

เอกสารประกอบการสอน
รายวิชา104107 Man and Environment
หัวข้อ “การสืบพันธุ์ของประชากรมนุษย์
และการควบคุมการเจริญพันธุ์”

จัดทำโดย

ผศ.ดร.วารี วิดจาया

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการหนึ่งอาจารย์หนึ่งผลงาน
ประจำปี 2549

Man and Environment

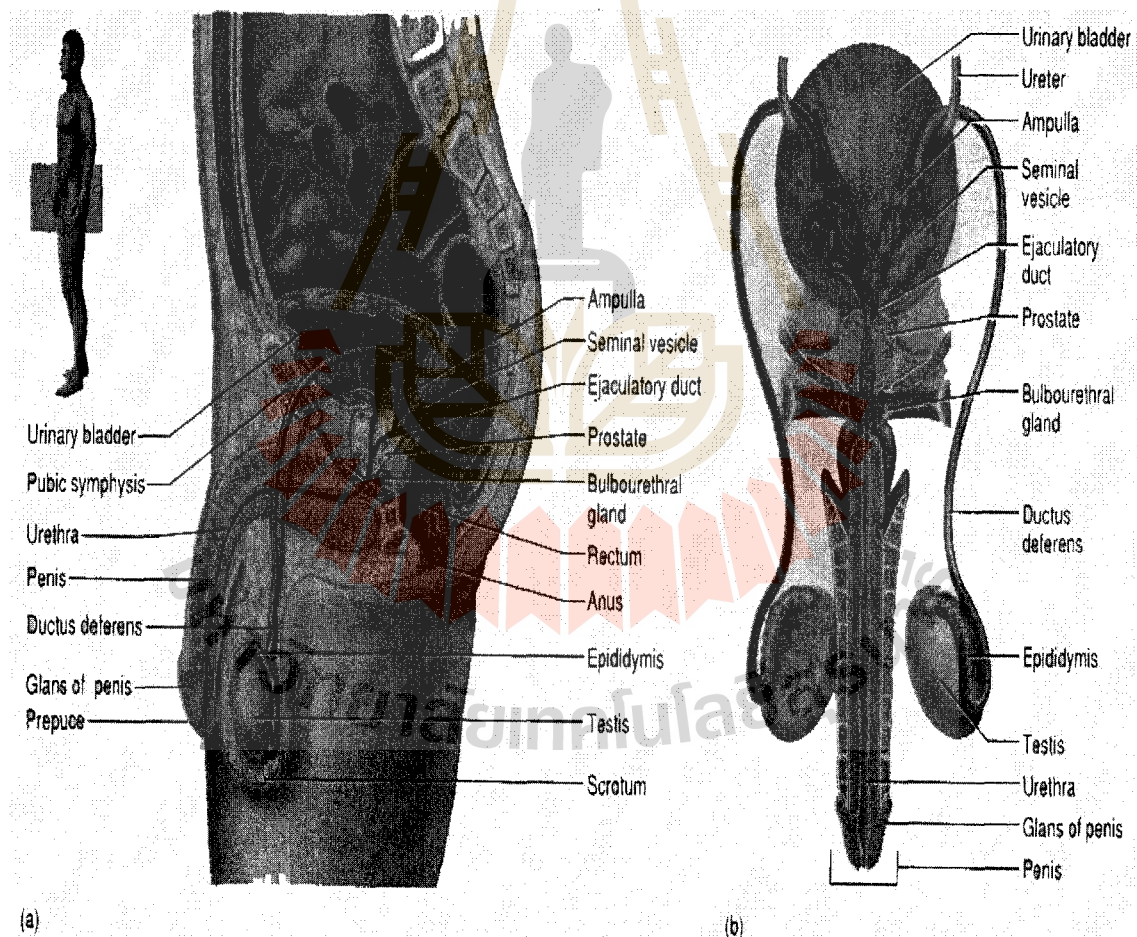
(104107)

การสืบพันธุ์ของประชากรมนุษย์และการควบคุมการเจริญพันธุ์

ระบบสืบพันธุ์เพศชาย (Male reproduction)

ทำหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ :-

- 1.สร้างอสุจิ
- 2.สร้างและหลั่งฮอร์โมนเพศชาย



รูปที่ 1: โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์เพศชาย (Saladin, K.S., 1998)

โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์เพศชาย (รูปที่ 1)

1. Testes : ผลิต Sperm และ ฮอโมน Testosterone
2. Accessory glands : ช่วยนำของเหลวจาก Sperm → Penis
 - 2.1 Seminal vesicles (ของเหลว และ Sperm → Semens)
 - 2.2 Prostate gland
 - 2.3 Bulbourethral gland (Cowper 's gland)
3. Accessory ducts : ช่วยเก็บ และนำ Secretion จาก Testes และ Accessory glands → Penis
 - 3.1 Epididymis
 - 3.2 Vasdeferens (Sperm duct)
 - 3.3 Ejaculatory duct
 - 3.4 Urethra
4. Penis : ใช้ในการร่วมเพศ



รูปที่2: โครงสร้างภายในของอวัยวะ (Saladin, K.S..., 1998)

1. Testes (รูปที่ 2) ผลิต Sperm

ขั้นตอนในการสร้าง Sperm (Spermatogenesis)

-การสร้าง Sperm จะเกิดขึ้นตลอดเวลาใน Seminiferous tubules ของอัณฑะ (Scrotum)

ในอัณฑะ → Spermatogonium

↓ Mitosis

Primary spermatocytes

(Diploid number)

↓ Meiosis II

Spermatid

(haploid number)

↓ Spermiogenesis

Sperm

- ส่วนประกอบของ Sperm

1.1 Head : Nucleus และ Acrosome

↓ Enzyme. acrosin (Hyaluronidase, Protease)

ช่วยย่อยเซลล์หุ้มไข่ และ ละลายเมือกในช่องคลอด

1.2 Midpiece : มี Mitochondria ช่วยให้พลังงานขณะเคลื่อนไหว

1.3 Tail : ช่วยในการพัดโบกขณะเคลื่อนไหว

Sertoli cells (Sustentacular cells)

หน้าที่ของ Sertoli cells คือ

1.เตรียมอาหารไว้เลี้ยง Germ cells และ กิน Germ cell ที่ตายแล้ว

2.สร้าง และ หลั่ง โปรตีน เช่น Ceruloplasmin และ Transferin เพื่อช่วยขนส่ง Cu^+ + Fe^{2+} ในการสร้างอสุจิ

3.สร้าง Androgen-binding protein (ABP) เพื่อจับ Androgen

4.สร้างและหลั่ง Inhibin เพื่อควบคุมการหลั่ง FSH

→ Leydig's cell (Interstitial cells)

- อยู่ระหว่าง Seminiferous tubules

- จะหลั่ง Androgen → Testosterone

→ ถัด Testes ออกเรียก Castration ทำให้ไม่สามารถสร้าง Testosterone

→ ถัดก่อน Puberty → อาจแสดงลักษณะ Feminine characteristics (มีไขมันสะสมที่หน้าอก, สะโพก, ผิวหนังเรียบ)

→ ถัดหลัง Puberty → ความหนา + ขนาดของกระดู และกล้ามเนื้อ



→ ผมด้านหน้าจะร่วง (หัวล้าน)

2. Accessory gland

2.1 Seminal vesicles

- หลังสารพวก fructose, vitamin C, prostaglandin และ มีสภาวะเป็นด่าง
- Seminal fluid จะช่วยส่งพลังงานให้กับ sperm และ ช่วยให้สภาวะในช่องคลอดซึ่งมีสภาพเป็นกรด → กลาง

