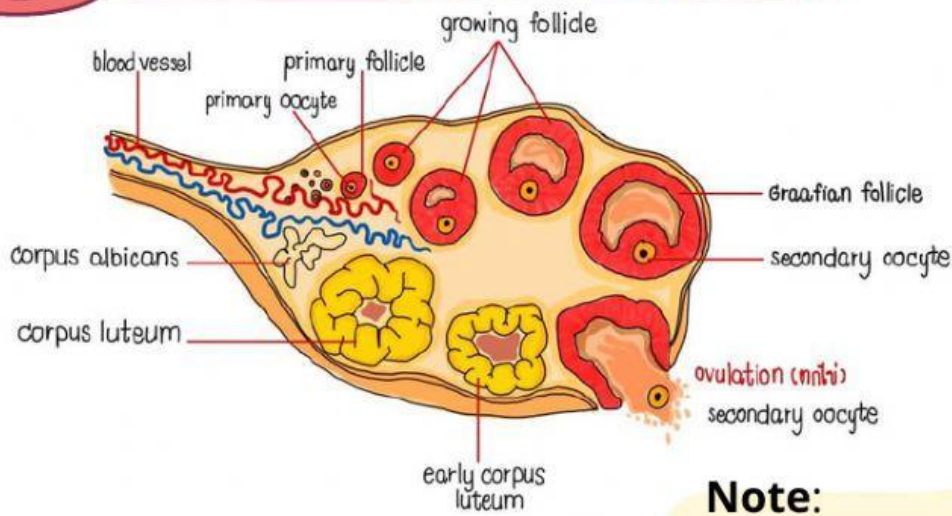
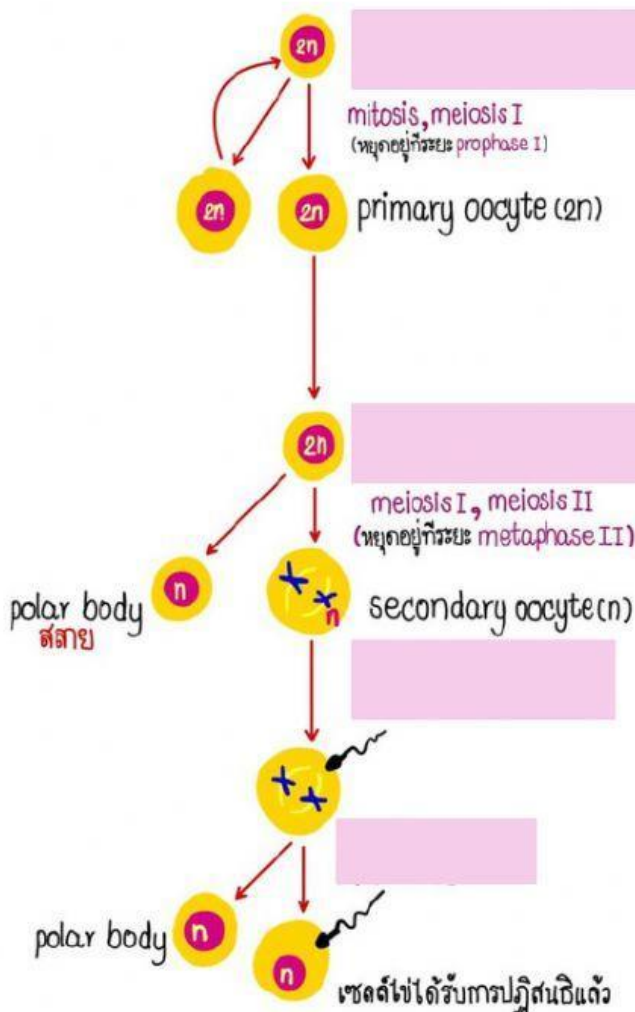




กระบวนการสร้างเซลล์ไข่ (oogenesis)



