



บทนำ

ปัจจุบันมีการนำเอาไพรเมตที่มีใช้มนุษย์ (Non-human primate) มาใช้ในงานวิจัยทางด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะการวิจัยในทางชีวแพทยศาสตร์ ข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจากไพรเมตหลายชนิด รวมทั้งไพรเมตที่อยู่ใน จีนัส มาคาคา (*Genus Macaca*) เช่น ลิงวอก (Rhesus monkey; *Macaca mulatta*) ลิงบอนเนท (Bonnet monkey; *Macaca radiata*) ลิงญี่ปุ่น (Japanese monkey; *Macaca fuscata*) ฯลฯ ในจีนัสนี้มีไพรเมตอีกชนิดหนึ่งกำลังได้รับความสนใจ และนำมาศึกษากันมากในปัจจุบันคือ ลิงแสม หรือ ลิงหางยาว (*Macaca fascicularis*) ซึ่งจัดอยู่ใน

Class mammalia

Order primate

Suborder antherpoidea

Superfamily cercopithecoidea

Family cercopithecidae

Subfamily cercopithecinae

*Genus macaca*

มีชื่อสามัญว่า ลิงไซโนมอลกัส (cynomolgus monkey) พบมากในประเทศไทย ขนาดเล็กกว่าลิงวอก ตัวผู้หนักประมาณ 5-10 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 3.5-7 กิโลกรัม มีความยาวรอบเดือนประมาณ  $29 \pm 3.1$  วัน ระยะตกไข่จะอยู่ระหว่างวันที่ 12-16 ของรอบเดือน (Rowson และ Dukelow, 1973; Varavudhi และ Yodyingyuad, 1980; Yachida และคณะ 1982) ระยะฟอลลิคูลาร์ (follicular phase) ประมาณ  $14.1 \pm 1.1$  วัน ระยะกลางของรอบเดือน (mid-cycle phase) ประมาณ 3-5 วัน และระยะลูทีล (luteal phase) ประมาณ  $15.6 \pm 1.8$  วัน (Dukelow และคณะ, 1979) ระยะตั้งครรภ์นานประมาณ 166 วัน (Dukelow และคณะ, 1979; Varavudhi และคณะ, 1982)

ความยาวของรอบเดือนและฮอร์โมนพื้นฐานจากรังไข่ เช่น อีสตราไดออล (oestradiol) โปรเจสเตอโรน (Progesterone) และลูทีนไนซิงฮอร์โมน (leuteinizing Hormone) ในระหว่างรอบเดือนของลิงชนิดดังกล่าวคล้ายคลึงกับที่พบในสัตว์ชั้นสูงและไพรเมตที่มีไข่มนุษย์ชนิดอื่น ๆ (Varavudhi และ Yodyingyud, 1980) แต่อีสโตรเจน พีค (oestrogen peak) ไม่เด่นชัดในช่วงกลางของระยะลูเตียลเหมือนดังที่พบในคนและชิมแปนซี (Chimpanzee; *Pan troglodyte*) (Varavudhi และคณะ, 1982) พบว่าปริมาณอีสตราไดออลที่สร้างขึ้นมีเพียงพอที่จะทำให้คอร์ปัส ลูเตียม (Corpus Luteum) เสื่อมสลายได้ (luteolysis) ปลายระยะลูเตียล (Karsch และคณะ, 1973; Butler และคณะ, 1975) นอกจากนี้ลิงทางยาวยังสามารถผสมพันธุ์ได้อย่างสม่ำเสมอตลอดปี ไม่พบว่ามีฤดูผสมพันธุ์ (breeding seasonality) เหมือนลิงวอกและลิงญี่ปุ่น (Nigi, 1976; Dukelow และคณะ, 1979; Tangpraprutigul และ Varavudhi, 1982) ทำให้เหมาะที่จะใช้เป็นสัตว์ทดลอง เพราะไม่ต้องรอฤดูผสมพันธุ์ และเนื่องจากมีขนาดเล็กกระทัดรัด ทำให้ไม่สิ้นเปลืองทั้งอาหารบริเวณและอาหารที่ใช้เลี้ยงดู ประกอบกับรูปแบบของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ และพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกับมนุษย์ เนื่องจากมีระดับความเจริญของสมองใกล้เคียงกัน ลิงชนิดนี้จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการศึกษาทางด้านพฤติกรรมทางสังคม เช่น พฤติกรรมในการสืบพันธุ์ พฤติกรรมก้าวร้าว ตลอดจนรูปแบบของฮอร์โมนที่คาดว่าจะสอดคล้องกับพฤติกรรมนั้น ๆ