2.2 Prostate gland

- หลังสารพวก Acid phosphatase, น้ำ, Cholesterol, Phospholipids และ enzyme. ที่ช่วยย่อย โปรตีน เป็นต้น

2.3 Bulbourethral glands (Cowper's gland)

- หลัง Alkaline fluid → Urethra → ช่วยให้ปัสสาวะอยู่ในสภาพเป็นกลาง
- เป็นตัวหล่อลื่นให้กับทางเดินของท่อปัสสาวะ เพื่อสะดวกในการขับ Semen และหล่อลื่น Penis ก่อนเริ่มการมีเพศสัมพันธ์

2.4 Semen

- จะผลิต ~ 3-4 มิลลิลิตร และ มี sperm ~ 300- 400 ล้านตัว
- สารที่หลังจาก Epididymis, Seminal vesicles, Prostate gland และ Cowper's gland รวมเรียกว่า Semen

3. Accessory ducts

3.1 Epididymis

- เก็บ Sperm เอาไว้จนกระทั่ง Mature (~ 10 วัน + 4.5 สัปดาห์)
- ช่วยนำ Sperm จาก Testes → Ejaculatory duct

3.2 Vasdeferens or Sperm duct.

- ถ้าทำหมันจะตัดส่วนนี้ (Vasectomy)
- จะมี Spermatic cord ซึ่งประกอบด้วยเส้นเลือดแดง และ เส้นเลือดดำที่มาเลี้ยง Testes เส้นประสาทและหลอดน้ำเหลือง เป็นต้น
- Sperm จะถูกเก็บในส่วนของ Ampulla ก่อนที่จะ Ejaculation

3.3 Ejaculatory duct

- ส่วนของ Ampulla ของ Vas deferens เชื่อมกับ Seminal vesicles ที่ Ejaculatory duct
- ใช้เป็นทางผ่านของสารที่หลังจาก Seminal vesicles → Prostate gland

3.4 Urethra

- เป็นทางผ่านของน้ำปัสสาวะ และ Semen → Penis

4. Penis

-ช่วยนำน้ำปัสสาวะจากกระเพาะปัสสาวะ → Urethra → Penis

-ช่วยนำ Semen จาก Seminal vesicles → Prostate gland → Urethra → Penis ในขณะที่มีการ Ejaculation

Erection

-เป็นการแข็งตัวของ Penis ซึ่งเป็น Reflex ที่เกิดขึ้นในส่วนของไขสันหลังส่วนล่าง

(Sacral spinal reflex)

Sympathetic nerve

ทำให้เส้นเลือดแดงใน Penis ขยายตัว

เส้นเลือดค้ำหดตัว

เลือดจะคั่ง , ความดันใน Penis ↑

Penis แข็งตัว

ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์

1. Follicle stimulating hormone (FSH)

-Glycoprotein

-กระตุ้น , ควบคุมการเจริญเติบโต และ สร้างฮอร์โมนเพศของรังไข่ , การตกไข่ (Ovulation) ในเพศหญิง และ การสร้างอสุจิในเพศชาย รวมทั้งการสร้างฮอร์โมนเพศ

2. Lutenizing hormone (LH)

-Glycoprotein

-กระตุ้นการเจริญเติบโตของไข่หลังจากการกระตุ้นด้วย FSH ทำให้มีไข่สุกและ มีการตกไข่

-ทำให้เกิด Corpus luteum ในรังไข่ ซึ่งทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน Estrogen และ Progesterone

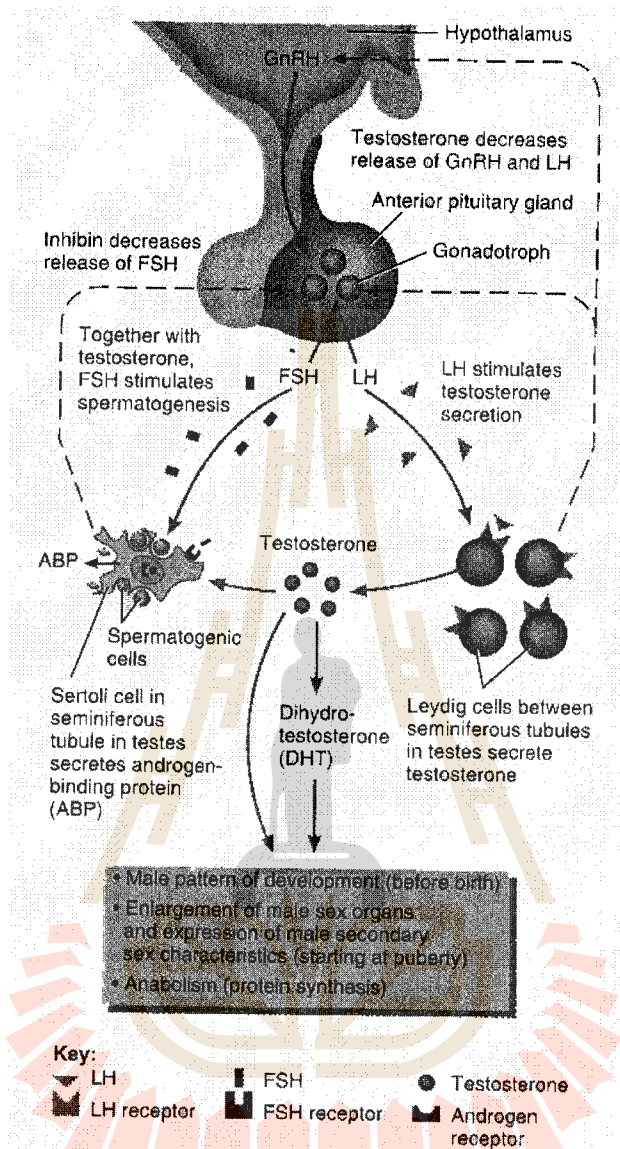
-ในผู้ชาย → กระตุ้น Leydig's cell ในอัณฑะให้เจริญ และ สร้าง Testosterone

การสร้าง และ หลังฮอร์โมนเพศชาย

-ส่วนใหญ่จะเป็น Testosterone ซึ่งถูกควบคุมโดย FSH และ LH (ซึ่งถูกควบคุมโดย GnRH; Gonadotropin-releasing hormone จาก Hypothalamus) ดังรูปที่ 3

-Male gonads or Testes จะผลิตฮอร์โมน Androgens คือ Testosterone

-Testosterone สร้างจาก Interstitial cells ของ Testes ทำให้มีการพัฒนาทางเพศขั้นที่ 2 (Secondary sex characteristics) :- มีเสียงห้าว , มีขนตามรักแร้ ลำตัว หนวด และอวัยวะเพศ เป็นต้น



รูปที่ 3: ฮอรโมนที่ควบคุมการทำงานของอัณฑะ (Tortora, G.J., and Grabowski, S.R., 2000)

วิธีการคุมกำเนิดในเพศชาย

1. ใส่ถุงยางอนามัย
2. หลั่งภายนอก
3. ทำหมัน : ผูกท่อนำไข่ (Tubal ligation), ตัดท่อนำไข่ (Vasectomy)
4. ใช้สารเคมีในการฆ่าอสุจิ

การมีบุตรยาก (Infertile) หรือเป็นหมัน (Sterile)

- 1.ป่วยเนื่องมาจากเป็นคางทูมทำให้มีการอักเสบของ testes
- 2.ได้รับสารเคมี เช่น สารตะกั่ว รั้งสี ยาฆ่าแมลง บุหรี่ แอลกอฮอล์
3. อสุจิ น้อยกว่า 20 ล้านตัว
4. Testosterone ↓