โครงสร้างของรังไข่



กระบวนการสร้างเซลล์ไข่

Note:

- เกิดภายในรังไข่ (ovary)
- ระยะเมiosis I
 - oogonium ($2n$) เป็นเซลล์ต้นกำเนิดอยู่ในรังไข่
 - oogonium แบ่งเซลล์แบบ mitosis เพื่อเพิ่มจำนวน
 - oogonium แบ่งเซลล์แบบ meiosis I (หยุดอยู่ที่ระยะ prophase I) ได้ primary oocyte ($2n$) อยู่ในฟอลลิเคิล (follicle)
- เมื่อเด็กผู้หญิงเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์
 - แต่ละรอบเดือนมีฟอลลิเคิลเจริญ 1 ฟอลลิเคิล
 - primary oocyte ($2n$) แบ่งแบบ meiosis I ต่อจนจบ
 - primary oocyte ($2n$) แบ่งแบบ meiosis II ต่อจนถึง metaphase II ได้ secondary oocyte (n) (* ตอนแบ่ง meiosis I จะได้ polar body ด้วย แต่ต่อมาสลายไป)
 - ฟอลลิเคิลเจริญเติบโตเต็มที่ ถูกกระตุ้นจนแตกออก แล้วปล่อย secondary oocyte (n) เข้าสู่ออวาไร (เรียกว่า การตกไข่ (ovulation))
- หลังไข่ตก
 - หากมีสเปิร์มเข้ามาเจาะ secondary oocyte ถูกกระตุ้น
 - secondary oocyte แบ่งเซลล์แบบ meiosis II ต่อจนได้ egg cell (n) และ polar body (n) (** แต่ polar body สลาย เพราะไซโทพลาซึมถูกแบ่งมาให้ egg cell หมด)
 - follicle ที่หมดเป็น corpus luteum)
 - ไข่ปฏิสนธิภายใน 24 ชม.
 - secondary oocyte สลาย
 - corpus luteum สลายเป็น corpus albicans
 - รอบเดือนต่อไป follicle ใหม่ออกมา



ฮอร์โมนกับระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง

estrogen

progesterone

GnRH : gonadotropin releasing hormone

FSH : follicle stimulating hormone

LH : Luteinizing hormone

Note



รอบเดือน (menstruation)

หนึ่งรอบใช้เวลาประมาณ 28 วัน

เกิดจากฮอร์โมนทั้ง 5 ทำงานร่วมกัน

ผู้หญิงเริ่มมีประจำเดือน (menarche) 11-12 ปี

เข้าสู่วัยทอง (menopause) ประมาณ 50 ปี

ก่อนไข่ตก

• ไฮโปทาลามัสหลั่ง GnRH

• GnRH กระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าให้สร้างและหลั่ง FSH

• FSH กระตุ้น follicle เมื่อ follicle เจริญจะสร้าง estrogen

• estrogen มากพอจะกระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าให้หลั่ง FSH และ LH

• LH มีมากกว่า จึงทำให้ secondary oocyte หลุดออก (ตกไข่)

หลังไข่ตก

• follicle เปลี่ยนเป็น corpus luteum

• corpus luteum สร้างและหลั่ง progesterone และ estrogen

• progesterone และ estrogen กระตุ้น endometrium ให้หนาขึ้น มีหลอดเลือดฝอยมาก เตรียมพร้อมสำหรับการฝังตัวของเอมบริโอ

• progesterone ช่วยลดการหลั่ง FSH และ LH (ยับยั้งการเจริญของฟอลลิเคิลรอบใหม่)

