน เล็บมือเล็บเท้าเจริญ แต่ยังไม่โผล่ให้เห็น เริ่มมีการเคลื่อนไหวระบบการหายใจทางปอดและการกลืน โดยการดูดเอาของเหลวเข้าไปในปอดและขับออก ระบบย่อยเริ่มคูดัดของเหลว ไตขับปัสสาวะ เสียงการเต้นของหัวใจชัดเจน แขนขาเคลื่อนไหวได้มากมารดาอาจรู้สึก แยกเพศได้ชัดเจน
40	CU ฟีส อายุ 20 สัปดาห์	ฟีส อายุ 20 สัปดาห์ ยาวประมาณ 25 ซม. หนัก 300 กรัม คีระะใหญ่ทองเล็ก ผนังปรากฏ ฟันแข็ง เล็บมือเล็บเท้าโผล่ให้เห็น ทอมเหงื่อ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		เกิดขึ้น อวัยวะมีครบแต่ยังอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม เริ่มรู้ว่าเด็กเตนโดยเคลื่อนไหวอย่างแรง ท้องการธาตุเหล็กสร้างเม็ดเลือดมากขึ้น
41	CU ฟิตัส อายุ 22 สัปดาห์	ฟิตัส อายุ 22 สัปดาห์ จะเริ่มรู้จักกุมมือ และ ร้อง เสียงคอย ๆ
42	CU ฟิตัส อายุ 24 สัปดาห์	ฟิตัสอายุ 24 สัปดาห์ ตัวยาวประมาณ 30 ซม. น้ำหนัก 630 กรัม หนังตาแยกลืมตาได้บางส่วน ขนตาขนคิ้ว
43	CU ฟิตัส อายุ 24 สัปดาห์	และขนอ่อนเจริญ ผิวหนังเขียวขุ่นและบาง ลายมือปรากฏ อวัยวะเริ่มอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม รูปร่างคี่ ออกยาว หลังตรง ถ้าแท่งขณะนี้จะมีชีวิตรอด 2-3 ชั่วโมง
44	CU ฟิตัส อายุ 28 สัปดาห์	ฟิตัส อายุ 28 สัปดาห์ ตัวยาวประมาณ 35 ซม. น้ำหนัก 1,045 กรัม ผมเริ่มปกคลุม ลืมตาได้ ผิวหนังสีแดงขุ่น มีไขเคลือบหรือ

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
		<p>Vernix caseosa ซึ่งจะช่วยป้องกันการเหยียนและรักษาอุณหภูมิ มีการหมุนตัวและกระทุงอย่างแรง ๆ ของเหลวตลอดตัวประมาณสองควอท ร่องเสียงคอย เสียงหัวใจชัดเจนยิ่งขึ้น เด็กชายอันตะจะเลื่อนลงถุง คลอกระยะนี้เสียงรอนนอยมากของไ้รับการดูแลเป็นพิเศษ</p>
45	<p>CU พิตัส อายุ 32 สัปดาห์</p>	<p>พิตัสอายุ 32 สัปดาห์ ตัวยาว 40 ซม. หนักประมาณ 2000 กรัม ลักษณะคล้ายคนแก่ ผิวหนังมีสีมอมไม่เห็น เส้นเลือด ขนหยุกเจริญณจะงอกงามต่อไป เริ่มสะสมไขมันของเหลวตลอดตัวลดลง คุคนี้ัวเมื่อหิว ปอดมีการสูคของเหลวเข้าออกเป็นจังหวะเพื่อจะได้สารที่เป็นตัวแลกเปลี่ยนออกซิเจน จากของเหลวและระบบการขอยทำงานแคออนแอ คลอกระยะนี้โอกาสอดคมีมาก แต่ตองคุแลเป็นพิเศษ</p>
46	<p>CU พิตัส อายุ 36 สัปดาห์</p>	<p>พิตัส อายุ 36 สัปดาห์ ตัวยาว 45 ซม. หนัก 2500 กรัม เล็บมือพ่นัว สะสมไขมันใต้วหนังมากขึ้นลักษณะเหี่ยวน้อยลง ศีรษะเคลื่อนลง สูงเชิงกราน คลอกระยะนี้มีโอกาสอดมาก</p>

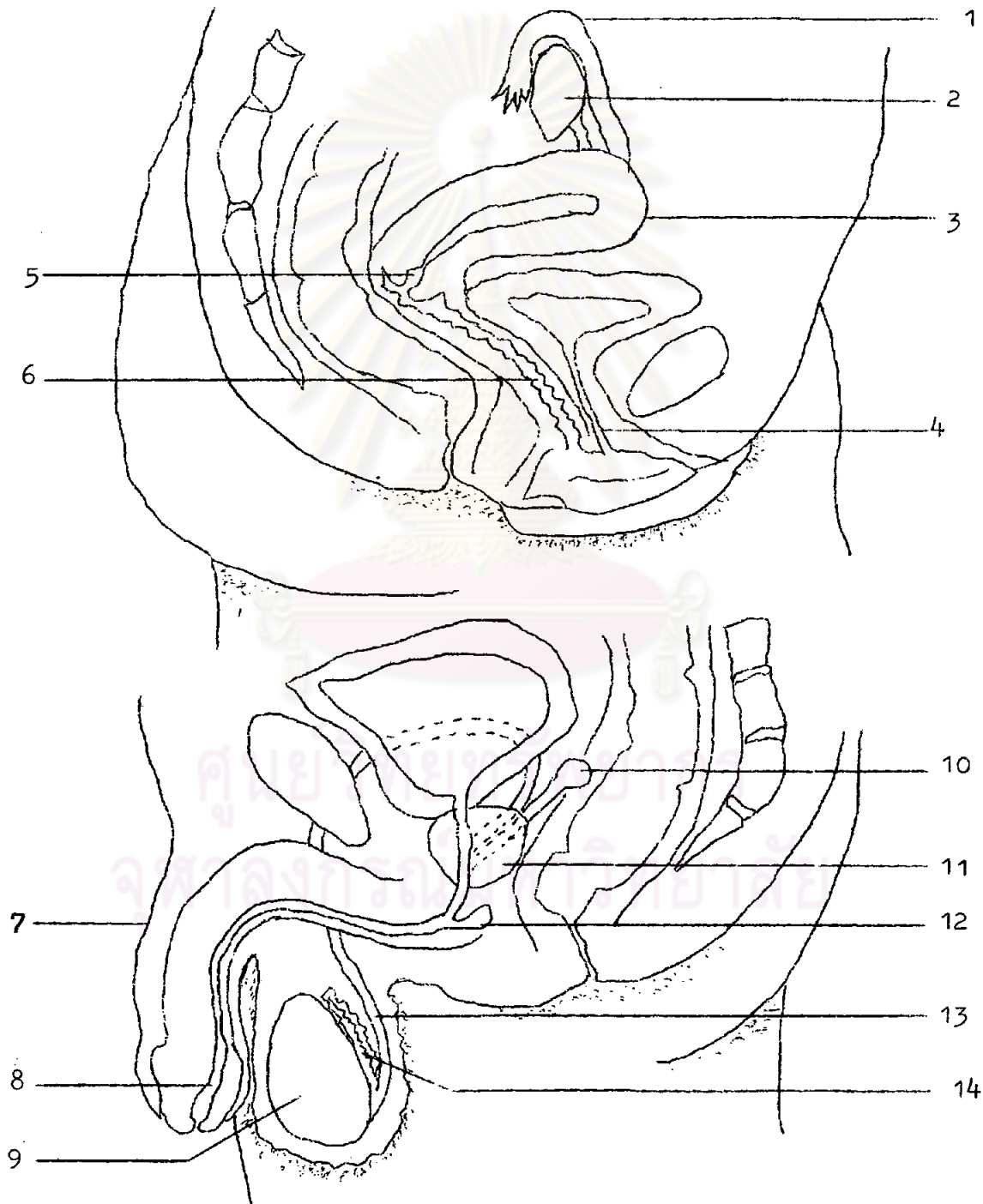
ลำดับที่	ภาพ	เสียง
47	CU ฟีดัส อายุ 40 สัปดาห์	ฟีดัส อายุ 40 สัปดาห์ จะมีน้ำหนักมากกว่า 2500 กรัมขึ้นไป ตัวยาว 48 ซม. เล็บมือเท้าครบ ยกมือเท้าบิดไปมา ลืมตาได้แต่มองไม่เห็นสีต่าง ๆ นมยาว 1 นิ้ว ผิวหนังสีชมพู ร่องเมื่อถ่ายปัสสาวะและเมื่อคลอกออกมา คูก้นดำมีไข่ติดตามข้อพับ ใ้ได้รับภูมิคุ้มกันโรคจากมารดาในช่วงคลอดใหม่จะแข็งแรง
48	CU แบบฝึกหัด	ขอให้ทำแบบฝึกหัดที่เหลือให้แล้วเสร็จและเตรียมทำแบบทดสอบหลังเรียน
49	จบ	เพลง