จากการศึกษาทั้งในคน หนู และไพรเมตที่มีไข่มนุษย์หลายชนิด พบว่าฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับวงจรการสืบพันธุ์อย่างใกล้ชิด ปกติรูปแบบของฮอร์โมนในรอบเดือนจะเริ่มจากโกนาโดโทรปินรีลีสซิงฮอร์โมน (gonadotrophin releasing hormone; GnRH) ซึ่งหลั่งจากไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ไปควบคุมการสังเคราะห์และหลั่งลูทีนไนซิงฮอร์โมน (luteinizing hormone; LH) และฟอลลิเคิลสติมูเลตติ้งฮอร์โมน (follicle Stimulating hormone; FSH) จากต่อมใต้สมอง (Plant และคณะ, 1978) ฮอร์โมนทั้งสองนี้จะควบคุมการเจริญของฟอลลิเคิลให้สังเคราะห์อีสตราไดออล อีสตราไดออลที่สังเคราะห์ขึ้นมาจะมีผลย้อนกลับไปควบคุมการหลั่งโกนาโดโทรปินรีลีสซิงฮอร์โมนจากไฮโปทาลามัส (Ferin และคณะ, 1974; Capple และคณะ, 1981) และควบคุมการหลั่งลูทีนไนซิงฮอร์โมนและฟอลลิเคิลสติมูเลตติ้งฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง (pituitary gland) (Goodman และ

Karch, 1980) มิให้หลังออกมามากเกินไป เพื่อให้ฮอร์โมน เหล่านี้อยู่ในระดับที่เหมาะสม สำหรับการเจริญของฟอลลิเคิลให้เจริญสมบูรณ์เต็มที่ เมื่อฟอลลิเคิลอยู่ในระยะที่เจริญเต็มที่ในช่วงก่อนตกไข่ อีस्टราไดออลจะถูกสร้างเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และจะเปลี่ยนหน้าที่จากการเป็นตัวลดการหลัง เป็นตัวกระตุ้นให้มีการหลังลูทีนในซิงฮอร์โมนและฟอลลิเคิลสติมูเลติงฮอร์โมนให้มีระดับเพิ่มขึ้น (Knobil, 1974; Nakai และคณะ, 1978) ในสตรีและลิงวอกเมื่อมีอีस्टราไดออลประมาณ 150-200 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร นาน 42 ชั่วโมง ก็จะทำให้ระดับลูทีนในซิงฮอร์โมนเพิ่มขึ้นสูงสุด (Yen และ Tsai, 1971; Karch และคณะ, 1972) ในทำนองเดียวกันในลิงทางยาว เมื่อระดับอีस्टราไดออลสูงกว่า 200 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร นาน 24-48 ชั่วโมง ระดับลูทีนในซิงฮอร์โมนเพิ่มขึ้นสูงสุดจะมีการตกไข่เกิดขึ้น กระบวนการตกไข่นี้เป็นผลจากลูทีนในซิงฮอร์โมนโดยตรง ซึ่งทำให้ฟอลลิเคิลแตกออกและมีไข่ตกออกมา (Schwartz และคณะ, 1975) ขณะเดียวกันลูทีนในซิงฮอร์โมนจะทำให้ฟอลลิเคิลมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขยายขนาดใหญ่ขึ้น เรียกกระบวนการนี้ว่า ลูทีนไนเซชัน (luteinization) หลังตกไข่ ฟอลลิเคิลที่เคยเป็นแหล่งสังเคราะห์อีस्टราไดออลก็จะเปลี่ยนไปเป็นคอร์ปัสลูเตียม ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรเจสเตอโรน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สำคัญในการเตรียมสภาพภายในมดลูกให้เหมาะสมกับการฝังตัวของตัวอ่อน (Short, 1961) ลิงวอกและลิงทางยาวคอร์ปัสลูเตียมมีอายุจำกัดประมาณ 12-15 วัน (Dizerega และ Hodgen, 1980; Varavudhi และคณะ 1982) ถ้าไข่ไม่ได้รับการผสมคอร์ปัสลูเตียมก็จะสลาย ระดับอีस्टราไดออลในลิงทางยาวมิได้เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงหลังการตกไข่ (Varavudhi และคณะ, 1982) แต่พบว่าอีस्टราไดออลที่สร้างขึ้นจะทำให้คอร์ปัสลูเตียมสลายได้ (Butler, 1975; Karsch และคณะ, 1973) เมื่อคอร์ปัสลูเตียมสลายประจำเดือนจะถูกขับออกมา และฟอลลิเคิลใหม่จึงเริ่มเจริญขึ้น