หากท้อง

• รกสร้าง hCG

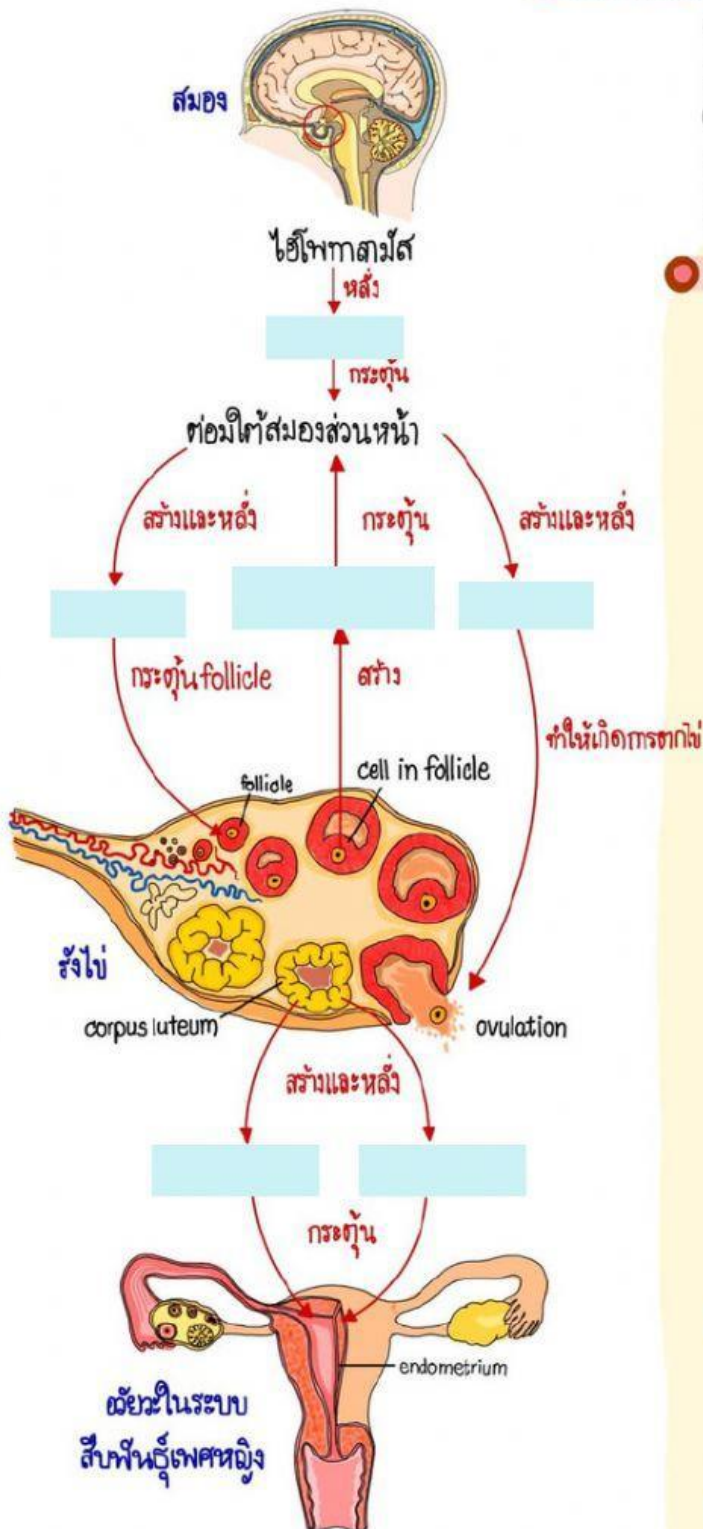
• hCG กระตุ้น corpus luteum ให้สร้าง progesterone และ estrogen ต่อ