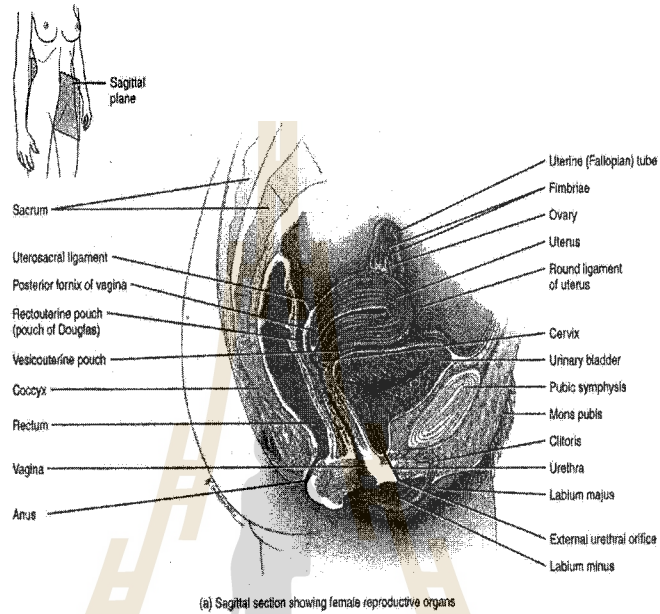
ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง (Female reproduction)

แบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ

- 1.วัยเจริญพันธุ์ :- 13-55 ปี
- 2.ระยะตั้งครรภ์ :- 9-10 เดือน
- 3.วัยหมดประจำเดือน :- 45-55 ปี

Figure 28.13 Organs of reproduction and surrounding structures in females.

The organs of reproduction in females include the ovaries, uterine (Fallopian) tubes, uterus, vagina, vulva, and mammary glands.



FUNCTIONS OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM

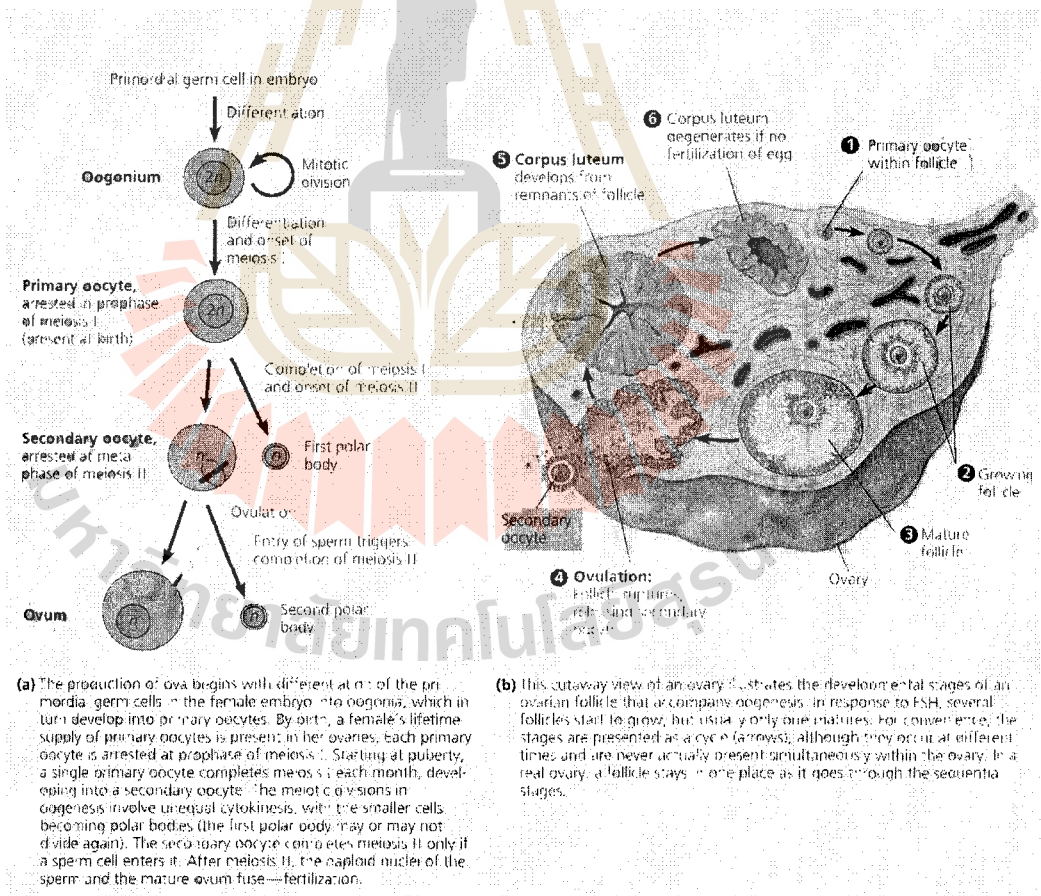
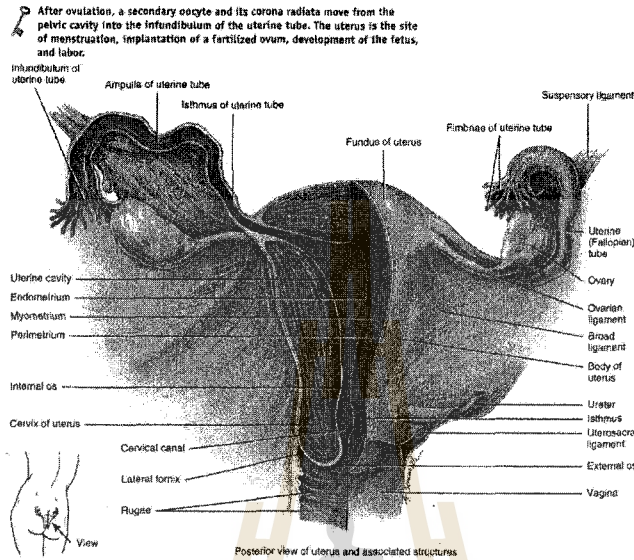
1. Ovaries: produce secondary oocytes and hormones, including progesterone and estrogens (female sex hormones), inhibin, and relaxin.
2. Uterine tubes: transport a secondary oocyte to the uterus and normally are the sites where fertilization occurs.
3. Uterus: site of implantation of a fertilized ovum, development of the fetus during pregnancy, and labor.
4. Vagina: receives the penis during sexual intercourse and is a passageway for childbirth.
3. Mammary glands: synthesize, secrete, and eject milk for nourishment of the newborn.