เป็นที่ยอมรับว่าพฤติกรรมหลายชนิดของสัตว์มีฮอร์โมนเป็นพื้นฐาน เช่น พฤติกรรมทางเพศ (reproductive behaviour) ในสัตว์ฟันแทะ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางเพศในช่วงเวลาต่าง ๆ ของรอบเดือนจะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในช่วงเวลานั้น ๆ (Carter และคณะ, 1976) แม้ว่าผลของฮอร์โมนที่มีต่อพฤติกรรมทางเพศในลิงอาจแสดงให้เห็นได้ไม่ชัดเจนเท่าในหนูหรือหนูตะเภา หลักฐานทั้งในห้องทดลองและใน

ธรรมชาติก็มีมากพอที่จะแสดงให้เห็นว่า ฮอร์โมนมีผลหรือมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางเพศของลิง (Michael และคณะ, 1972; Rowell, 1972),

Herbert (1977, 1978 และ 1981.) วิเคราะห์บทบาทของฮอร์โมนที่มีต่อพฤติกรรมทางเพศของลิงวอกไว้อย่างละเอียด งานในห้องทดลองยืนยันว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางเพศระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์ทางเพศในลิงวอกจะสอดคล้องกับระยะต่าง ๆ ของรอบเดือน (follicular phase, mid-cycle phase และ luteal phase) ลิงตัวเมีย (Michael และคณะ, 1967; Herbert, 1967) ปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้เกิดขึ้นในลิงสปีชีส์ (species) อื่นด้วย เช่น ในลิงบาบูน (Baboon, *Papio cynocephalus*) และลิงทาลาพอยน์ (*Miopithecus talapoin*, Dixon และ Herbert, 1977)

การเปลี่ยนแปลงการหลั่งฮอร์โมนจากรังไข่ในสัตว์ทดลองเพศเมียที่มีลักษณะเป็นวงจรมีผลให้พฤติกรรมของสัตว์เพศเมียมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นวงจรด้วย เกิดเป็นลักษณะวงจรสืบพันธุ์ (Reproductive cycle) กล่าวคือ ลิงวอกเพศเมียมีพฤติกรรมทางเพศสูงสุดในระยะกลางของรอบเดือน และลดลงในระยะลูทีล (Michael และ Bensall, 1977) การตัดรังไข่ของสัตว์ฟันแทะเพศเมีย ทำให้ปฏิสัมพันธ์ทางเพศลดลง และกลับคืนมาเช่นเดิมเมื่อได้รับอีสโตรเจน (Johnson และ Everitt, 1980)

ในปี ค.ศ. 1981 Keverne ให้คำจำกัดความของคำว่า "Oestrus" ว่าหมายถึงช่วงเวลาหนึ่งที่สัตว์เพศเมียได้รับการกระตุ้นให้มีความต้องการทางเพศสูง และมีการยอมรับทางเพศ (Sexual receptivity) และในขณะนั้นระดับอีสตราไดออลในสัตว์เพศเมียจะทำให้ความสนใจของสัตว์เพศผู้ต่อสัตว์เพศเมียเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกับรายงานของ Zumpe และ Michael (1970) ที่พบว่าเมื่อลิงวอกเพศเมียได้รับอีสตราไดออลจะมีการยอมรับเพศผู้ (receptivity) เพิ่มขึ้น แต่การยอมรับเพศผู้จะลดลงเมื่อได้รับโปรเจสเทอโรน ผลของโปรเจสเทอโรนเกิดขึ้นได้สองประการคือ ถ้าได้รับโปรเจสเทอโรนในปริมาณน้อย ๆ จะกระตุ้นให้เกิดการยอมรับเพศผู้ แต่ถ้าได้รับปริมาณสูงจะยับยั้งการยอมรับเพศผู้ และถ้าให้โปรเจสเทอโรนแก่สัตว์ทดลองอย่างเดียว จะทำให้การยอมรับเพศผู้ลดลงเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีผลทำให้การเสนอตัว (presentation) ลดลงด้วย แต่ถ้าให้อีสโตรเจนแก่สัตว์ทดลองเพียงอย่างเดียว หรือให้ควบคู่ไปกับโปรเจสเทอโรน ผลที่ได้จะตรงกันข้ามกับการให้โปรเจสเทอโรนเพียงอย่างเดียว