ข้อทดสอบ

วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่องพัฒนาการของทารกในครรภ์ ตอนที่ 1

ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

เวลา 10 นาที



ตอนที่ 1

จากรูปจงบอกชื่ออวัยวะต่าง ๆ ให้ถูกต้อง โดยเลือกอักษรหน้าชื่อต่อไปนี้
เขียนในกระดาษคำตอบ

- a. anus
- b. bladder
- c. Cowper's gland
- d. Epididymis
- e. Fallopian Tube
- f. Penis
- g. Prostate gland
- h. Ovary
- i. Rectum
- j. Spinal column
- k. Seminal vesicle
- l. Scrotum
- m. Testis
- n. Urethra
- o. Uterus
- p. Vagina
- r. cervix
- s. Vas deferens

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

15. ท่อมไรท่อที่มีหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายและควบคุมการทำงานของต่อมเพศ คือต่อมอะไร
- Thyroid gland
 - Pituitary gland
 - Adrenal gland
 - Prostate gland
 - Cowper's gland
16. ต่อมเพศของหญิงที่ผลิตเซลล์สืบพันธุ์หรือ Ovum ได้แก่
- Uterus
 - Fallopian tube
 - Ovary
 - Vagina
 - Urethra
17. ขนาดของมดลูก ปกติจะมีขนาดประมาณ
- หนา 1 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว ยาว 3 นิ้ว
 - หนา 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว
 - หนา 2 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว
 - หนา 1 นิ้ว กว้าง 1 นิ้ว ยาว 4 นิ้ว
 - หนา 4 นิ้ว กว้าง 5 นิ้ว ยาว 6 นิ้ว
18. เซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดจาก Testis ได้แก่
- Ovum
 - Semen
 - Chromosomes
 - Spermatozoa
 - Gene
19. เยื่อช่องมดลูกมี 3 ชั้น แต่ชั้นที่จะต้องเตรียมรองรับไข่ที่ฝังตัวแล้ว ได้แก่
- Endometrium
 - Myometrium
 - Peritoneum
 - Extermetrium
 - Intermetrium
20. ลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับจากพ่อ และแม่ เรียกว่า
- Gene
 - Chromosome
 - Nucleus
 - Sperm
 - Ovum
21. Chromosome คู่ที่ 23 จะเป็นลักษณะเพศชายในเด็กปกตินั้นได้แก่
- XX
 - YY
 - XXY
 - XY
 - XYY
22. จำนวน Chromosome ในคนปกติจะมีเท่าใด
- 23 โครโมโซม
 - 24 โครโมโซม
 - 23 คู่
 - 24 คู่
 - 46 คู่

๒
ขอทดสอบ

วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่องพัฒนาการของทารกในครรภ์ (ตอนที่ 2)

ชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

เวลา 10.00 นาที

เลือกข้อที่ถูกที่สุด เขียนเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ในหญิงปกติที่มีรอบประจำเดือน 28 วัน วันที่ไข่สุกและหลูกออกจากรังไข่ควรจะเป็นวันที่เท่าไรของรอบประจำเดือน
 - ก. 7 วัน ก่อนหรือหลัง นับจากวันแรกที่มีประจำเดือน
 - ข. 10 วัน
 - ค. 12 วัน
 - ง. 14 วัน
 - จ. 16 วัน
2. ทอมโตสมองจะปล่อยฮอร์โมนออกมากระตุ้นให้ต่อมเพศทำงานและทำให้เซลล์สืบพันธุ์แก่ตัว เมื่อเขาสุวัยรุนแล้ว ฮอร์โมนนั้นได้แก่
 - ก. FSH กับ LH
 - ข. LTH
 - ค. Estrogen กับ Progesterone
 - ง. Insulin
 - จ. Testosterone
3. ฮอร์โมนที่ผลิตจากรังไข่ไปกระตุ้นผนังของมดลูกให้เตรียมรับการฝังตัวของไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว และยังรักษาระดับของฮอร์โมนเพื่อบำรุงครรภ์ต่อไป ได้แก่
 - ก. FSH กับ LH
 - ข. LTH
 - ค. Estrogen กับ Progesterone
 - ง. Insulin
 - จ. Testosterone
4. บริเวณที่เหมาะสมของ Sperm กับ Ovum จะปฏิสนธิกันกลายเป็น Zygote คือบริเวณใด
 - ก. Vagina
 - ข. Uterus
 - ค. Cervix
 - ง. Fallopian tube
 - จ. Ovary

5. การที่หญิงแต่งงานแล้ว ประจำ
เดือนขาดหายสงสัยว่าจะตั้งครรภ์
เพื่อให้แน่ใจว่าตั้งครรภ์จริง ควร
จะไปตรวจสอบควยสารเคมีใน
ปัสสาวะ ระยะเวลาใด
ก. 0 - 2 สัปดาห์
ข. 2 - 6 สัปดาห์
ค. 7 - 14 สัปดาห์
ง. 15 - 20 สัปดาห์
จ. ไม่สามารถตรวจสอบได้ ไม่
วาระยะใด
6. ระยะเวลาของการตั้งครรภ์ ถ้า
นับจากวันแรกของประจำเดือน
ครั้งสุดท้ายแล้วจะเป็นระยะเวลา
นานเท่าใด สำหรับหญิงที่มีรอบ
เดือน 28 วัน เสมอ
ก. 250 วัน
ข. 260 วัน
ค. 270 วัน
ง. 280 วัน
จ. 290 วัน
7. พัฒนาการของทารกระยะตัวอ่อน หรือ
Period of Embryo นี้ระยะการ
เจริญของทารกระยะเวลาใด
ก. 0 - 2 สัปดาห์
ข. 2 - 4 สัปดาห์
ค. 2 - 8 สัปดาห์
ง. 8 - 16 สัปดาห์
จ. 8 - 40 สัปดาห์
8. ไข่ที่ถูกผสมควยสเปอรัมแล้วจะมีการแบ่ง
เซลล์แบบไมโทซิสเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
จนมีจำนวนประมาณ 58 เซลล์ เซลล์เริ่ม
มีการเคลื่อนไหวเกิดช่องว่างภายในจะ
เรียกชื่อเฉพาะของไข่ว่า
ก. Zygote
ข. Fertilized egg
ค. Morula
ง. Blastula
จ. Embryo
9. โดยปกติแล้วไข่จะสุกเพียงเดือนละใบ
แต่สเปอรัมที่หลังออกมาครั้งหนึ่งจำนวนนับ
ล้าน การปฏิสนธิจะเกิดขึ้นอย่างไร
ก. ไข่กับสเปอรัมในอัตรา 1 : 1
ข. ไข่กับสเปอรัมในอัตรา 1 : 2
ค. ไข่ใบเดียวกับสเปอรัมจำนวนมาก ๆ
ง. ไข่ใบเดียวกับสเปอรัมที่แข็งแรงทุกตัว
จ. ไม่ทราบแน่นอน