รูปที่ 4 ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

รูปที่ 5 : ระบบสืบพันธุ์ ภายในของเพศหญิง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Figure 28.18 Relationship of the uterine (Fallopian) tubes to the ovaries, uterus, and associated structures. In the left side of the drawing the uterine tube and uterus have been sectioned to show internal structures. (See Tortora, *A Photographic Atlas of the Human Body*, Figure 14.9)



รูปที่ 6 : การสร้างไข่ในระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

a=การแบ่งเซลล์ของไข่ ,b=การพัฒนาและการเจริญเติบโตของไข่(Campbell, N.A., and Reece, J.B., 2002)

-โครงสร้างของระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

1.รังไข่ (ovaries)

-มี 2 ช่วง

-ทำหน้าที่ผลิตไข่, ผลิตฮอร์โมนเพศหญิง คือ estrogen และ progesterone เป็นต้น

-การสร้างไข่ (Folliculogenesis or Oogenesis) จะสร้างต่อเนื่องที่ถุงไข่อ่อน → Mature follicle

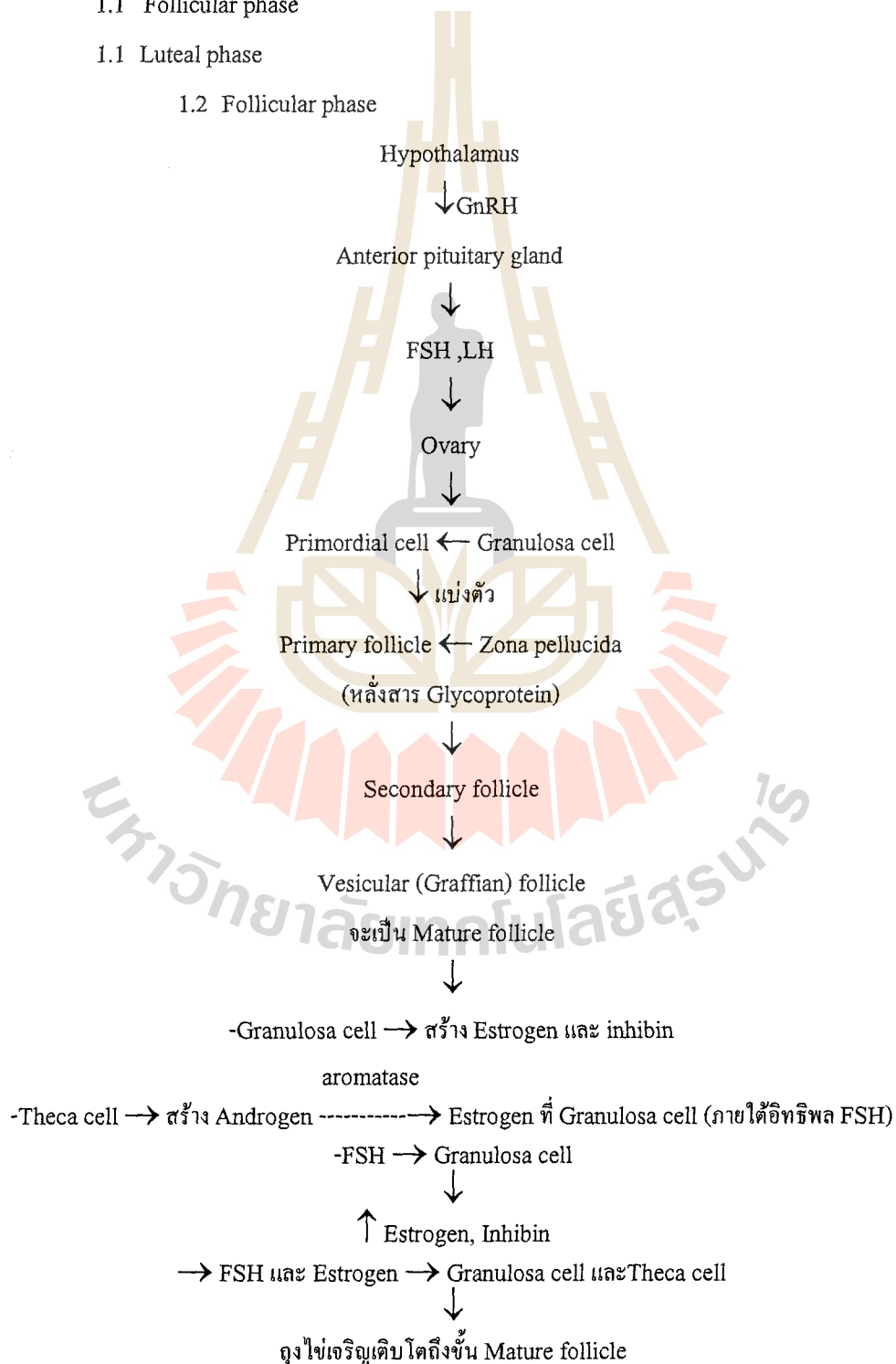
→ ตกไข่ (ดังแสดงในรูปที่ 12.6)

-การเปลี่ยนแปลงที่รังไข่ แบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

1.1 Follicular phase

1.1 Luteal phase

1.2 Follicular phase



↓
การตกไข่ (Ovulation)

การตกไข่ (Ovulation)

-เกิดขึ้น ~ กึ่งกลางของรอบเดือน คือ ~ วันที่ 14 ถ้ารอบเดือน นั้นมี 28 วัน (รูปที่ 8)

-ไข่อยู่ในสภาพ mature follicle

↓
ดันถุงไข่ให้แตกออก

↓
fimbria โบกไข่เข้าไปผสมกับอสุจิที่ uterine tube

↓
→ ถ้าไข่มีการผสมก็จะไปฝังตัวที่มดลูก
(ไข่มีอายุได้นาน ~ 24 ชม.)

→ ถ้าไข่ไม่มีการผสม → ไข่ก็จะฝ่อ

↓
หลุดออกมาทางช่องคลอดในลักษณะประจำเดือน

กลไกการตกไข่

-เชื่อว่าเนื่องจาก

1. การอ่อนตัวของเซลล์ไข่ เนื่องจากถูกย่อยด้วย Collagenase และ Plasmin ใน follicular fluid
2. การบวมของถุงไข่ เนื่องจากมีเลือดมาเลี้ยงมาก (ภายใต้อิทธิพลของ Progesterone ↑ และ LH ↑)

→ ภาวะที่ ↑ FSH และ LH ↑ → LH ↑ สูงสุดเรียกว่า LH surge

↓ หลังจาก 35 ชม.

Ovulation

2. Luteal phase

-follicular ที่อยู่ด้านในของรังไข่ภายหลังจากที่ไข่ตกแล้วเรียก Corpus luteum → จะหลั่ง Estrogen และ Progesterone → เมื่อมีการตกไข่ → Estrogen และ Progesterone หยุดหลั่ง → ทำให้ผนังของมดลูกหนาขึ้น

-ถ้าไม่มีการตั้งครรภ์ภายใน 14 วัน Corpus luteum จะสลายตัว → Menstruation

-ถ้ามีการตั้งครรภ์เกิดขึ้น Corpus luteum จะอยู่ได้ ~ 2-3 เดือน หลังจากนั้นจะสลายตัวโดย activity ของ

Placenta

การเปลี่ยนแปลงที่มดลูก

แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ:-

1. Proliferative phase

Endometrium มีการเจริญเติบโต → โดยได้รับการกระตุ้น จาก estrogen ที่เชื่อมมดลูกทำให้มีการแบ่งเซลล์ และสร้างเซลล์ใหม่ทดแทนเซลล์ที่หลุดไป)