Ruiz de Elvira และคณะ (1982, 1983) รายงานว่า พฤติกรรมและ สรีรวิทยาของลิงวอกจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ลิงวอกจะมีความยาวรอบเดือนประมาณ 26 วัน ในฤดูผสมพันธุ์ แต่นอกฤดูผสมพันธุ์ยังไม่ทราบแน่ชัด เพราะในบางขณะก็มี ประจำเดือน บางขณะก็ไม่มีประจำเดือน การให้ฮอร์โมนอีสตราไดออลแก่ลิงวอกเพศเมียที่ ตัดรังไข่ นอกฤดูผสมพันธุ์ ทำให้มีพฤติกรรม สอรัมโนเพศ และสีของ sex skin แดง เหมือนกับลิงวอกเพศเมียที่อยู่ในฤดูผสมพันธุ์ พฤติกรรมของลิงวอกเพศเมียที่เพิ่มขึ้น มีผล ทำให้พฤติกรรมทางเพศและพฤติกรรมการ groom ของลิงวอกเพศผู้เพิ่มขึ้น สามารถมีการ ผสมพันธุ์ (Mating behaviour) นอกฤดูผสมพันธุ์ได้ ทำให้ลิงเพศผู้มีพฤติกรรมทางเพศและ ระดับเทสโทสเทอโรนเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าลิงเพศผู้ถูกปฏิเสธไม่ให้มีปฏิสัมพันธ์ทางเพศ จะแสดง พฤติกรรมก้าวร้าวเพิ่มขึ้น (Gordon และคณะ, 1978)

Sassenrath และคณะ ปี ค.ศ. 1973 พบว่าพฤติกรรมทางเพศของลิงวอก จะสูงในระยะกลางของรอบเดือน เช่นเดียวกับผลการทดลองอื่น ๆ และพฤติกรรมการผสมพันธุ์ จะสูงในระยะ perimenstrual ด้วย ก่อนและหลังการมีประจำเดือน ลิงวอกเพศเมียจะ แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวสูง แต่จะลดต่ำลงในระยะกลางของรอบเดือน ในช่วงที่มีประจำเดือน ลิงวอกเพศเมียอาจแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวสูงขึ้นถึงขั้นทำร้ายร่างกายลิงเพศผู้ที่ทดลอง จนได้รับ ขาดเจ็บ ในขณะเดียวกัน Maccaby และ Jacklin (1974) รายงานว่า ลิงเพศผู้มีการ แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวมากกว่าลิงเพศเมีย และอาหารมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมก้าวร้าวในไพรเมต รวมทั้งมนุษย์

Michael และคณะ (1966, 1977) อ้างว่าปฏิสัมพันธ์ทางเพศของลิงวอกและ ชิมแปนซีเปลี่ยนแปลงไปตามระยะต่าง ๆ ของรอบเดือนลิงเพศเมีย ลิงเพศเมียแสดงการ เชิญชวน (proceptivity) ให้มีปฏิสัมพันธ์ทางเพศสูงในระยะกลางของรอบเดือน และมี การยอมรับ (receptivity) ในช่วงเวลาที่มีการตกไข่ (ovulation) พฤติกรรมการ mount และ groom ของลิงเพศผู้จะสัมพันธ์กับระยะต่าง ๆ ของรอบเดือน พฤติกรรมการ mount และ groom สูงขึ้นในระยะกลางของรอบเดือนลิงเพศเมีย และลดต่ำลงในระยะ ลูเทียล พฤติกรรมการ mount ของลิงเพศผู้ที่ลดลงในระยะลูเทียลนั้นไม่ได้เกิดจากลิงเพศผู้ เอง แต่พบว่าเกิดจากลิงเพศเมียไม่เป็นที่สนใจของลิงเพศผู้ (attractiveness) และ