หากไม่ท้อง

• corpus luteum สลายเป็น corpus albicans

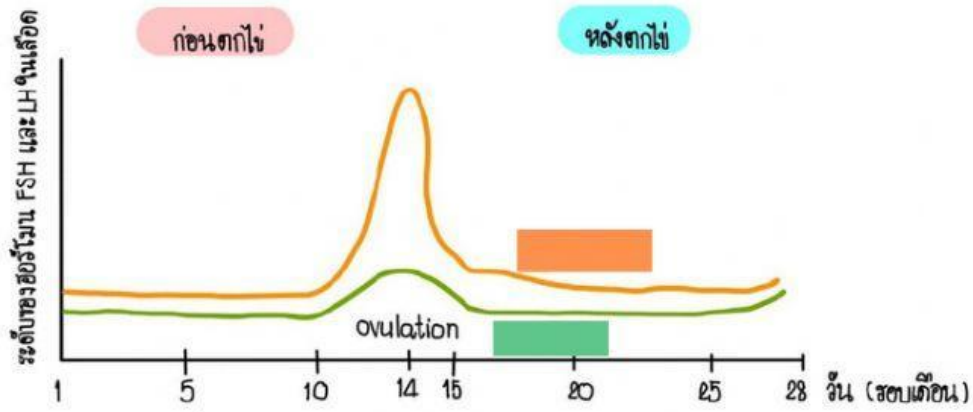
• progesterone และ estrogen ลด

• endometrium ที่หนาขึ้นสลายเป็น ประจำเดือน

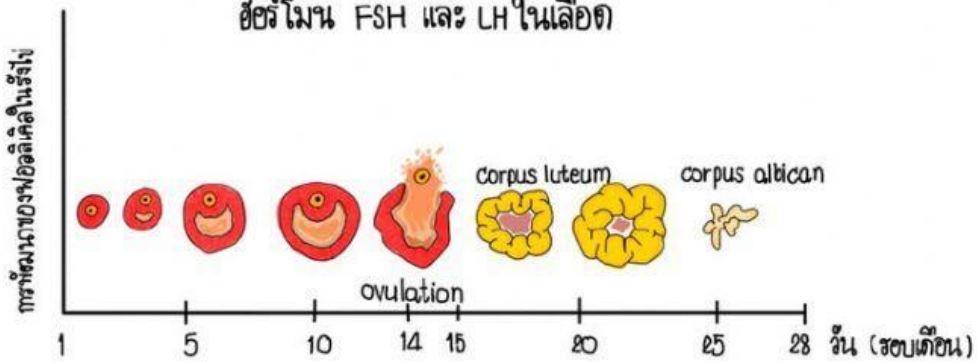


การทำงานของฮอร์โมนในระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

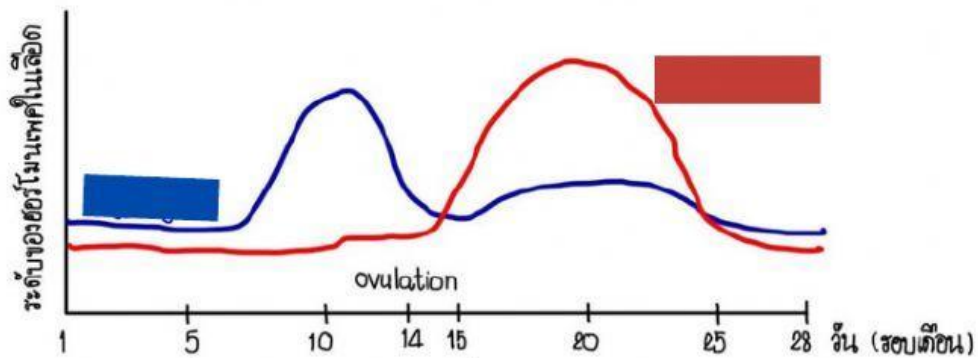
ให้นักเรียนระบุฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (ระบุชื่อฮอร์โมนตามที่กำหนดไว้ในหน้าที่ 2)



กราฟที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบเดือนและระดับของฮอร์โมน FSH และ LH ในเลือด



กราฟที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบเดือนและการพัฒนาของฟอลลิเคิล



กราฟที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบเดือนและระดับของฮอร์โมนเพศในเลือด



กราฟที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอบเดือนและความหนาของผนังมดลูกชั้นเอนโดเมเทรียม