-การปรับปรุงของ Endometrium จะตรงกับระยะ Follicular phase ในรังไข่

2. Secretory phase

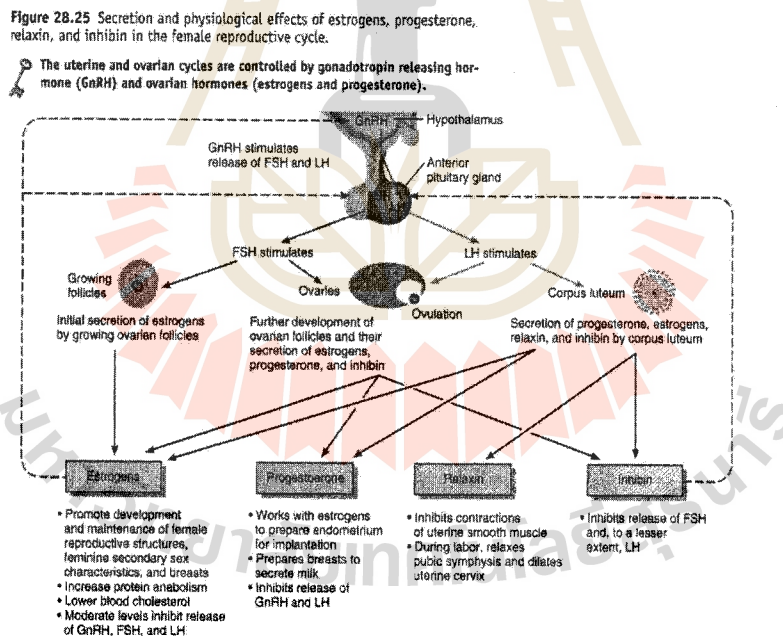
-เป็นระยะที่เตรียมเชื่อมมดลูกสำหรับการฝังตัวของตัวอ่อนตรงกับระยะ Luteal phase ของรังไข่

-ถ้าไม่มีการฝังตัวของตัวอ่อน ฮอร์โมนจากรังไข่ ↓ → เชื่อมมดลูกบางลง → เส้นเลือดที่มาเลี้ยงตีบลง → Menstruation.

→ Prostaglandins ทำให้มดลูกบีบตัว ทำให้รู้สึกปวดท้องเวลาเป็นประจำเดือน

→ ปกติจะเสียเลือด ~ 30 มิลลิลิตรในเวลา 3-5 วัน

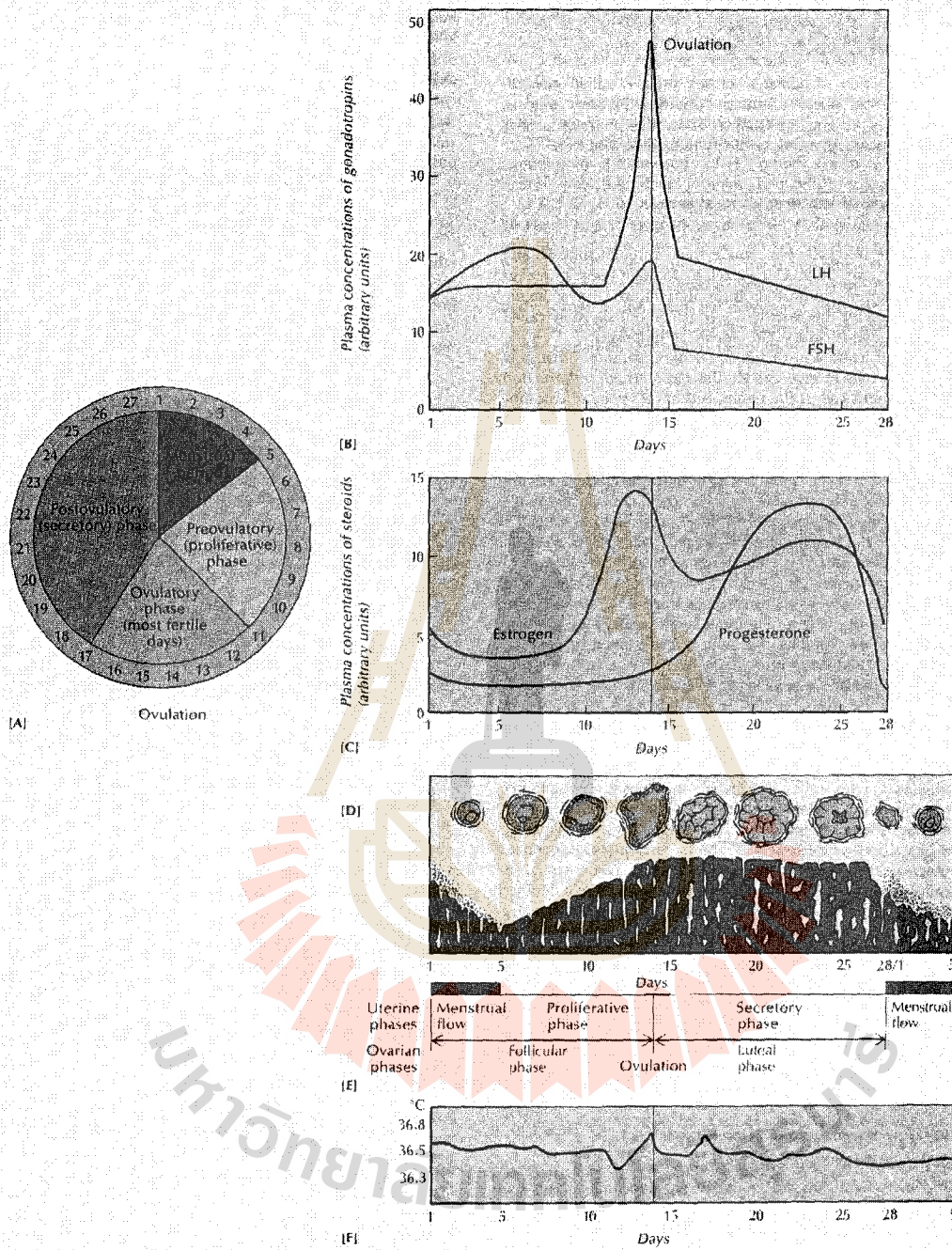
→ คนที่มี Menstruation ครั้งแรก เรียกว่า Menarche



รูปที่ 7: ฮอร์โมนที่ควบคุมการทำงานของรังไข่

การเกิดประจำเดือน (Menstruation) (รูปที่ 8)

-ในคนเกิดประจำเดือน ~ 28-32 วัน



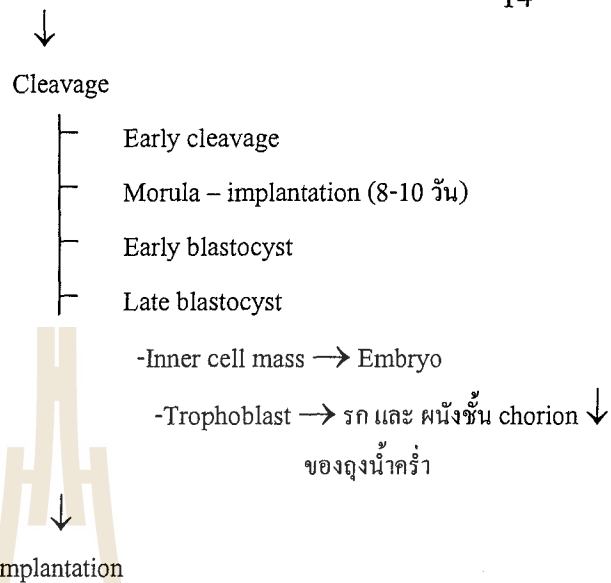
รูปที่ 8 : การเกิดประจำเดือน (Carola, R., et.al., 1990)