10. คำกล่าวที่ว่า "การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์จะคงโตการบำรุงเลี้ยงดูเพิ่มเติมจากเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อ" เป็นความจริงเพียงใด
- เป็นความจริง
 - อาจเป็นไปได้
 - ไม่เป็นความจริง
 - บางครั้งก็จริง บางครั้งไม่จริง
 - ยังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้
11. บริเวณที่ไซเป็นที่แตกเปลี่ยนอาหารและออกซิเจนของเลือดทารก และมารดาได้แก่
- Fallopian tube
 - Cervical plug
 - Amnion
 - Placenta
 - Umbilical cord
12. ระบบการหายใจของทารกในครรภ์ยังไม่สามารถทำงานได้ โลหิตของทารกจะต้องนำออกมารับอาหารและออกซิเจนภายนอกในร่างกายทารกโดยผ่านทางอะไร
- Fallopian tube
 - Cervical plug
 - Amnion
 - Placenta
 - Umbilical cord
13. การแท้งบุตร หมายความว่าอย่างไร
- ครรภ์สลายก่อนกำหนดคลอดไม่ว่ากรณีใด
 - ครรภ์สลายก่อนกำหนดคลอดภายในระยะตั้งครรภ์ 6 เดือน
 - การคลอดบุตรภายหลังระยะเวลา 6 เดือน
 - มดลูกไม่แข็งแรง
 - มารดาสูบบุหรี่จัด
14. รกหรือ Placenta เกิดจากกลุ่มเซลล์ของ fertilized Ovum ที่เรียกว่า
- Endometrium
 - Amnion
 - Trophoblast cells
 - Inner cell mass
 - Blastocyst
15. ขณะที่ตั้งครรภ์ มารดามักจะเกิดโรคฟันผุได้ ฉะนั้นจึงควรพบทันตแพทย์สาเหตุที่ทำให้ฟันผุได้เพราะ
- มารดาชอบของเปรี้ยว
 - มารดาชอบของหวาน
 - มารดาไม่ชอบแปรงฟัน
 - ทารกแย่งแคลเซียมจากฟันมารดา
 - การขาดแคลนธาตุแคลเซียมในกระแสโลหิต

16. มีสิ่งที่จะกระทบกระเทือนการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์อย่างไรหรือไม่
- ไม่มีสิ่งใดที่จะเป็นอันตรายต่อทารกได้เลย
 - ไม่มีเชื้อโรคใด ๆ ผ่านเข้าสู่ทารกได้ เพราะปากมดลูกปิด
 - มีเชื้อโรคและยาบางชนิดผ่านเข้าสู่ทารกได้ทางรก
 - มีเชื้อโรคบางชนิดผ่านเข้าไปทางปากมดลูก
 - ยังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้
17. การวัดการเจริญของครรภ์ จะทำให้แพทย์ทราบอะไร
- การตั้งครรภ์เป็นปกติหรือไม่
 - มารดาอ่อนขึ้นหรือไม่
 - เด็กอ้วนหรือผอม
 - ทารกเป็นหญิงหรือชาย
 - ไม่ทราบอะไรเลย
18. การฝากท้องและพบแพทย์เป็นประจำมีความจำเป็นเพียงใด
- ไม่จำเป็นเลย
 - ไม่มีความจำเป็นนักเพราะสมัยก่อนไม่มีแพทย์ก็ยังคงคลอดได้
 - ถ้าคลอดที่บ้านก็ไม่มีความจำเป็น
 - มีความจำเป็นในบางราย
 - มีความจำเป็นมาก เพราะได้รับคำแนะนำและข้อปฏิบัติที่ถูกต้อง
19. Identical Twin หมายถึงอะไร
- เด็กฝาแฝดที่มีลักษณะเหมือนกันทุกอย่างเพราะเกิดจากไข่ใบเดียว แต่สเปิร์มสองตัว
 - เด็กฝาแฝดที่มีลักษณะเหมือนกันทุกอย่างเพราะเกิดจากไข่ใบเดียวและสเปิร์มตัวเดียวกัน
 - เด็กฝาแฝดที่มีเพศเหมือนกัน
 - เด็กฝาแฝดที่มีเพศต่างกัน
 - เด็กฝาแฝดที่เกิดจากไข่สุกพร้อมกันสองใบ

20. ในหญิงที่รอบประจำเดือน 28 วัน
เริ่มตั้งครรภ์เมื่อประจำเดือนครั้ง
สุดท้ายมาวันที่ 3 มกราคม จะ
คำนวณวันคลอดได้ประมาณวันใด

- ก. 3 ตุลาคม
- ข. 10 ตุลาคม
- ค. 3 พฤศจิกายน
- ง. 10 พฤศจิกายน
- จ. 3 กันยายน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อทดสอบ

วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่องพัฒนาการของทารกในครรภ์ (ตอนที่ 3)

ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

เวลา 10 นาที

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. Ovulation หมายถึงอะไร
 - ก. วันแรกของการมีประจำเดือน
 - ข. วันที่ไข่สุกและหลุดจากรังไข่
 - ค. วันที่ไข่กับสเปิร์มผสมกัน
 - ง. วันที่ไข่สลายตัวเมื่อไม่ถูกผสม
 - จ. วันที่ไข่ฝังตัวกับผนังมดลูก
2. ส่วนใดของสเปิร์มที่จะฝังเขาไปในผนังของไข่
 - ก. ส่วนหัว
 - ข. ส่วนคอ
 - ค. ส่วนตัว
 - ง. ส่วนหาง
 - จ. ทุกส่วนยกเว้นส่วนหาง
3. เพราะเหตุใดไข่ที่ปฏิสนธิแล้วจึงไม่ยอมให้สเปิร์มตัวอื่น ๆ ผสมใต้อีก
 - ก. มี Amnion ล้อมรอบ
 - ข. มี Chorion ล้อมรอบ
 - ค. มี Zona pullucida หนาขึ้น
 - ง. มี Trophoblast ล้อมรอบ
 - จ. มี Ectoderm ล้อมรอบ
4. กลุ่มเซลล์ของ Embryo จะเริ่มเคลื่อนย้ายแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ก่อตัวเป็นอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะหัวใจเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อใด
 - ก. 10 วัน
 - ข. 17 วัน
 - ค. 25 วัน
 - ง. 30 วัน
 - จ. 60 วัน
5. ภายในระยะแรกที่สายสะดือไม่แข็งแรงพอ ทารกจะได้รับเซลล์เม็ดเลือดแดงจากที่ใด
 - ก. Yolk Sac
 - ข. Body Stalk
 - ค. Amniotic fluid
 - ง. Lung
 - จ. Heart