ลิงเพศเมียไม่ยอมรับการมีปฏิสัมพันธ์ทางเพศ เนื่องจากมีระดับโปรเจสเทอโรนสูง มีผลให้ระยะเวลาสำหรับการผสมพันธุ์สั้นสุด แต่ในกรณีที่ลิงวอกเพศเมียได้รับอีสโตรเจนหรือแอนโดรเจนในจำนวนที่เหมาะสม จะทำให้ลิงเพศเมียเป็นที่สนใจของลิงเพศผู้เพิ่มขึ้น (Johnson และ Phoenix, 1976.) การยอมรับการเข้าผสมพันธุ์ของลิงเพศเมียที่มีต่อลิงเพศผู้ อาจเกิดพ้องกับระยะการตกไข่ ซึ่งตรงกับระยะกลางของรอบเดือน (Agar และ Michael, 1975.) ในขณะที่ Dixon และ Herbert (1977) กล่าวว่า การให้อีสตราไดออลปริมาณสูงแก่ลิงทาลาพอยน์เพศเมียที่ติดรังไข่เป็นระยะเวลาสั้น จะทำให้ลิงเพศเมียแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเพิ่มขึ้น Anderson และ Mason (1977) ทดลองฉีดอีสตราไดออลให้กับลิงกระรอก (squirrel monkey; *Saimiri sciureus*) เพศเมียที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว พบว่าทำให้มีพฤติกรรมการผูกมิตร (affiliative behaviour) เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลทำให้เพศผู้เข้าใกล้ (Approach) เพศเมียมากขึ้น

จากการศึกษาของ Michael (1967); Vandenberg (1976); Bonsall และคณะ (1978) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนในลิงวอกเพศเมีย มีผลทำให้พฤติกรรมทางเพศในลิงวอกทั้งสองเพศเปลี่ยนแปลงไปตามระยะต่าง ๆ ของรอบเดือน ในระยะกลางของรอบเดือนขณะที่ลิงเพศเมียแสดงพฤติกรรมทางเพศสูง เนื่องจากมีระดับอีสตราไดออลสูง ลิงเพศผู้จะมี ejaculation สูงเช่นเดียวกัน นั่นแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนในลิงเพศเมียมีผลทำให้พฤติกรรมทางเพศในลิงเพศผู้เปลี่ยนไปจากเดิม เช่น ลิงวอกเพศผู้จะหลั่งฮอร์โมนเทสโทสเทอโรนออกมาเพื่อตอบสนองต่อกลิ่นที่เกิดจากช่องคลอดของลิงเพศเมีย กลิ่นนี้เป็นผลมาจากการทำงานของฮอร์โมนอีสโตรเจน และทำให้มี mounting behaviour เพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน Vandenberg (1976) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนในลิงวอกเพศผู้ มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศในลิงวอกเพศเมียน้อยมาก

การทำงานของฮอร์โมนอีสโตรเจน และทำให้ลิงวอกเพศผู้มี mounting behaviour เพิ่มขึ้น Wilks และคณะ (1976) พบว่าการสัมผัสทางกายภาพ (physical contact) ในการทดลองมีผลต่อรอบเดือนของตัวเมีย องค์ประกอบสำคัญคือ olfactory signal ซึ่งก็คือ ฟีโรโมน (pheromone) เขาพบว่า การให้อีสตราไดออลและโปรเจสเทอโรนจะไม่มีผลกระตุ้นและห้ามการตกไข่ (ovulation) ตามลำดับ อีสโตรเจนจะเพิ่มปริมาณสูงขึ้นมากในช่วงกลางของรอบเดือน แต่โปรเจสเทอโรนจะเพิ่มขึ้นน้อยมากในระยะเดียวกันนี้ แต่พอเข้าสู่

ระยะลูเทียลพบว่าโปรเจสเทอโรนเพิ่มขึ้นมาก (ลิงไอ้เงี้ยว assamese monkey: Wehrenberg และคณะ, 1980; ลิงกัง: Caldecott, 1986.) นอกจากนี้พบว่า อีสโตรเจน พีค (oestrogen peak) จะเป็นตัวชี้บอกถึงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการผสมพันธุ์