การเจริญเติบโต และการพัฒนาของตัวอ่อน

Gamete และ formation



Fertilization



เมื่อมีการฝังตัวของตัวอ่อนชั้นผิวหนังของตัวอ่อนก็จะมีการพัฒนา ดังนี้คือ

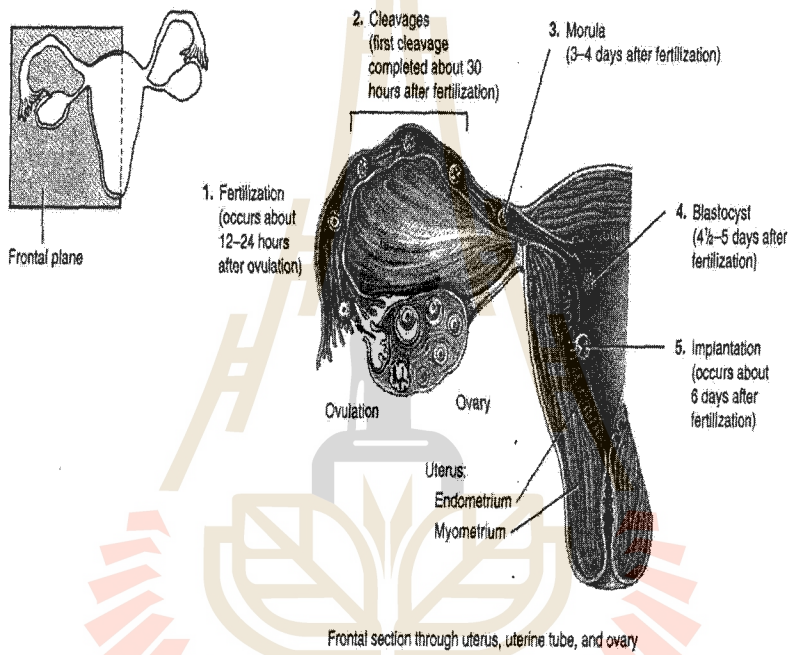
1. ชั้นนอก (Ectoderm) : เนื้อเยื่อของระบบประสาท, ผิวหนัง เช่น ผม เล็บ , ต่อมใต้สมองส่วนหน้า , เลนส์ตา เป็นต้น
2. ชั้นกลาง (Mesoderm): กล้ามเนื้อ, ม้าม, เซลล์เม็ดเลือดแดง, ระบบสืบพันธุ์, ไต เป็นต้น
3. ชั้นใน (Endoderm): กระเพาะอาหาร, ลำไส้, หูส่วนใน, ต่อมธัยรอยด์ เป็นต้น

การเจริญเติบโต + การพัฒนาของตัวอ่อน

1. Gamete + formation
2. Fertilization
3. Cleavage
4. Gastrulation
5. Organ formation
6. Growth, tissue specialization

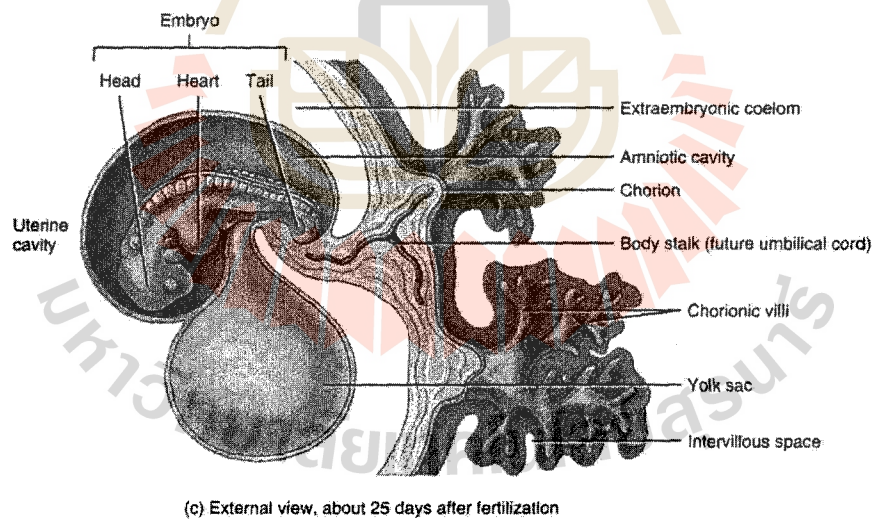
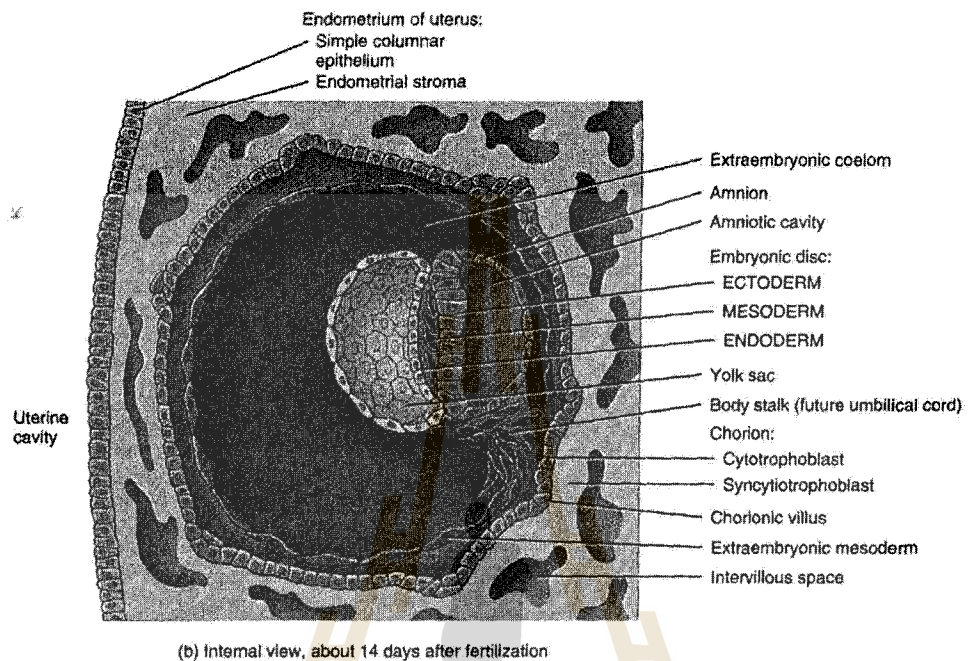
Figure 29.4 Summary of events associated with fertilization and implantation.

Key: Fertilization usually occurs in the uterine tube.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Figure 29.5 (continued)



Placenta

-มีหน้าที่ดังนี้คือ:-

1. นำอาหารและ O_2 จากเลือดแม่ → ลูก
2. ควบคุมปริมาณน้ำ, น้ำของเสีย และ CO_2 จากระบบไหลเวียนของลูกกลับเข้าสู่รก → ระบบไหลเวียนของแม่
3. สร้างฮอร์โมนที่จำเป็นสำหรับการตั้งครรภ์เข้าสู่ระบบการไหลเวียนโลหิต ของแม่คือ
3.1 Human Chorionic Gonadotropin (HCG)

-ฮอร์โมนที่บ่งชี้ถึงการตั้งครรภ์

-เป็น glycoprotein ประกอบด้วย

α - unit \rightarrow ออกฤทธิ์เหมือน LH, FSH , TSH

β - unit \rightarrow ออกฤทธิ์คล้ายกับ LH มาก

-สามารถตรวจพบได้ในปัสสาวะของแม่ตั้งแต่วันที่ 9 ภายหลังจากการผสมติด (Conception)

-ระดับ HCG \uparrow ในสัปดาห์ที่ 9-12 หลังจากนั้นจะลดลง

-หลังคลอดระดับ HCG จะหายไปภายใน 2 วัน

-กระตุ้นรกให้สร้าง Relaxin \rightarrow ยับยั้งการหดตัวของมดลูก

3.2 Human Chorionic Somatomammotropin (HCS) หรือ Human placental lactogen (HPL)

-ถูกสร้างในสัปดาห์ที่ 4 หลังการตั้งครรภ์

-ระดับจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และสูงสุดเมื่อใกล้คลอด