6. ลักษณะใบหน้าของทารกขณะที่เป็น Embryo นั้นจะมีลักษณะอย่างไร
- รูปร่างสมบูรณ์เหมือนหลังคลอด
 - มีอวัยวะครบทั้งที่ แต่รูปร่างไม่เหมือนหลังคลอด
 - อวัยวะต่าง ๆ เริ่มเกิดขึ้นและพัฒนาที่ละเอียดอย่าง เช่น ปากกับจมูกจะค่อย ๆ แยกจากกัน
 - อวัยวะต่าง ๆ เกิดขึ้นครบทั้งที่แต่อยู่ในตำแหน่งไม่เหมาะสม
 - อวัยวะต่าง ๆ ครบและใช้การได้
7. มือและเท้าของทารกจะเริ่มมองเห็นเป็นนิ้วมือและนิ้วเท้าเมื่ออายุเท่าใด
- 2 สัปดาห์
 - 4 สัปดาห์
 - 6 สัปดาห์
 - 8 สัปดาห์
 - 10 สัปดาห์
8. ในสายสะดือจะประกอบด้วยเส้นเลือดกี่เส้น
- 1 เส้น
 - 2 เส้น
 - 3 เส้น
 - 4 เส้น
 - 5 เส้น
9. ทารกในครรภ์ จะมีอวัยวะเพศภายนอกมองเห็นชัดเจนและแยกเพศได้ตั้งแต่อายุเท่าใด
- 12 สัปดาห์
 - 16 สัปดาห์
 - 20 สัปดาห์
 - 24 สัปดาห์
 - 32 สัปดาห์
10. ทารกในครรภ์จะมีการเคลื่อนไหวอย่างแรงจนทำให้มารดาารู้สึกว่าเด็กเตะเมื่ออายุเท่าใด
- 12 สัปดาห์
 - 16 สัปดาห์
 - 20 สัปดาห์
 - 24 สัปดาห์
 - 32 สัปดาห์

จงเลือกตอบว่าถูก หรือผิด จากข้อความต่อไปนี้ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง ถ้าถูกเลือก ก ผิดเลือก จ (ในกระดาษคำตอบที่มีข้อเลือก ก,ข,ค,ง,จ)

11. ไซที่สุกและหลุดออกจากรังไข่แล้วจะถูก Fimbria พัดพาเข้าไปที่อรังไข่
12. ไซที่ปฏิสนธิแล้วจะมีการแบ่งเซลล์แบบ Meiosis
13. Inner cell mass คือกลุ่มเซลล์ที่จะพัฒนาเป็นร่างกายของทารก
14. รกหรือ Placenta คือส่วนหนึ่งของมดลูก
15. ไซที่ปฏิสนธิแล้วจะฝังตัวลงในผนังชั้นในของมดลูกนับแต่ปฏิสนธิเป็นเวลา 11 วัน
16. Inner cell mass จะพัฒนาเป็น Embryo โดยการเคลื่อนย้ายแยกกันไปตามหน้าที่เป็น 3 กลุ่ม คือ Ectoderm, Mesoderm และ Endoderm
17. Embryo อายุ 1 เดือน จะมีโครงร่างที่มีอวัยวะภายในเกิดขึ้นแล้วหลายอย่าง เช่น สมอง ตับ กระเพาะ และหัวใจ
18. ทารกจะเริ่มเคลื่อนไหวอย่างแรงจนสังเกตเห็นได้เมื่ออายุ 3 เดือน
19. ทารกอายุ 4 สัปดาห์ สามารถแยกเพศได้แล้ว
20. ทารกอายุ 16 สัปดาห์ จะรู้จักกลิ่นของเหลวและขับถ่ายออกทางไตได้แล้ว
21. ทารกอายุ 22 สัปดาห์จะรู้จักกุมมือ
22. ไขเคลือบผิวหนังของทารก หรือ Vernix caseosa ไม่มีประโยชน์เลย
23. อัณฑะ หรือ testis ของเด็กชายจะอยู่ในถุงหรือ Scrotum ตลอดจนกระทั่งหลังคลอด
24. ทารกอายุ 32 สัปดาห์ ถ้าคลอดแล้วจะรอดได้ ถ้าได้รับการดูแลเป็นพิเศษ
25. ทารกปกติที่มีอายุ 40 สัปดาห์ ควรจะมีน้ำหนักเกินกว่า 2,500 กรัม

คำศัพท์ในบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม
เรื่อง พัฒนาการของทารกในครรภ์

ตอนที่ 1 ช่วงที่ 1

Pituitary gland	= เป็นต่อมที่ตั้งอยู่ที่สมองส่วนหลัง มีลักษณะเป็นรูปไข่ สองพู มีหน้าที่ผลิตฮอร์โมน FSH, LH
Hypothalamus	= สมองส่วนหนึ่งที่จะกระตุ้นต่อมไฮโปทาลามัส
Urinary bladder	= กระเพาะปัสสาวะ
Pubic bone	= กระดูกเชิงกราน
Spinal column	= กระดูกสันหลัง
Rectum	= ลำไส้ใหญ่
Ovary	= รังไข่ เป็นต่อมเพศของหญิง
Ova	= ไข่อ่อน
Fallopian tube	= ท่อรังไข่
Fimbria	= ปลายท่อรังไข่ มีลักษณะคล้ายนิ้วมือ อยู่สองข้างของมดลูก
Uterus	= มดลูก
Body of Uterus	= ตัวมดลูก Cervix = ปากมดลูก
Endometrium	= เยื่อบุผนังมดลูกชั้นใน
Vagina	= ช่องคลอด, Ruge = รอยย่นในช่องคลอด
Urethra	= ท่อปัสสาวะ
Anus	= ทวารหนัก
Ovum	= ไข่แก่และหลุดออกจากรังไข่แล้ว เป็นเซลล์สืบพันธุ์ของหญิง

ตอนที่ 2

Penis	= อวัยวะเพศของชาย เป็นกล้ามเนื้อที่หดตัวได้ยื่นออกมาภายนอก นอกร่างกาย
-------	--

Testis	=	หรือ อัณฑะ เป็นต่อมเพศชาย มีลักษณะรูปไข่สองใบ
scrotum	=	ถุงอัณฑะ
Spermatozoa	=	เซลล์สืบพันธุ์ของ เพศชาย
Epididymis	=	ท่อเล็ก ๆ ขดยาวมากเบียดใต้ถุงอัณฑะ เซลล์สืบพันธุ์ของชาย
Vas deferens	=	ท่อนำเชื้อ
Seminal vesicle	=	ถุงพักเชื้อ และผลิตน้ำเชื้อ
Prostate gland	=	หรือ ต่อมลูกหมาก เป็นต่อมสร้างน้ำเชื้อควย
Cowper's gland	=	เป็นต่อมผลิตน้ำเมือกแก่สภาพกรคขวางในท่อน้ำสภาวะ เพื่อ ไซสเปอรุมเคลื่อนที่ไต่เร็วขึ้น
Gene	=	ลักษณะทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากพ่อและแม่ มีอยู่ใน โครโมโซม
DNA	=	สารเคมี Deoxy ribonucleic acid
Germ cell	=	เซลล์ที่จะพัฒนาเป็นเซลล์สืบพันธุ์