Weick (1973) สามารถคำนวณระยะเวลาที่มีการตกไข่ไว้ว่า ในลิงบอนเนทและลิงวอก จะมีการตกไข่หลังจากที่พบอีสโตรเจน พีค แล้ว 48 ชั่วโมง และ 29-72 ชั่วโมงในลิงทางยาว (Dukelow และคณะ, 1979) ในลิงทางยาวหลายชนิดพบว่า เวลาที่เหมาะสมสำหรับผสมพันธุ์คือ หลังจากตกไข่แล้ว 34 ชั่วโมง (Pamerstein และคณะ, 1978)

ลิงทางยาวในโคลนของศูนย์วิจัยไพรเมต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีเปอร์เซ็นต์การผสมพันธุ์สำเร็จค่อนข้างต่ำ ซึ่งอาจเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น ลิงทดลองนี้ถูกขังไว้ในโรงเรือนเลี้ยงลิง ได้รับความเครียดจากลิงตัวอื่น ๆ ที่อยู่รอบข้างตลอดเวลา โดย Adams และคณะ (1985) รายงานว่า ในลิงทางยาวเพศเมียที่มีตำแหน่งทางสังคมต่ำในกลุ่ม จะประสบความล้มเหลวในการสืบพันธุ์ เนื่องจากความเครียดทางจิตใจไปมีผลต่อการทำงานร่วมกันระหว่างไฮโปทาลามัสและต่อมใต้สมอง (hypothalamo-pituitary) มีผลทำให้รังไข่ทำงานล้มเหลว ฮอร์โมนโปรแลคตินในร่างกายสูง และฮอร์โมนอีสตราไดออลไม่สามารถชักนำให้เกิด LH surge ทำให้ไม่มีการตกไข่เกิด (Anovulatory cycle นอกจากนี้ Coe และคณะ รายงานไว้ในปี ค.ศ. 1976 ว่า การเพิ่มความเครียดให้ลิงวอกเพศเมียที่เจริญเติบโตเต็มที่จะไปรบกวนระบบสืบพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับ รายงานของ Wolfe (1977) ที่พบว่าผู้หญิงส่วนใหญ่เมื่อมีการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม จะทำให้ประจำเดือนขาดหายไป หรือถ้ามีความเครียดสูงจะทำให้การมีประจำเดือนล่าช้าไป ซึ่งเป็นผลมาจาก psychogenic amenorrhea จากรายงานของ Wilks และคณะ ในปี ค.ศ. 1976 พบว่า ลิงวอกที่อยู่ในภาวะเจริญพันธุ์จะมีระดับของฮอร์โมนอีสตราไดออลและโปรเจสเทอโรนในซีรัมต่ำ ซึ่งเป็นลักษณะความผิดปกติที่เรียกว่า luteal phase defect ทำให้มีระยะฟอลลิคูลาร์ยาวกว่าปกติ และมีผลทำให้รอบเดือนยาว นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากช่วงเวลาในการผสมพันธุ์ไม่เหมาะสม แม้ว่าลิงเหล่านี้จะสามารถผสมพันธุ์ได้ตลอดปี แต่เราไม่ได้ขังรวมกัน แต่จะใช้วิธีคาดคะเนเวลาที่จะผสมพันธุ์ แล้วจับลิงเพศผู้และลิงเพศเมียมาอยู่ร่วมกัน 2-3 วัน ในช่วงเวลาที่คาดว่าจะมีการตกไข่ในลิงเพศเมีย ซึ่งถ้าหากว่าเวลาที่คาดคะเนไว้