-จำนวนที่เหลือ α นำหนักของรกที่เพิ่มขึ้น

-เป็นฮอร์โมนที่บ่งชี้สภาพของรกในระยะต่าง ๆ

-รักษาระดับ glucose ในเลือดให้คงที่ + พอเพียงที่จะไปเลี้ยงทารก

-หลังคลอด HCS จะหายไปภายใน 40 นาที

3.3 Progesterone

-รกจะสร้างในสัปดาห์ที่ 6 และระดับจะสูงสุดเมื่อใกล้คลอด

-ช่วยยับยั้งการเกิด Autoimmunity ทำให้ไม่เกิดการ Rejection รกในระยะเริ่มแรก

3.4 Estrogen

-รกจะสร้าง Estrogen \uparrow ในระยะตั้งครรภ์

-ทำให้กล้ามเนื้อมดลูกและต่อมน้ำนมโตขึ้น

-เอ็นยึดต่าง ๆ ในอุ้งเชิงกรานและ กระดูกหัวเหน่าอ่อนตัวลง และ ทำให้หนทางการคลอด
เปิดขยายได้กว้างขึ้น

ระยะการตั้งครรภ์

แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1. First trimester

-หัวใจจะเริ่มเต้นในสัปดาห์ที่ 4 แต่สามารถใช้ stethoscope ฟังได้

-ในสัปดาห์ที่ 8-12

2. Second trimester

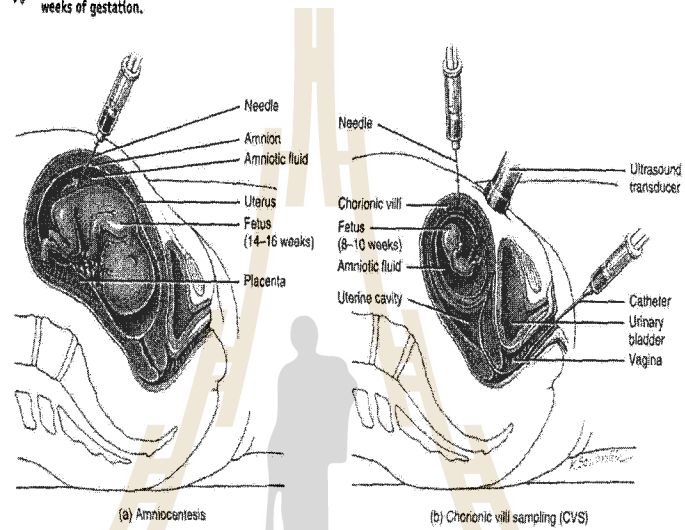
-เด็กจะโตอย่างรวดเร็ว ~ 30 ซม.

-แม่เริ่มรู้สึกว่าลูกมี movement ได้ ~ สัปดาห์ที่ 16-20

-HCG hormone \downarrow

Figure 29.9 Amniocentesis and chorionic villi sampling.

To detect genetic abnormalities, amniocentesis is performed at 14–16 weeks of gestation, whereas chorionic villi sampling may be performed as early as 8 weeks of gestation.



3. Third trimester

- เด็กจะโต ~ 50 ซม.
- น้ำหนักตัว ~ 3-3.5 กิโลกรัม
- มดลูกโตขึ้น → กดอวัยวะภายในช่องท้อง → ปัสสาวะ ↑, ปวดหลัง ↑
- ฮอร์โมน Estrogen, Oxytocin, Prostaglandins



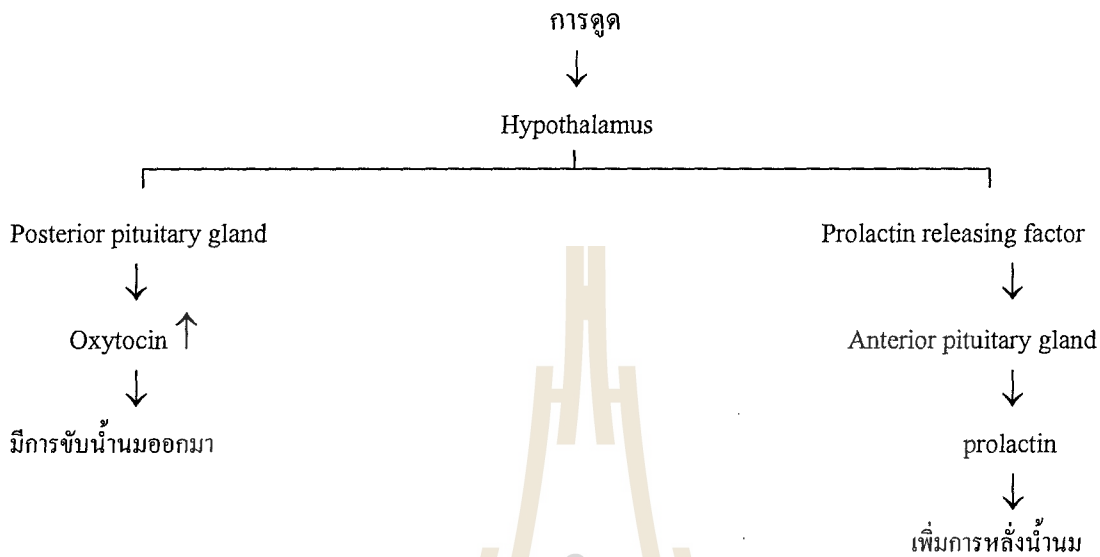
ควบคุมการคลอด

ตารางที่ 1: การพัฒนาของระบบต่าง ๆ ของร่างกายในเด็ก (Tortora, G.J., Grabowski, S.R., 2000)

END OF MONTH	APPROXIMATE SIZE AND WEIGHT	REPRESENTATIVE CHANGES
1	0.6 cm ($\frac{1}{4}$ in.)	Eyes, nose, and ears are not yet visible. Vertebral column and vertebral canal form. Small buds that will develop into limbs form. Heart forms and starts beating. Body systems begin to form. The central nervous system appears at the start of the third week.
2	3 cm ($1\frac{1}{4}$ in.) 1 g ($\frac{1}{32}$ oz)	Eyes are far apart, eyelids fused. Nose is flat. Ossification begins. Limbs become distinct, and digits are well formed. Major blood vessels form. Many internal organs continue to develop.
3	$7\frac{1}{2}$ cm (3 in.) 30 g (1 oz)	Eyes are almost fully developed but eyelids are still fused; nose develops a bridge, and external ears are present. Ossification continues. Limbs are fully formed and nails develop. Heartbeat can be detected. Urine starts to form. Fetus begins to move, but it cannot be felt by mother. Body systems continue to develop.
4	18 cm ($6\frac{1}{2}$ –7 in.) 100 g (4 oz)	Head is large in proportion to rest of body. Face takes on human features, and hair appears on head. Many bones are ossified, and joints begin to form. Rapid development of body systems occurs.
5	25–30 cm (10–12 in.) 200–450 g ($\frac{1}{2}$ –1 lb)	Head is less disproportionate to rest of body. Fine hair (lanugo) covers body. Brown fat forms and is the site of heat production. Fetal movements are commonly felt by mother (quivering). Rapid development of body systems occurs.
6	27–35 cm (11–14 in.) 950–800 g ($1\frac{1}{4}$ –1 $\frac{1}{2}$ lb)	Head becomes even less disproportionate to rest of body. Eyelids separate and eyelashes form. Substantial weight gain occurs. Skin is wrinkled. Type II alveolar cells begin to produce surfactant.
7	32–42 cm (13–17 in.) 110–1350 g ($2\frac{1}{2}$ –3 lb)	Head and body are more proportionate. Skin is wrinkled. Seven-month fetus (premature baby) is capable of survival. Fetus assumes an upside-down position. Testes start to descend into scrotum.
8	41–45 cm ($16\frac{1}{2}$ –18 in.) 2000–2300 g ($4\frac{1}{2}$ –5 lb)	Subcutaneous fat is deposited. Skin is less wrinkled.
9	50 cm (20 in.) 3200–3400 g (7–7 $\frac{1}{2}$ lb)	Additional subcutaneous fat accumulates. Lanugo is shed. Nails extend to tips of fingers and maybe even beyond.