ตอนที่ 2 ช่วงที่ 1

FSH = Follicle stimulating hormone

LH = Luteinizing hormone

Estrogen, Progesterone	=	เป็นฮอร์โมนของรังไข่ อันเกิดจากส่วนหนึ่งของไข่ ที่เรียกว่า Corpus Luteum
Ovulation	=	วันที่ไข่สุกและตกจากรังไข่
Zygote	=	ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว
Menstruation	=	การมีระดู
Cilia	=	ขนภายในท่อน้ำไข่ที่มีลักษณะคล้ายขนเล็ก ๆ
Unfertilized egg	=	ไข่ที่ยังไม่มีสเปอรุมผสม
Fertilized egg	=	ไข่ที่ผสมกับสเปอรุมแล้ว

Morula	=	ไข่ที่ปฏิสนธิแล้วมีการแบ่งเซลล์เป็นหลาย ๆ เซลล์รวมกันเป็นก้อนกลม
Blastula	=	กลุ่มเซลล์ตั้งแต่ 58 เซลล์ขึ้นไป เซลล์ต่างเริ่มมีการเคลื่อนย้าย ทำให้เกิดช่องว่างภายใน
Implantation	=	ขั้นของการปฏิสนธิที่เกิดการฝังตัวลงในผนังของมดลูก

ช่วงที่ 2

Period of Ovum	=	ระยะไข่ คือ พัฒนาการของทารกในครรภ์ ระยะ 0 ถึง 2 สัปดาห์
Period of Embryo	=	ระยะตัวอ่อน คือ พัฒนาการของทารก ระยะ 2 ถึง 8 สัปดาห์
Period of Fetus	=	ระยะตัวเด็ก คือ พัฒนาการของทารก ระยะ 8 ถึง 40 สัปดาห์
Amniotic cavity	=	ของระหว่างตัวเด็กกับผนังชั้นใน ซึ่งจะมีของเหลวหรือน้ำหล่อเด็ก
Amnion	=	เยื่อหุ้มทารกชั้นใน
Chorion	=	เยื่อหุ้มทารกชั้นนอก
Umbilical cord	=	สายสะดือ
Villi	=	ส่วนหนึ่งของถุงหุ้มทารกชั้นนอกอันเกิดจากโทรโพ بلاสต์เซลล์ มีลักษณะเป็นริ้ว ๆ ยึดเกาะติดกับผนังของมดลูกซึ่งต่อไปจะกลายเป็นรก
Placenta	=	รก, Ectopic pregnancy = การท้องนอกมดลูก
Cervical plug	=	มูกที่ปากมดลูก
Identical twin	=	ฝาแฝดแท้
Fraternal twin	=	ฝาแฝดเทียม

ตอนที่ 3

Polar bodies	=	ขั้วขีวักของไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว
Pronuclei	=	นิวเคลียสภายในไข่
Perivitelline space	=	ช่องว่างรอบไข่โพลลาสต์ของไข่
Zona pullucida	=	ผนังของไข่
Inner cell mass	=	กลุ่มเซลล์ที่รวมตัวกันภายใน
Trophoblast	=	เซลล์ที่เกาะตัวกันเป็นวงรอบ
Blastocyst stage	=	ขั้นที่เกิดช่องว่างภายในเซลล์เพราะเซลล์เริ่มมีการเคลื่อนที่
Chorion	=	ถุงหุ้มทารกชั้นนอก
Primitive steak	=	กลุ่มเซลล์ชั้นในที่จะพัฒนาเป็นเอมบริโอ โดยเคลื่อนย้าย ออกเป็นสามกลุ่ม
Ectoderm	=	กลุ่มเซลล์ชั้นนอก
Mesoderm	=	กลุ่มเซลล์ชั้นกลาง
Endoderm	=	กลุ่มเซลล์ชั้นใน
Yolk sac	=	ถุงไข่แดง
Body stalk	=	เซลล์ที่จะพัฒนาเป็นร่างกาย
Vernix caseosa	=	ไขเคลือบผิวหนัง

แบบฝึกหัดประกอบบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม

วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่อง พัฒนาการของทารกในครรภ์ (ตอนที่ 1)
 ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

คำแนะนำ

1. แบบฝึกหัดชุดนี้ใช้เพื่อทบทวนบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม ไม่มีผลต่อคะแนนใด ๆ ทั้งสิ้น
2. นักเรียนควรใช้ความสามารถของตนเองให้มากที่สุด เพื่อวัดความเข้าใจของตนเอง
3. ให้เริ่มทำเมื่อจบสไลด์แบบโปรแกรมช่วงที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 9 ใช้เวลาประมาณ 3 นาที
4. ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ข้อ 10 ถึงข้อ 16 ใช้เวลา 3 นาที
5. ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น อย่าขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ในแบบฝึกหัด
6. แบบฝึกหัดทุกข้อ มีเฉลยย่อหน้าข้อถัดไป ควรดูเมื่อตอบเสร็จแล้ว ถ้าผิดควรกลับมาดูคำถามใหม่ แต่ไม่ต้องแก้ไขอะไร
7. ข้อควรระวัง แบบฝึกหัดนี้เรียงลำดับข้อมตามหนากระดาษ เช่นข้อ 1 หน้า 1 ข้อ 2 หน้า 2 ไปตามลำดับแล้วย้อนกลับมาเริ่มใหม่
8. ขอให้นักเรียนพยายามตั้งใจเรียน และข้อดีต่อยตนเอง เพื่อเป็นผู้ที่มีความรู้ดีต่อไป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อนักเรียนศึกษาจบบทเรียนนี้แล้ว

1. สามารถบอกรหัสอวัยวะเพศส่วนต่าง ๆ ของชายและหญิงได้ถูกต้อง
2. สามารถชี้ตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ของอวัยวะเพศชายและหญิงได้ถูกต้อง
3. สามารถจำแนกอวัยวะเพศชายและหญิงได้ถูกต้อง
4. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของอวัยวะเพศส่วนต่าง ๆ ทั้งชายและหญิงได้ถูกต้อง
5. สามารถอธิบายหน้าที่และการทำงานของอวัยวะเพศได้ถูกต้อง
6. สามารถอธิบายลักษณะเซลล์สืบพันธุ์ของชายและหญิงได้ถูกต้อง

1. ทอมโรทอที่มีความสำคัญ ทำหน้าที่ควบคุมความเจริญเติบโตของร่างกายและควบคุมการทำงานของต่อมอินไตแก.....

Urinary bladder,
Rectum, Anus

5. อวัยวะเพศหญิงที่มีหน้าที่กั้นฮอร์โมนเพศ และสร้างเซลล์สืบพันธุ์ เรียกว่า.....

ช่องคลอด หรือ
Vagina

9. เซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดจากฝ่ายหญิง เรียกว่า.....

Testis, Epididymis,
Vasdeferens,
Prostate gland,
Urethra

13. ที่ถุงหุ้มเชื้อ (Seminal vesicle) เซลล์สืบพันธุ์จะมีชีวิตอยู่โดยอาศัยอาหารจาก.....

XX,XY

ต่อมไทรอยด์ หรือ
Pituitary gland

2. อวัยวะเพศของชายและหญิง เกิดขึ้นตั้งแต่กำเนิด และมีความสมบูรณ์ตลอดมา แต่ยังไม่สามารถจะทำหน้าที่สืบพันธุ์ได้ จนกว่าจะได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมนของ.....

รังไข่ หรือ Ovary

6. มดลูก (Uterus) แบ่งได้เป็นสองส่วน ได้แก่
1. 2.

ไข่ หรือ Ovum

10. อวัยวะเพศชายที่มีหน้าที่กลั่นสเปิร์ม และสร้างเซลล์สืบพันธุ์เรียกว่า.....