ตรงกับช่วงเวลาที่เหมาะสำหรับการผสมพันธุ์ คือ ช่วงที่มีการตกไข่ ตัวอสุจิก็มเข้าไปผสมกับไข่ได้พอดี ก็จะประสบความสำเร็จในการสืบพันธุ์ ซึ่ง Nasir-ud-din และคณะ ทำการทดลองในปี ค.ศ. 1982 พบว่าเมือกที่ปากมดลูก (cervical mucus) จะเป็นตัวกำหนดการส่งผ่านอสุจิ (sperm) โดยในช่วงตกไข่ (perioovulatory phase) ในช่วงนี้เมือกที่ปากมดลูกจะลดความหนืดลงพร้อมกับเพิ่มการตกผลึก (crystallization) ในช่วงที่มีการตกไข่นี้จะมีการสร้างเมือกที่ปากมดลูกออกมามาก แต่ในระยะฟอลลิคูลาร์และระยะลูเทียล เมือกที่ปากมดลูกจะมีความหนืดสูง ตัวอสุจิเคลื่อนที่ผ่านได้ลำบาก เมือกที่ปากมดลูกประกอบด้วย Glycoprotein ซึ่งประกอบด้วย linkage ของ N-acetyl neuraminic acid, D-galactose และ 2-acetamido-2-deoxy-D-galactose จากที่ทราบกันแล้วว่าพฤติกรรมทางสังคมของไพรเมต มีพื้นฐานอยู่บนระดับฮอร์โมนของร่างกาย แต่ในศูนย์วิจัยไพรเมต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่เคยมีรายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างฮอร์โมนในระยะต่าง ๆ ของรอบเดือนกับพฤติกรรมทางสังคมของลิงหางยาว ทั้ง ๆ ที่พฤติกรรมตลอดจนความเจริญของสมองในสัตว์พวกนี้ใกล้เคียงกับมนุษย์ เหมาะที่จะนำมาศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนศึกษาทางด้านพฤติกรรมทางสังคม

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่า มียารักษาโรคมามากมายหลายชนิด รวมทั้งยาคุมกำเนิด ซึ่งมีผลข้างเคียงทำให้ผู้ใช้ยาเหล่านั้นมีพฤติกรรมทางเพศผิดปกติ อาทิ การใช้ยาประเภท Psychotic drugs เพื่อรักษาผู้ติดยาเสพติด ผู้ได้รับการรักษามีรายงานกับแพทย์ว่าความต้องการทางเพศ (libido) ลดลง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อศึกษาถึงผลแท้จริงของยาและพิสูจน์ความจริงเหล่านี้ จึงจึงเป็นสัตว์ทดลองที่เหมาะสมที่สุด แต่ด้วยเหตุผลที่ว่ายังไม่มีรายงานการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมกับฮอร์โมนในลิงแสมหรือลิงหางยาว ในขณะที่มีการยอมรับกันถึงความสัมพันธ์ระหว่างฮอร์โมนและพฤติกรรมในไพรเมตที่มีไข่มนุษย์หลายชนิด ทั้ง ๆ ที่ลิงแสมมีรูปแบบของฮอร์โมน พฤติกรรม ตลอดจนระดับความเจริญของสมองใกล้เคียงกับมนุษย์ เหมาะที่จะนำมาศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนการศึกษาด้านพฤติกรรม ดังนั้น ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระดับฮอร์โมนและพฤติกรรมทางสังคมของลิงเหล่านี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนการทดลอง เพื่อตรวจสอบความผิดปกติอันเนื่องมาจากการใช้ยาหรือจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น ความตึงเครียดทางจิตใจ เนื่องจากความบีบคั้นทางสังคม ทั้งนี้เพื่อหาทางบำบัดหรือปรับปรุงยาให้ดีขึ้น



ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงสนใจที่จะศึกษาถึงรูปแบบความสัมพันธ์ของฮอร์โมนและพฤติกรรมในลิงชนิดนี้ เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับลิงเพศผู้ในช่วงต่าง ๆ ของรอบเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยและค้นคว้า เกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศในลิงชนิดนี้ ตลอดจนสามารถนำข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาเรื่องอื่น ๆ ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อสังคมมนุษย์โดยทั่วไป ซึ่งในการศึกษานี้สนใจศึกษาฮอร์โมนที่สำคัญ 2 ชนิดที่รู้จักกันดีคือ อีสตราไดออลและโปรเจส เทอโรน วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อที่จะ

1. ศึกษาและเปรียบเทียบรูปแบบของฮอร์โมนอีสตราไดออลและโปรเจส เทอโรน ในซีรัมของลิงทางยาวเพศเมีย ในระยะต่าง ๆ ของรอบเดือน (menstrual cycle)
2. ศึกษาถึงพฤติกรรมทางเพศในลิงทางยาวเพศเมีย เมื่ออยู่กับลิงทางยาวเพศผู้ ในช่วงต่าง ๆ ของรอบเดือน
3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมทางเพศของลิงทางยาวเพศเมียและระดับฮอร์โมนอีสตราไดออลและโปรเจส เทอโรนในช่วงเวลาต่าง ๆ ของรอบเดือน