การควบคุมการหลั่งน้ำนม



น้ำนมที่ไหลออกมาในวันแรก ๆ จะมีสีเหลือง เรียกว่า colostrum ซึ่งจะมีคุณค่าทางอาหารและภูมิคุ้มกันให้กับเด็กด้วย

ในการพัฒนาโครงสร้างของเพศชายหรือหญิงนั้น ในผู้ชายจะใช้การพัฒนาเป็นเวลา 7 สัปดาห์ โดย Wolffian ducts จะพัฒนาไปเป็น Epididymis และ Vas deferen ขณะเดียวกัน Mullerian duct จะฝ่อไป ส่วนในเพศหญิงนั้นจะพัฒนาประมาณ 11 สัปดาห์ โดยที่ Mullerian duct จะพัฒนาไปเป็น Fallopian tubes, Uterus และ Vagina ส่วน Wolffian duct ก็จะฝ่อไปเช่นกัน

วิธีการคุมกำเนิด

1. ทานยา (Oral pill)
2. ผูกท่อรังไข่ (Tubal ligation)
3. การใส่ห่วง (Intrauterine device)
4. การฝังเข้าไปที่ต้นแขน (Norplant)
5. การฉีดยา (Injection)

อาการข้างเคียงของการทานยาคุมกำเนิด คือ

1. การอุดตันของหลอดเลือดดำ พบมากในรายที่รับประทาน estrogen มากเลือดจะแข็งตัวเร็ว และเป็นลิ่ม
2. ความดันโลหิตสูงขึ้น
3. การทำงานของตับเสื่อม
4. ใน 3 เดือนแรก อาจจะมีคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ

การมีลูกแฝดเกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ

1. Monozygotic (Identical twin)

-เกิดจากไข่ใบเดียว มีถุงน้ำคร่ำ 2 ถุง แต่เยื่อหุ้มชั้นนอกสุด chorion มีเพียงชั้นเดียว

2. Dizygotic (Fraternal twin)

-เกิดจากไข่ 2 ใบ , sperm 2 ตัว , ถุงน้ำคร่ำ 2 ถุง แยก chorion ออกเป็น 2 อัน

สิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อตัวอ่อน

1. อาหาร เช่น อาหารพวกโปรตีน ทำให้การเจริญเติบโตช้าลง เด็กน้ำหนักจะต่ำกว่าปกติ
2. การทานวิตามินมากเกินไป เช่น Vitamin A , Vitamin K Vitamin D มากเกินไป
3. ยา เช่น Aspirin จะไปยับยั้งการเจริญเติบโตของเด็กโดยเฉพาะที่ไต
4. แอลกอฮอล์ ทำให้เด็กน้ำหนักต่ำกว่าปกติ, และมีโครงสร้างผิดปกติ
5. โคลเคน ทำให้เส้นเลือดหดตัวและการพัฒนาทางสมองช้าลง
6. เฮโรอีน ทำให้มีอัตราการตายสูงและคลอดก่อนกำหนด
7. Thalidemide ทำให้เด็กไม่มีนิ้วมือ นิ้วเท้า
8. บุหรี่ ทำให้พัฒนาด้านการเจริญเติบโตช้าลง
9. เชื้อโรคต่าง ๆ เช่น หัดเยอรมันทำให้หูหนวก และตาเป็นต้อกระจกได้

Disease	INCIDENCE	SYMPTOMS	CAUSE	MODE OF TRANSMISSION	TREATMENT
Chancroid	~10,000 new cases/yr	Primary stage (weeks): skin lesion (chancre) at site of infection. Secondary stage (months): skin rash and flu-like symptoms, may be followed by a latent period.	Sporadic bacterium (Heredity pathogen). All penicillins are contraindicated and atrophic skin.	Intimate sexual contact (even kissing).	Antibiotics.
Gonorrhea	~500,000 new cases/yr	Purulent discharge from penis or vaginal, burning urination. Infection can also start in throat or rectum.	Bacterium (Hereditary pathogen).	Communicated across mucous membranes.	Antibiotics (but antibiotic-resistant strains have arisen).
Chlamydia	~4,000,000 new cases/yr	Symptoms similar to gonorrhea, although often there are no obvious symptoms. Can result in pelvic inflammatory disease or testicles (see below).	Bacterium (Chlamydia trachomatis).	Communicated across mucous membranes.	Antibiotics.
Genital herpes	~10,000,000 new cases/yr	Small blisters that can cause itching or burning sensations are accompanied by inflammation and by secondary infections.	Herpes simplex virus.	Communicated by contact with infected surfaces, which can be mucous membranes of skin.	No cure. Symptoms can be alleviated. Antiviral drugs may lessen subsequent outbreaks.
Genital warts	10% of adult infected	Small growths on genital surfaces. Increases risk of cervical cancer in women.	Human papillomavirus.	Communicated across mucous membranes through sexual contact.	No cure for the virus. Warts can be removed surgically or by burning, freezing, or chemical treatment.
Hepatitis B	5-20% of population	Fatigue, fever, nausea, loss of appetite, jaundice, abdominal pain, muscle and joint pain. Can lead to destruction of liver or liver cancer.	Virus.	Sexual contact or blood transfusions.	No cure. Symptoms can be treated. A vaccine is available that can protect only if given before infection occurs.
Pelvic inflammatory disease	1,000,000 new cases/yr (females only)	Fever and abdominal pain. Frequently results in sterility.	A variety of bacteria that migrate to the uterus and fallopian tubes.	Sexual intercourse.	Antibiotics.
AIDS	Approximately 900,000 cases*	Failure of the immune system (see Chapter 19).	HIV (see Chapter 17).	The virus enters the bloodstream via cuts or abrasions, including needle sticks in the venous system. Spread primarily by intimate sexual contact, but can also be transmitted via contaminated needles.	No cure. Treatments with a variety of medications can slow the course of the infection.

*AIDS is widespread in urban parts of the world, and is highly prevalent in the African continent, where some 9 million people are infected. The virus is also spreading rapidly in India and Southeast Asia.

ภาวะการหมดประจำเดือน (Menopause)

1. พบในหญิง ~ 45-55 ปี
2. ไข่ฝ่อ, activity ↓, รังไข่ไม่ตอบสนองต่อ Gonadotropin → Estrogen และ Progesterone ในเลือด ↓

อาการที่พบ

1. ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอในช่วง 2-3 ปี ก่อนประจำเดือนจะหยุด
2. โรคกระดูกเสื่อม
3. อวัยวะสืบพันธุ์ทั้งภายใน และ ภายนอกมีขนาดเล็กลง
4. ไขมันที่สะสมที่เต้านม ↓
5. อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย, ปวดศีรษะบ่อย, บางครั้งจะมีอาการเศร้าซึม, หงุดหงิดง่าย