Semen

14. ลักษณะต่าง ๆ ทางพันธุกรรม ที่บุตรจะได้รับจากพ่อแม่เรียกว่า

ต่อมใต้สมอง หรือ

Pituitary gland

3. เพศหญิงจะมีวัฏจักรทางเพศ โดยจะมีลักษณะ หนา
อกและสะโพกขยายใหญ่ ขึ้นขึ้นในที่ลับ และมีระดู
(Menstruation) แสดงความพร้อมที่จะสืบพันธุ์
ได้ ตั้งแต่อายุ.....ถึง.....ปี

Body of Uterus,

Cervix

7. ผนังของมดลูกแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ชั้นที่เป็นเยื่อ
สัมผัสกับการเจริญเติบโตของทารก เพราะมีเส้น
เลือดฝอยมาเลี้ยงมากมาย เรียกว่า.....

อัณฑะ หรือ Testis

11. เซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดจากฝ่ายชาย เรียกว่า.....

Gene

15. ในร่างกายของคนเราจะได้รับส่วนต่าง ๆ มาจาก
บรรพบุรุษจำนวน 23 คู่ สิ่งนั้นเรียกว่า.....

13, 45

4. อวัยวะใดของหญิงที่ไม่ใช่อวัยวะเพศ หรือไม่มีหน้าที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์; Ovary, Uterus, Urinary bladder, Fallopian tube, Rectum, Vagina, Anus.

Endometrium

8. ช่องทางเปิดจากมดลูกสู่ภายนอก ซึ่งจะเป็นทางที่ทารกคลอดออกมาเรียกว่า.....

อสุจิ หรือ Spermatozoa

12. เรียงลำดับการเคลื่อนที่ของ Spermatozoa ผ่านอวัยวะต่อไปนี้ Urethra, Testis, Epididymis, Prostate gland, Vas deferens

Chromosome

16. Chromosome ของบุตรจะได้รับจากเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อและแม่อายละครั้ง รวมเป็น 23 คู่ และคู่ที่ 23 แสดงถึงลักษณะเพศ ถ้าบุตรเป็นหญิงจะได้รับ.....และบุตรเป็นชายจะได้รับ.....

แบบฝึกหัดประกอบบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม
วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่อง พัฒนาการของทารกในครรภ์ (ตอนที่ 2)
ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

คำแนะนำ

1. แบบฝึกหัดชุดนี้จัดทำเพื่อทบทวนบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม ไม่มีผลต่อคะแนนสอบใด ๆ ทั้งสิ้น
2. นักเรียนควรใช้ความสามารถของตนเองให้มากที่สุด เพื่อวัดความเข้าใจของตนเอง
3. ให้เริ่มทำเมื่อจบสไลด์แบบโปรแกรมช่วงที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 9 ใช้เวลาประมาณ 3 นาที
4. ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ข้อ 10 ถึง ข้อ 17 ใช้เวลา 3 นาที
5. ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น อย่าขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ในแบบฝึกหัด
6. แบบฝึกหัดทุกข้อ มีเฉลยอยู่หน้าข้อถัดไป ควรดูเมื่อตอบเสร็จแล้ว ถ้าผิดควรกลับไปดูคำถามใหม่ แต่ไม่ต้องแก้ไขอะไร
7. ข้อควรระวัง แบบฝึกหัดนี้เรียงลำดับข้อตามหน้ากระดาษ เช่น ข้อ 1 หน้า 1 ข้อ 2 หน้า 2 ไปตามลำดับ แล้วย้อนกลับมาเริ่มใหม่
8. ขอให้นักเรียนพยายามตั้งใจเรียน และข้อสัตย์ต่อตนเอง เพื่อเป็นผู้ที่มีความรู้ดีต่อไป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนศึกษาจบบทเรียนนี้แล้ว

1. สามารถอธิบายการทำงานของฮอร์โมนที่สำคัญต่อการตั้งครรภ์ได้
2. สามารถบอกชื่ออวัยวะเพศหญิงส่วนที่สัมพันธ์กับการตั้งครรภ์
3. สามารถอธิบายวงจรของการตั้งครรภ์ได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถจำแนกชั้นต่าง ๆ ของการตั้งครรภ์ได้ถูกต้อง
5. สามารถอธิบายผลของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการตั้งครรภ์ได้

1. โดยปกติ การมีระดู (Menstruation) ของเพศหญิง จะกินเวลารอบหนึ่งประมาณ.....วัน

Estrogen,
Progesterone

5. Ovulation จะถูกควบคุมด้วยฮอร์โมนจากต่อม

10 พ.ค.

9. การตั้งครรภ์เป็นอันตรายโดย Zygote ฝังตัวใน ส่วนที่ไม่เหมาะสม เช่น ภายในท่อรังไข่ เรียกการตั้งครรภ์ผิดปกตินี้ว่า

Amnion,
Chorion

13. ทารกในครรภ์จะมีการหมุนเวียนโลหิตจากตัวทารกมา ยัง Placenta โดยผ่าน.....

Identical twin

17. ฝาแฝดที่เกิดจากไข่สองใบ เรียกว่า.....

28

2. Ova ภายในรังไข่จะเจริญเติบโตสมบูรณ์ พร้อมทั้ง
หลุดออกมาจากรังไข่ ในราวประมาณวันที่.....
ของรอบประจำเดือน

Pituitary

6. บริเวณที่ Ovum กับ Sperm จะปฏิสนธิกันกลายเป็น Zygote ได้แก่.....

Ectopic

Pregnancy

10. พัฒนาการของทารก แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ
0 - 2 สัปดาห์ เรียกว่า
2 - 8 สัปดาห์ เรียกว่า
4 - 40 สัปดาห์ เรียกว่า

Umbilical cord

14. ในระหว่างตั้งครรภ์ มารดาอาจจะเป็นโรคพันธุได้
เพราะทารกแบ่งเอาธาตุ.....จากกระแสโลหิต
ของมารดาไปเสริมสร้างกระดูก

Fraternal twin

14

3. เมื่อครบกำหนดมีประจำเดือน โลหิตจะออกมาทางช่องคลอดประมาณ 50 - 75 ซีซี. เป็นระยะเวลานาน 3-5 วัน จะมีส่วนของผนังมดลูกลอกกรอนออกมาด้วย ส่วนนั้นเรียกว่า

Fallopian tube

7. หญิงที่แต่งงานและมีความสัมพันธ์ทางเพศกับสามีถ้ามีอาการหน้าอกและสะโพกขยาย ประจำเดือนขาดหายไป สงสัยว่าจะตั้งครรภ์เพื่อจะให้ความสนใจควรตรวจสอบสารเคมีในน้ำปัสสาวะ ช่วงระยะเวลา..... สัปดาห์ที่ประจำเดือนหายไป

Zygote,

Embryo,

Fetus

11. บริเวณที่ใช้เป็นที่แลกเปลี่ยนอาหารและออกซิเจนของเลือดทารกและมารดา ได้แก่.....

Calcium

15. โรคบางชนิดจากมารดา อาจผ่านรกไปสู่ทารกได้ เช่น

Endometrium

4. รังไข่จะสร้างฮอร์โมนเพศหญิง คอยควบคุมการปฏิสนธิ และบำรุงรักษาครรภ์ ได้แก่ กับ
.....

7 - 14

8. ถ้าประจำเดือนขาดหายไป วันที่ 3 สิงหาคม เราอาจจะกำหนดวันคลอดได้ประมาณ

Placenta

12. ทารกในครรภ์จะลอยอยู่ในของเหลวที่ห่อหุ้มด้วยผนังสองชั้น คือ 1. 2.

หัต, ซิฟิลิส, โปลิโอ

16. ฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน เรียกว่า.....

แบบฝึกหัดประกอบบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม

วิชา คหกรรมศาสตร์ เรื่อง พัฒนาการของทารกในครรภ์ (ตอนที่ 3)

ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

คำแนะนำ

1. แบบฝึกหัดชุดนี้ใช้ทำเพื่อทบทวนบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม ไม่มีผลต่อคะแนนสอบใด ๆ ทั้งสิ้น
2. นักเรียนควรใช้ความสามารถของตนเองให้มากที่สุด เพื่อวัดความเข้าใจของตนเอง
3. ให้เริ่มทำเมื่อจบสไลด์แบบโปรแกรม ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 8 ใช้เวลา 3 นาที ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ข้อ 9 ถึงข้อ 14 ใช้เวลา 3 นาที ช่วงสุดท้ายตั้งแต่ข้อ 15 ถึง 29
4. ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น อย่าขีดเครื่องหมายใด ๆ ในแบบฝึกหัด
5. แบบฝึกหัดทุกข้อมีเฉลยอยู่หน้าข้อถัดไป ควรดูเมื่อตอบเสร็จแล้ว ถ้าผิดควรกลับไปดูคำถามใหม่ แต่ไม่ต้องแก้ไขอะไร
6. ขอความร่วมมือ แบบฝึกหัดนี้เรียงข้อไปตามหน้ากระดาษ
7. ขอให้พยายามตั้งใจเรียน และข้อสัตย์ต่อตนเอง เพื่อเป็นผู้ที่มีความรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อนักเรียนศึกษาจบบทเรียนนี้แล้ว

1. สามารถอธิบายการเริ่มต้นของการปฏิสนธิได้ถูกต้อง
2. สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของทารกในครรภ์ได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกระยะของการเกิดอวัยวะต่าง ๆ ของทารกในครรภ์ได้ถูกต้อง
4. สามารถอธิบายการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของทารกในครรภ์ได้ถูกต้อง

1. วันที่ 14 ของการมีประจำเดือน จะมีไข่สุกและหลุดออกจากรังไข่ข้างใดข้างหนึ่งเรียกว่า.....

Inner cell mass

8. หลังจากที่ไข่ปฏิสนธิแล้ว เดินทางเข้าสู่มดลูกใช้ระยะเวลาประมาณ..... วัน จึงจะฝังตัวลงในผนังมดลูก

3 เส้น

- 15 Embryo อายุ 1 เดือน มีขนาดประมาณ.....ซม.

16

22. เด็กจะเคลื่อนไหว หรือเตนอย่างรุนแรง เริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่.....

2,500

29. เด็กที่คลอดออกมาแล้วจะต้องร้องทันที เพื่อแสดงว่าระบบ.....เริ่มทำงาน
-

Ovulation

2. ส่วนใดของสเปิร์มที่ฝังเข้าไปในไข่.....

11.

9. Embryo เริ่มมีหัวใจตั้งแต่วันที่.....และเริ่ม
เต้นเป็นจังหวะ วันที่.....

1

16 Embryo จะมีหูและตาเกือบสมบูรณ์ สัปดาห์ที่.....

20

23. เด็กจะรู้จักกุมมือ และรองสัปดาห์ที่.....

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหายใจ

ส่วนหัว

3. โขที่ปฏิสนธิแล้วจะมีขั้วชีวิต (Polar bodies) เกิดขึ้น
2 ขั้ว ซึ่งได้รับมาจากอะไร

17, 24

10. Embryo อายุ 1 เดือน จะเริ่มมีระบบประสาท
อวัยวะภายในที่เกิดขึ้นแล้ว นอกจากหัวใจ ไตแก่...
ง.....

7

17. พวกที่อายุเกินกว่า 8. สัปดาห์แล้ว เรียกว่า.....

22

24. โขเคลือบหรือ Vernix caseosa จะช่วยป้องกัน
ทารกอย่างไร

สเปิร์มกับไข่

4. ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว เป็น.....

สมอง, ปอด, กระเพาะ, ตับ, ไต, ลำไส้ 11. ในช่วงสายสะดือไม่แข็งแรงที่จะติดต่อกับรกได้ Embryo
อาศัยเซลล์เลือดแดงที่สร้างขึ้นจาก.....

Fetus

18. Fetus มีกระดูกเริ่มแข็งประมาณสัปดาห์ที่ 8

ไม่ไหวเหยว่น และ
รักษาอุณหภูมิ

25. ผิวหนังมีสีมอมไม่เห็นเส้นเลือด และมีการสะสมไขมันทำ
ให้เหยว่นยลลง ในราวสัปดาห์ที่.....

Zygote

5. ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว สเปิร์มตัวอื่นจะไม่สามารถเข้าไปผสม
ได้อีก เป็นเพราะมี.....ป้องกัน

Yolk Sac

12. Embryo จะเริ่มมีแขนและขา โดยงอกออกมาเป็นปุ่ม
ประมาณ สัปดาห์ที่

8

19. อวัยวะภายใน เช่น ตับ ไต กระเพาะ จะเริ่มทำงาน
ประมาณสัปดาห์ที่

32

26. Fetus ที่มีอายุต่ำกว่า 28 สัปดาห์ ฝักรอดออกมา
จะมีโอกาสเลี้ยงรอดหรือไม่

Zona pullucida

6. ไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว จะมีการแบ่งเซลล์เป็นจำนวนมาก ๆ รวมกันเป็นก้อนกลมมากกว่า 8 เซลล์ ขึ้นไป เรียกว่า

5

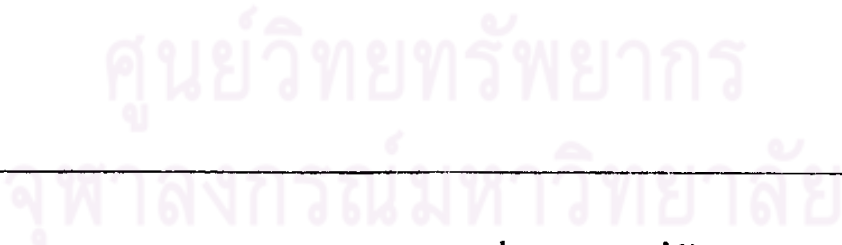
13. Embryo จะมีแขน และขา โดยงออกออกมาเป็น ปุ่มประมาณสี่ตำแหน่งที่.....

12

20. ทารกจะสามารถแยกเพศได้ชัดเจน สี่ตำแหน่งที่....

ไม่

27. เด็กจะเคลื่อนศีรษะลงสู่อุ้งเชิงกรานในราวสี่ตำแหน่งที่.....



Morula

7. กลุ่มเซลล์ที่จะพัฒนาเป็น Embryo ได้แก่.....

6

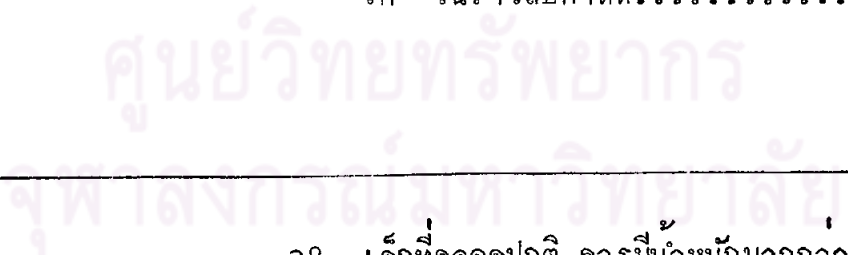
14. เส้นเลือดภายในสายสะดือของ Embryo มีกี่เส้น

16

21. ระบบการหายใจและการย่อยจะเริ่มเคลื่อนไหว โดยสูดเอาของเหลวเข้าปอด และกระเพราะดูดซึมของเหลวเข้าไป แล้วขับถ่ายมีสีสภาวะออกทางไต ในราวสัปดาห์ที่.....

36

28. เด็กที่คลอดปกติ ควรมีน้ำหนักมากกว่า.....กรัม





ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อทดสอบในแบบทดสอบ

บทเรียนตอนที่	ข้อที่	R_h	R_l	D_i	V_i
1	1	14	9	0.766	0.333
	2	14	10	0.800	0.266
	3	12	8	0.666	0.266
	4	11	7	0.600	0.266
	5	12	8	0.666	0.266
	6	11	6	0.566	0.333
	7	14	8	0.733	0.400
	8	10	7	0.566	0.466
	9	12	8	0.666	0.266
	10	7	1	0.266	0.400
	11	6	2	0.266	0.266
	12	10	3	0.433	0.466
	13	6	3	0.300	0.200
	14	10	5	0.500	0.333
	15	14	8	0.733	0.400
	16	14	7	0.700	0.466
	17	7	3	0.333	0.266
	18	11	5	0.533	0.400
	19	12	7	0.633	0.333
	20	14	8	0.733	0.400
	21	14	8	0.700	0.466
	22	13	8	0.700	0.333

ตารางที่ 4 (ต่อ)

บทเรียนตอนที่	ข้อที่	R_h	R_l	D_i	V_i
2	1	10	7	0.566	0.200
	2	14	10	0.800	0.266
	3	14	9	0.766	0.333
	4	8	5	0.433	0.200
	5	13	9	0.733	0.266
	6	12	8	0.666	0.266
	7	8	5	0.433	0.200
	8	6	1	0.233	0.333
	9	14	10	0.800	0.266
	10	10	4	0.466	0.400
	11	8	5	0.433	0.200
	12	9	4	0.433	0.333
	13	7	4	0.366	0.200
	14	9	5	0.466	0.266
	15	8	5	0.433	0.200
	16	14	10	0.800	0.266
	17	14	9	0.766	0.333
	18	13	10	0.766	0.200
	19	12	1	0.433	0.733
	20	14	8	0.733	0.400

ตารางที่ 4 (ต่อ)

บทเรียนตอนที่	ข้อที่	R_h	R_l	D_i	V_i
3	1	15	9	0.800	0.400
	2	13	8	0.700	0.333
	3	12	9	0.700	0.200
	4	11	7	0.600	0.266
	5	14	9	0.766	0.333
	6	9	6	0.500	0.200
	7	9	6	0.500	0.200
	8	14	9	0.766	0.333
	9	11	5	0.533	0.400
	10	10	3	0.433	0.466
	11	13	9	0.733	0.266
	12	5	1	0.200	0.666
	13	13	9	0.733	0.266
	14	8	3	0.366	0.333
	15	14	8	0.733	0.400
	16	14	10	0.800	0.266
	17	10	7	0.566	0.200
	18	13	9	0.733	0.266
	19	13	5	0.600	0.533
	20	13	9	0.733	0.266
	21	14	9	0.766	0.333
	22	13	9	0.733	0.266
	23	8	2	0.333	0.400
	24	11	7	0.600	0.266
	25	14	8	0.733	0.400

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบ

X	f	fX	fX ²
35	1	35	1225
39	2	78	3042
42	2	84	3528
43	1	43	1849
44	1	44	1936
45	3	135	6075
46	1	46	2116
47	3	141	6627
50	2	100	5000
51	2	102	5202
52	2	104	5408
53	1	53	2809
54	2	108	5832
56	2	112	6272
57	2	114	6498
58	1	58	3364
59	1	59	3481
61	1	61	3721
รวม	30	1477	73985

การหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

1. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทำแบบทดสอบ

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \text{มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทำแบบทดสอบ} \\ &= \frac{\sum fX}{N} \\ &= \frac{1477}{30} \\ &= 49.233\end{aligned}$$

2. คำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบ (s^2)

$$\begin{aligned}s &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{73985}{30} - \left(\frac{1477}{30}\right)^2} \\ &= \sqrt{42.2456}\end{aligned}$$

$$s^2 = 42.2456$$

3. การหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรของคูเดธท์ ริชาร์คสัน สูตรที่ 21 ดังนี้

$$\begin{aligned}r_{K-21} &= \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(K - \bar{X})}{KS^2} \right] \\ r_{K-21} &= \text{ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ} \\ &= \frac{67}{67-1} \left[1 - \frac{49.233(67-49.233)}{67 \times 42.2456} \right] \\ &= 0.70143\end{aligned}$$

ตารางที่ 6 แสดงความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียน

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลัง เรียน	คะแนนความ ก้าวหน้า (a)	แบบฝึกหัด
1	15	59	44	61
2	25	62	37	58
3	24	61	37	56
4	20	64	44	60
5	16	58	42	56
6	21	62	41	55
7	20	59	39	57
8	17	64	47	55
9	20	62	42	56
10	15	59	44	56
11	16	58	42	54
12	20	59	39	55
13	13	58	45	53
14	8	59	51	54
15	21	63	42	58
16	14	58	44	55
17	20	63	43	59
18	13	58	45	54
19	20	62	42	60
20	17	59	42	58
21	18	59	41	54

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนนความ ก้าวหน้า (d)	แบบฝึกหัด
22	21	60	39	56
23	24	63	39	61
24	23	58	35	54
25	24	66	42	58
26	21	59	38	52
27	23	59	36	55
28	25	64	39	60
29	18	58	40	54
30	21	58	37	54
31	12	59	47	58
32	22	64	42	54
33	28	62	34	57
34	19	58	39	52
35	24	63	39	55
36	15	58	43	55
37	12	59	47	53
38	17	58	41	54
39	20	60	40	54
40	22	63	41	56
รวม	764	2415	1651	2236
ค่าเฉลี่ย	19.10	60.37	41.27	55.90

วิธีทดสอบความมีนัยสำคัญ

1. ตั้งสมมุติฐาน : คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

2. คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตของผลต่าง (\bar{d})

$$\bar{d} = \frac{(\sum d)}{N}$$

$$d = \text{ผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนบทเรียน}$$

$$\sum d = 1651$$

$$N = \text{จำนวนผู้เข้าทดสอบ}$$

$$= 40 \text{ คน}$$

$$\bar{d} = \frac{1651}{40}$$

$$= 41.27$$

3. คำนวณค่าการเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง ($\sigma_{\bar{d}}$)

$$S.D._d = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง}$$

$$= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{68631}{40} - \left(\frac{1651}{40}\right)^2}$$

$$= \sqrt{12.5621}$$

$$= 3.5443$$

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\bar{d}} &= \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง} \\
 &= \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{3.5443}{\sqrt{40-1}} \\
 &= 0.5675
 \end{aligned}$$

4. จำนวนค่าอัตราส่วนวิกฤต (t)

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\
 &= \frac{41.27}{0.5675} \\
 &= 72.7224
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า t จากตารางมาตรฐาน = 2.03

ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า = 72.7224 > 2.03

จากตัวเลขดังกล่าวแสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
บทเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิจัยเพื่อพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

ผู้เขียน

นายอดุลย์ กวงสุวรรณ

วุฒิ

การศึกษามัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก ปีการศึกษา 2512

ตำแหน่ง

อาจารย์ 1 วิทยาลัยครูอุตรธานี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย