

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ผลทางสรีรวิทยา พบว่า

จากการตรวจผลการตั้งครรภ์ของหนูและแฮมสเตอร์ท้องปกติระยะ L_6 มีค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวอ่อนที่ฝังตัวในผนังมดลูกหนูเท่ากับ 12 (ตารางที่ 3) ส่วนค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวอ่อนที่ฝังตัวในผนังมดลูกแฮมสเตอร์เท่ากับ 13.6 (ตารางที่ 4)

ศึกษาพบว่าไม่มีการฝังตัวของตัวอ่อนตามเวลาปกติในผนังมดลูกหนูและแฮมสเตอร์ที่ถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างในระยะ L_3 ของการตั้งครรภ์ ฆ่าคุณระยะ L_6 (ตารางที่ 3 และ 4)

ในหนูท้องฉีด stelazine dose 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L_1 ถึง L_5 ของการตั้งครรภ์ พบว่าจำนวนหนูที่มีการฝังตัวของตัวอ่อนในผนังมดลูก (implantation) ประมาณ 50 % เมื่อเปรียบเทียบกับหนูท้องปกติ แต่ค่าเฉลี่ยของจำนวน implantation sites ประมาณ 52 % เมื่อเปรียบเทียบกับหนูท้องปกติ (ตารางที่ 3) ส่วนแฮมสเตอร์ท้องฉีดด้วย stelazine dose เดียวกัน พบว่าแฮมสเตอร์ที่โชททดลองมี implantation ทุกตัว และค่าเฉลี่ยของจำนวน implantation site ประมาณ 14.8 (ตารางที่ 4)

หนูท้องตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างในระยะ L_3 ของการตั้งครรภ์ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตัดรังไขจนถึงระยะ L_5 ไม่มีการฝังตัวของตัวอ่อนในผนังมดลูกเลย (ตารางที่ 3)

ส่วนแฮมสเตอร์ที่ treat แบบเดียวกัน พบว่ามี implantation เกิดขึ้นทุกตัว และมีค่าเฉลี่ยของจำนวน implantation site ประมาณ 90 % ของแฮมสเตอร์ท้องปกติ (ตารางที่ 4)

หนุ่ตองถูกั้ครั้งไ้ซอออกท้ั้งสองซ้่างในระบะ L_3 ของการตั้งครรภแล้วฉีก progesterone dose 4 mg/100 g./day + E.B. dose 0.1 μ g/100 g./day ภายหล้งจากตั้ครั้งไ้จนถึ้ระบะ L_5 พบว่าม่ implantation ประมาณ 40 % เปรียบเทียบกั้กับหนุ่ตองปกคิ และค่าเฉล้ยของ implantation site ประมาณ 11 % ของหนุ่ตองปกคิ (ตารางที่ 3) ส่วนแฮมสเคอรั้ที่ treat แบบเก้ยวกัน พบว่าม่ implantationทุกตั้ว แต่ค่าเฉล้ยของจ้ำนวน implantation site ประมาณ 72 % ของแฮมสเคอรั้ตองปกคิ (ตารางที่ 4)

ผลการท้างานของเอนไ้ซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมคดูหนุ่ตองระบะก่อนที่จ้ะม่การฝ้งตั้วของตั้วออน (ระบะ L_4) โดยวิ้ธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 5 และแผนกราฟที่ 1 พบว่าการท้างานของเอนไ้ซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมคดูหนุ่ตองปกคิระบะ L_4 , หนุ่ตองถูกั้ครั้งไ้ซอออกท้ั้งสองซ้่างระบะ L_3 แล้วฉีก progesterone 4 mg/100 g./day ภายหล้งจากตั้ครั้งไ้ ซ้ากูณระบะ L_4 และหนุ่ตองถูกั้ครั้งไ้ซอออกท้ั้งสองซ้่างระบะ L_3 แล้วฉีก progesterone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 μ g/100 g./day หล้งจากตั้ครั้งไ้ ซ้ากูณระบะ L_4 มม่ความแตกต้างกันทางสถิถิ ($P < 0.01$) แต่การท้างานของเอนไ้ซม์ในผนังมคดูหนุ่ตอง ถูกั้ครั้งไ้ซอออกท้ั้งสองซ้่างระบะ L_3 ซ้ากูณระบะ L_4 สูงกว้าของหนุ่ตองปกคิระบะ L_4 ($P < 0.01$) และการท้างานของเอนไ้ซม์ในผนังมคดูหนุ่ตองฉีก stelazine dose 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ L_1 ถึ้ L_3 สูงกว้าหนุ่ตองปกคิระบะ L_4 ($P < 0.05$)

ผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (ระยะ L₆) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 6 และแผนกราฟที่ 1 พบว่าการทำงานของเอนไซม์ในผนังมดลูกหนูท้องปกติระยะ L₆ สูงกว่าในผนังมดลูกหนูทุก treatment คือหนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃, หนูท้องฉีด stelazine dose 4 mg/100 g./day ทั้งระยะ L₁ ถึง L₅ หนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตัดรังไข่จนถึงระยะ L₅ และในหนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 µg/100 g./day ภายหลังจากตัดรังไข่จนถึงระยะ L₅ (P < 0.01)

ผลเปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูระยะก่อน (L₄) และระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L₆) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากกราฟที่ 1 แสดงว่าการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูท้องระยะ L₄ และท้องระยะ L₆ ไม่เหมือนกัน เนื่องจากว่าในหนูท้องถูกตัดรังไข่ระยะ L₃ และหนูท้องฉีด stelazine มีระดับการทำงานของเอนไซม์สูงกว่าในผนังมดลูกหนูท้องปกติระยะ L₄ แต่การทำงานของเอนไซม์ตัวนี้ในผนังมดลูกหนูท้องปกติระยะ L₆ กลับสูงกว่าหนูท้องทุก treatment คือ หนูท้องถูกตัดรังไข่ระยะ L₃, หนูท้องฉีด stelazine หนูท้องตัดรังไข่แล้วฉีด progesterone และหนูท้องตัดรังไข่แล้วฉีด progesterone + E.B.

ผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอสเตอร์ระยะแรกเริ่มที่มี
การฝังตัวของตัวอ่อน (L₆) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 7 และแผนกราฟที่ 2 แสดงว่าการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอสเตอร์ท้องปกติ, แอสเตอร์ท้องตั้งครรภ์ไข่ออกทั้งสองข้างในระยะ L₃ ของการตั้งครรภ์ ปรากฏในระยะ L₆ แอสเตอร์ท้องตั้งครรภ์ไข่ออกทั้งสองข้างในระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตั้งครรภ์ไข่ออกถึงระยะ L₅ และแอสเตอร์ท้องตั้งครรภ์ไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 µg/100 g./day หลังจากตั้งครรภ์ไข่ออกถึงระยะ L₅ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่การทำงานของเอนไซม์ในผนังมดลูกแอสเตอร์ท้องฉีด stelazine 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L₁ ถึง L₅ สูงกว่าในแอสเตอร์ท้องปกติระยะ L₆ ($P < 0.05$)

ผลเปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูและแอสเตอร์
ระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L₆) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากกราฟที่ 2 การทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูท้องปกติระยะ L₆ สูงกว่า หนูท้องตั้งครรภ์ไข่ออกระยะ L₃ หนูท้องฉีด stelazine, หนูท้องตั้งครรภ์ไข่ออกแล้วฉีด progesterone และหนูท้องตั้งครรภ์ไข่ออกแล้วฉีด progesterone + E.B. ส่วนในแอสเตอร์ท้องปกติระยะ L₆ กลับมีระดับการทำงานของเอนไซม์ต่ำกว่าในแอสเตอร์ท้องฉีด stelazine แต่ในแอสเตอร์ท้องตั้งครรภ์ไข่ออกแล้วฉีด progesterone และแอสเตอร์ท้องตั้งครรภ์ไข่ออกแล้วฉีด progesterone + E.B. มีระดับการทำงานของเอนไซม์เท่ากับแอสเตอร์ท้องปกติระยะ L₆

ผลการทำงานของเอนไซม์แอลคิลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูระยะก่อนที่จะมีการฝังตัวของตัวอ่อน (ระยะ L_4) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 8 และแผนกราฟที่ 3 แสดงว่าการทำงานของเอนไซม์แอลคิลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูท้องปกติ (L_4) หนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 หนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตัดรังไข่ และหนูท้องถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 μ g/100 g./day หลังจากตัดรังไข่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่การทำงานของเอนไซม์นี้ในผนังมดลูกหนูท้องฉีด stelazine 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ L_1 ถึง L_3 สูงกว่าในหนูท้องปกติระยะ L_4 ($P < 0.05$)

ผลการทำงานของเอนไซม์แอลคิลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L_6) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 9 และแผนกราฟที่ 3 และ 4 พบว่าการทำงานของเอนไซม์แอลคิลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูท้องปกติ หนูท้องตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 หนูท้องฉีด stelazine dose 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L_1 ถึง L_5 หนูท้องตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 μ g/100 g./day หลังจากตัดรังไข่จนถึง L_5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่หนูท้องตัดรังไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตัดรังไข่จนถึง L_5 มีการทำงานของเอนไซม์นี้สูงกว่าในผนังมดลูกหนูท้องปกติ ($P < 0.01$)

ผลเปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกในระยะก่อนที่จะมีการฝังตัวของตัวอ่อนกับระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากแผนกราฟที่ 3 การทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูก หนูท้องปกติระยะ L_4 หนูท้องตั้งครรภ์ระยะ L_3 หนูท้องตั้งครรภ์แล้วฉีด progesterone และหนูท้องตั้งครรภ์แล้วฉีด progesterone + E.B. ไม่แตกต่างกัน แต่การทำงานของเอนไซม์นี้ในหนูท้องฉีด stelazine กลับสูงกว่าหนูท้องปกติระยะ L_4

ส่วนในผนังมดลูกหนูท้องปกติระยะ L_6 มีการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตส ต่ำกว่าในหนูท้องตั้งครรภ์ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone

ผลการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอสเตอร์ ระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L_6) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากตารางที่ 10 และแผนกราฟที่ 4 แสดงให้เห็นว่าการทำงานของแอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอสเตอร์ทุก ๆ การทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$)

เปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูและแอสเตอร์ ระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L_6) โดยวิธีวิเคราะห์ทางชีวเคมี

จากแผนกราฟที่ 4 การทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูและแอสเตอร์ ไม่เหมือนกัน เนื่องจากว่าการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกของแอสเตอร์ถูกตั้งครรภ์ออกระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day หลังจากตั้งครรภ์จนถึงระยะ L_5 มีระดับการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสสูงพอ ๆ กับแอสเตอร์ท้องปกติระยะ L_6 แต่ในหนูท้องที่ treat แบบเดียวกันกลับมีระดับการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสสูงกว่าท้องปกติระยะ L_6 เล็กน้อย

ลักษณะทาง Histology ของผนังมดลูกหนุ่ของระยะ L₄ และระยะ L₆

ผนังมดลูกหนุ่ประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ ดังรูปที่ 1 และ 2 ชั้นในสุดเรียก endometrium ประกอบด้วย lumen, luminal epithelium, endometrial gland, blood vessel และ stroma cells ชั้นถัดมาเป็นชั้น myometrium ประกอบด้วย inner circular muscle, outer longitudinal muscle และมี blood vessel

การฝังตัวของ blastocyst เกิดขึ้นทางค้ำ antimesometrium (รูปที่ 2) ค้ำ mesometrium มี blood vessel ใหญ่กว่าค้ำ antimesometrium

ลักษณะทาง Histology ของผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองปกติระยะ L₆ (รูปที่ 3)

ประกอบด้วยชั้น endometrium ซึ่งกว้างกว่าในผนังมดลูกหนุ่ของปกติระยะ L₆ มาก ชั้น endometrium ประกอบด้วย lumen, luminal epithelium, endometrial gland จำนวนน้อย blood vessel มาก และ stroma cell มาก ชั้น myometrium ซึ่งประกอบด้วย inner circular muscle และ outer longitudinal muscle แคบ เมื่อเปรียบเทียบกับชั้น endometrium

ผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ระยะก่อนและระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

จากแผนภาพที่ 4, 5 และ 6 พบว่าบริเวณ luminal epithelium (รูปที่ 4 a, 5 a, 5 b, และ 6 c) glandular epithelium บริเวณ implantation site (รูปที่ 6 a) stroma เซลล์ (รูปที่ 4 a, 5 b, 6 b, และ 6 c) ชั้น myometrium (รูปที่ 4 a, 5 a, 5 b, 6 a, และ 6 d)

และ blood vessels ที่มีขนาดใหญ่ ๆ (รูปที่ 6d) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส น้อยมาก ส่วน glandular epithelium บริเวณที่ไม่มี implantation (รูปที่ 4a, 5b, และ 6b) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสปานกลาง แต่ stroma เซลล์ที่เปลี่ยนไปเป็น decidual เซลล์บริเวณ implantation site (รูปที่ 5a และ 6d) และบริเวณ capillary และ vein (รูปที่ 4a, 5a, 5b, 6a, 6b, และ 6c) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสสูงมาก

เปรียบเทียบผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ของระยะ L₄

พบว่าบริเวณ apical part ของ luminal epithelium ของผนังมดลูกหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ (รูปที่ 4b), หนุ่ที่ฉีด stelazine 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L₁ ถึง L₅ (รูปที่ 4c) และในหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 4d) หรือฉีดร่วมกับ E.B. (รูปที่ 4e) สูงกว่าในหนุ่ที่ปกติ (รูปที่ 4a) ส่วนบริเวณ stroma เซลล์, capillary, vein และชั้น myometrium ในผนังมดลูกหนุ่ทุก treatment (รูปที่ 4a, 4b, 4c, 4d และ 4e) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสสูงพอ ๆ กัน เมื่อเปรียบเทียบกันในแต่ละส่วน

เปรียบเทียบผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ของระยะ L₆

โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

พบว่า decidual เซลล์ บริเวณ implantation site ของผนังมดลูกหนุ่ที่ปกติระยะ L₆ (รูปที่ 5a, 6a และ 6d) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส สูงกว่า stroma เซลล์ บริเวณ interimplantation site (รูปที่ 5b, 6b และ 6c), stroma เซลล์ของผนังมดลูกหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ (รูปที่ 5c), stroma เซลล์ของผนังมดลูกหนุ่ที่ฉีด

stelazine 4 mg/100 g./day ทั้งแต่ระยะ $L_1 - L_5$ (รูปที่ 5d และ 6e)
stroma เซลล์ของผนังมดลูกหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด
progesterone 4 mg/100 g./day เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 5e) หรือฉีดรวมกับ
E.B. 0.1 μ g/100 g./day (รูปที่ 5f) ภายหลังจากตัดครึ่งไข่ออกถึงระยะ L_5

ส่วน apical part ของ luminal epithelium และ glandular
epithelium ของหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 (รูปที่ 5c) และหนุ่ที่
ฉีด stelazine ทั้งแต่ระยะ L_1 ถึง L_5 (รูปที่ 5d และ 6e) และในหนุ่
ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./
day เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 5e) สูงกว่าในหนุ่ที่ปกติระยะ L_6 (รูปที่ 5a,
5b, และ 6e) และหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L_3 แล้วฉีด proges-
terone 4 mg/100 g./day + E.B. 0.1 μ g/100 g./day (รูปที่ 5f)
ส่วนบริเวณอื่น ๆ ของผนังมดลูกหนุ่ระยะ L_6 ทุก treatment (รูปที่ 5a, 5b,
5c, 5d, 5e และ 5f) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสสูงพอ ๆ กัน เมื่อเปรียบเทียบ
เทียบกันแต่ละส่วน

ผลการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอมสเทอร์ทอมระยะแรกเริ่ม
ที่มีการฝังตัวของตัวอ่อนโดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

จากแผนภาพที่ 7 และ 8 พบว่าบริเวณ luminal epithelium
(รูปที่ 7b, 7c และ 8a) glandular epithelium (รูปที่ 7b, 7c
และ 8d) และชั้น myometrium (รูปที่ 7b และ 7c) มี enzyme
activity น้อยมาก

ส่วน monocyte เซลล์ในชั้น endometrium (รูปที่ 8b),
monocyte เซลล์ใน blood vessel (รูปที่ 8f), stroma เซลล์ของ
interimplantation site (รูปที่ 7c และ 7e), decidual เซลล์

ของ implantation site (รูปที่ 7 b และ 7 d) และ vein (รูปที่ 7 b , 7 c , 7 d และ 7 e) มีเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสสูงมาก

เปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแอมสเทอร์ทง
ปกติระยะ L₆ , แอมสเทอร์ทงถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ และแอมสเทอร์
ทงฉีด stelazine 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L₁ ถึง L₅ โดยวิธี
วิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

พบว่าบริเวณ apical part ของ luminal epithelium ในผนังมดลูกแอมสเทอร์ทงถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ (รูปที่ 7 a และ 8 c) มี enzyme activity สูงกว่าในผนังมดลูกแอมสเทอร์ทงปกติ (รูปที่ 7 b , 7 c และ 8 a) และในผนังมดลูกแอมสเทอร์ทงฉีด stelazine (รูปที่ 7 d , 7 e และ 8 e)

ส่วนบริเวณ stroma เซลล์และ decidual เซลล์ (รูปที่ 7 a , 7 b , 7 c , 7 d และ 7 e) , glandular epithelium (รูปที่ 7 a , 7 b , 7 c , 7 d , 7 e และ 8 d) , vein (รูปที่ 7 a , 7 b , 7 c , 7 d , 7 e , 8 d , และ 8 e) และ myometrium (รูปที่ 7 a , 7 b , 7 c , 7 d , และ 7 e) ของแอมสเทอร์ทงปกติ , แอมสเทอร์ทงถูกตัดครึ่งไข่ออกระยะ L₃ และ แอมสเทอร์ทงฉีด stelazine มีเอนไซม์สูงเท่า ๆ กัน เมื่อเปรียบเทียบกันแต่ละส่วน

ผลการทำงานของเอนไซม์แอลคาลีนฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุระยะก่อนและระยะแรกเริ่มที่มี
การฝังตัวของตัวอ่อน โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

จากแผนภาพที่ 9 และ 10 พบว่าบริเวณ apical part ของ luminal epithelium (รูปที่ 9 a , 10 a , และ 11 a) มีเอนไซม์แอลคาลีนฟอสฟาเตสสูงที่สุด ส่วน luminal epithelium ของบริเวณ interimplantation site

(รูปที่ 10 b) glandular epithelium (รูปที่ 10 a, 10 b, และ 11 b)
 และชั้น myometrium (รูปที่ 10 a และ 11 b) มีเอนไซม์ปานกลาง ส่วน
 capillary, vein stroma เซลล์ (รูปที่ 10 a, 10 b, 11 b และ 11 c)
 มีเอนไซม์น้อย และพบว่า decidual เซลล์ของ implantation site
 (รูปที่ 10 a และ 11 a) มีเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสสูงกว่า stroma เซลล์ของ
 interimplantation site (รูปที่ 10 b) เพียงเล็กน้อย

เปรียบเทียบผลการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ของระยะ L₄
โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

พบว่าทุกชั้นของผนังมดลูกหนุ่ถูกตัดครึ่งไซ้ระยะ L₃ (รูปที่ 9 b)
 หนุ่ของฉีด stelazine 4 mg/100 g./day (รูปที่ 9 c) และหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไซ้
 ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day
 เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 9 d) สูงกว่าหนุ่ของปกติ (รูปที่ 9 a) และหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไซ้
 ออกทั้งสองข้างระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day + E.B.
 0.1 µg/100 g./day (รูปที่ 9 e)

เปรียบเทียบผลการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ของระยะ L₆
โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

พบว่า apical part ของ luminal epithelium,
 glandular epithelium, ชั้น myometrium และ stroma เซลล์
 บริเวณใกล้เคียง กับ luminal epithelium ของผนังมดลูกหนุ่ของฉีด stelazine
 4 mg/100 g./day (รูปที่ 10 d) และหนุ่ที่ถูกตัดครึ่งไซ้ ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
 แล้วฉีด progesterone 4 mg/100 g./day เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 10 f)
 หรือฉีดร่วมกับ E.B. 0.1 µg/100 g./day (รูปที่ 10 f) สูงกว่าในหนุ่ของปกติ

(รูปที่ 10 a) และหนูกึ่งถูกตัดครึ่งไข่ระยะ L₃ (รูปที่ 10 c) และ glandular epithelium ของหนูกึ่งตัด stelazine (รูปที่ 10 d) และหนูกึ่งถูกตัดครึ่งไข่แล้วฉีด progesterone เพียงอย่างเดียว (รูปที่ 10 e) ยิ่งสูงกว่าในหนูกึ่งถูกตัดครึ่งไข่ แล้วฉีด progesterone + E.B. (รูปที่ 10 f)

ผลการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแฮมสเตอร์ท้องระยะ L₆ โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

จากแผนภาพที่ 12 พบว่าบริเวณ glandular epithelium และ luminal epithelium (รูปที่ 12 a และ 12 b) มีเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสสูงมาก ส่วน decidual เซลล์ (รูปที่ 12 a) stroma เซลล์ (รูปที่ 12 b) capillary, vein และชั้น myometrium มีเอนไซม์น้อย (รูปที่ 12 a และ 12 b)

เปรียบเทียบการทำงานของเอนไซม์แอลดีคฟอสฟาเตสในผนังมดลูกแฮมสเตอร์ท้องระยะ L₆ โดยวิธีวิเคราะห์ทางฮิสโตเคมี

พบว่าบริเวณ luminal epithelium และ glandular epithelium ของผนังมดลูกแฮมสเตอร์ท้องปกติระยะ L₆ (รูปที่ 12 a และ 12 b) และของแฮมสเตอร์ท้องฉีด stelazine 4 mg/100 g./day ตั้งแต่ระยะ L₁ ถึง L₅ (รูปที่ 12 c, 12 d และ 12 e) สูงกว่าในแฮมสเตอร์ที่ถูกตัดครึ่งไข่ระยะ L₃ (รูปที่ 12 f) ส่วนบริเวณอื่น มี enzyme activity สูงพอ ๆ กัน (รูปที่ 12 a, 12 b, 12 c, 12 d, 12 e, และ 12 f) เมื่อเปรียบเทียบกันในแต่ละส่วน

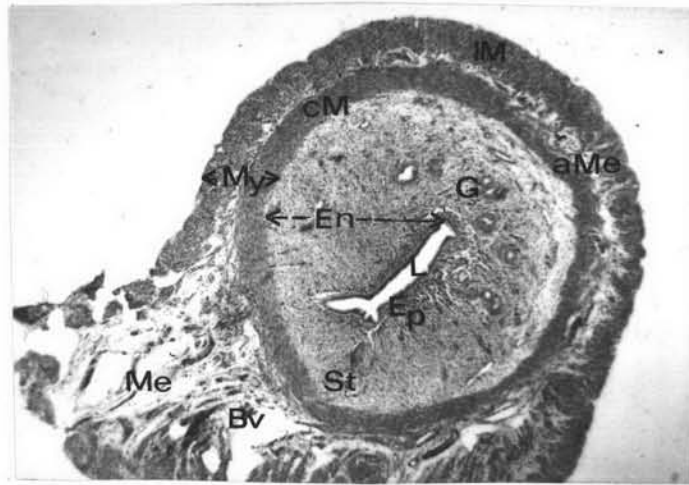
แผนภาพที่ 1

แสดงชั้นต่าง ๆ ของผนังมดลูกหนุ่ระยะก่อนที่จะมีการฝังตัวของตัวอ่อน (L_4)

- B = Blastocyst
 Bv = Blood vessel
 En = Endometrium
 Ep = Epithelium
 G = Gland
 L = Lumen
 cM = circular Muscle
 lM = longitudinal Muscle
 Me = Mesometrium side
 aMe = Antimesometrium side
 My = Myometrium
 St = Stroma

ย้อมด้วยสี Haematoxylin และ Eosin

กำลังขยาย X 32



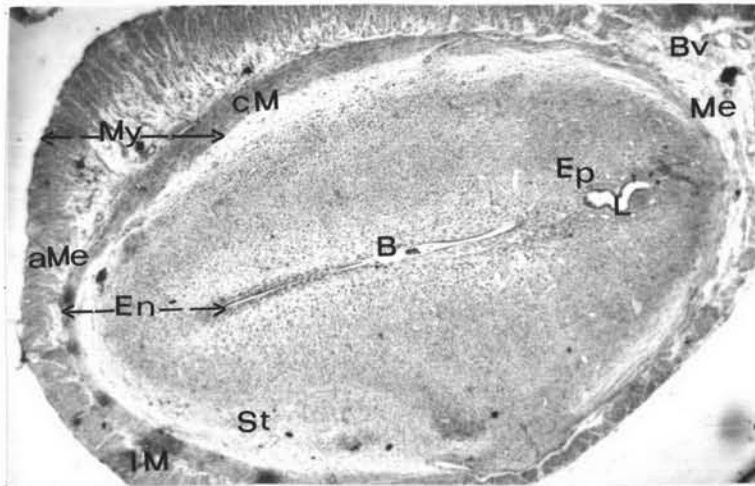
1

แผนภาพที่ 2

แสดงชั้นต่าง ๆ ของผนังมดลูกในระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L₆)

ย้อมควยสี Haematoxylin และ Eosin

กำลังขยาย X 32



2

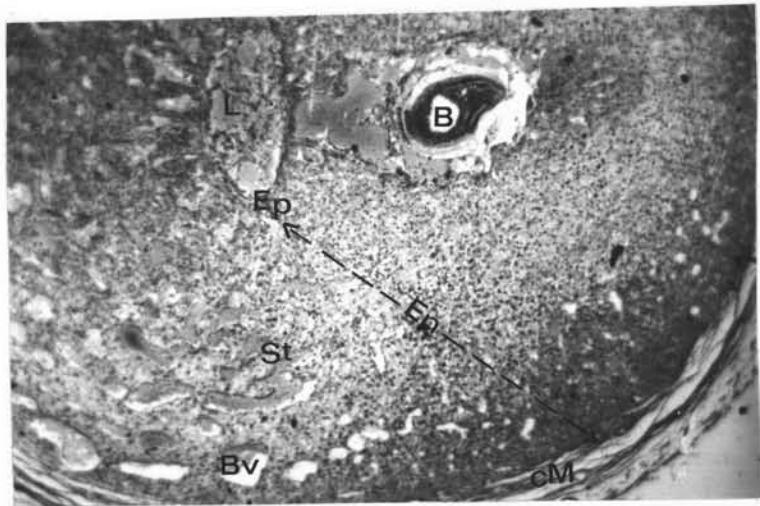
แผนภาพที่ 3

แสดงชั้นต่าง ๆ ของผนังมดลูกแฮมสเทอร์ระยะแรกเริ่มที่มีการฝังตัวของตัวอ่อน (L₆)

- B = Blastocyst
 Bv = Blood vessel
 En = Endometrium
 Ep = Epithelium
 G = Gland
 L = Lumen
 cM = circular Muscle
 St = Stroma

ย้อมด้วย Haematoxylin และ Eosin

กำลังขยาย X 32



3

แผนภาพที่ 4

รูปที่ 4 a-e

แสดงการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูก
หนูกของระยะ L₄ บ่มด้วยวิธี Calcium Co-balt

Methode

- รูปที่ 4a ในผนังมดลูกหนูกปกติ
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 4b ในผนังมดลูกหนูกที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 4c ในผนังมดลูกหนูกที่ฉีด stelazine ตั้งแต่ L₁ - L₃
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 4d ในผนังมดลูกหนูกที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
แล้วฉีด progesterone
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 4e ในผนังมดลูกหนูกที่ถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
แล้วฉีด progesterone + E.B.
กำลังขยาย X 80

Bv = Blood vessel

Cv = Capillary and Vein

Ep = Epithelium

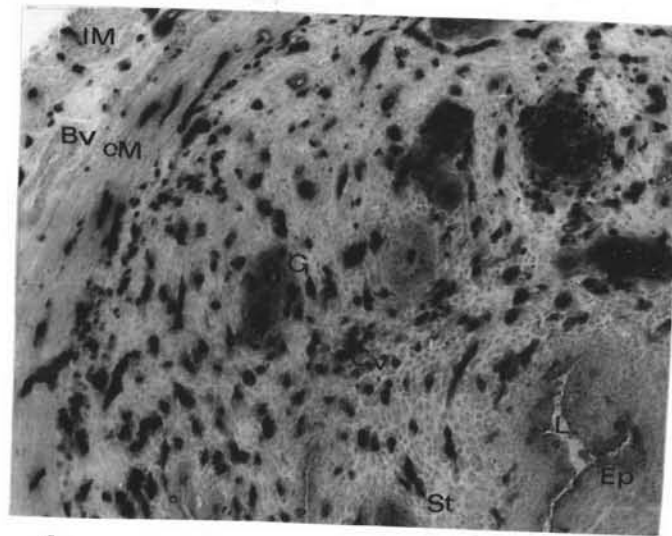
G = Gland

L = Lumen

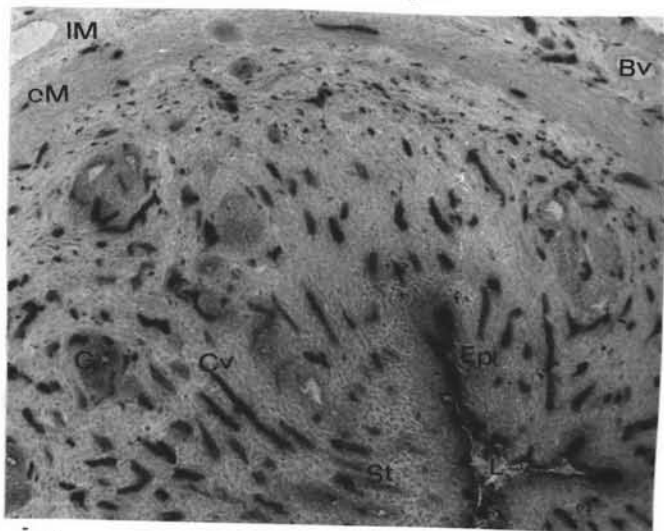
cM = Circular Muscle

lM = Longitudinal Muscle

St = Stroma



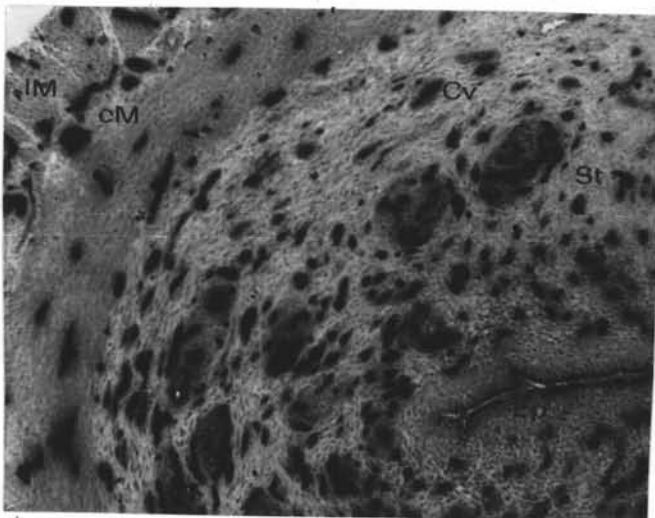
4a



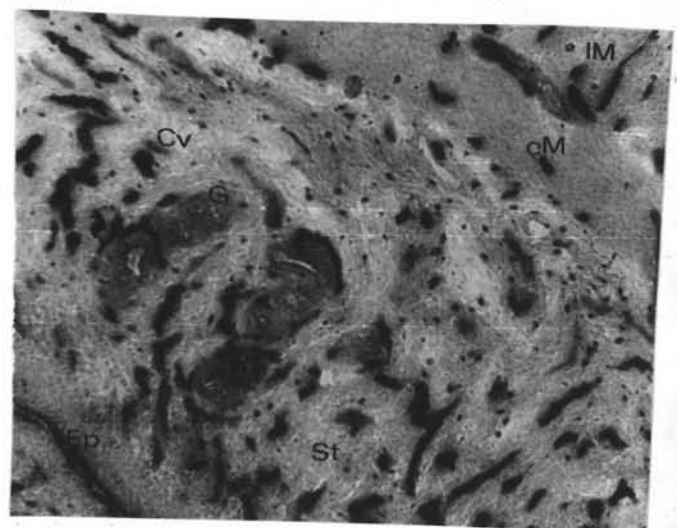
4b



4c



4d

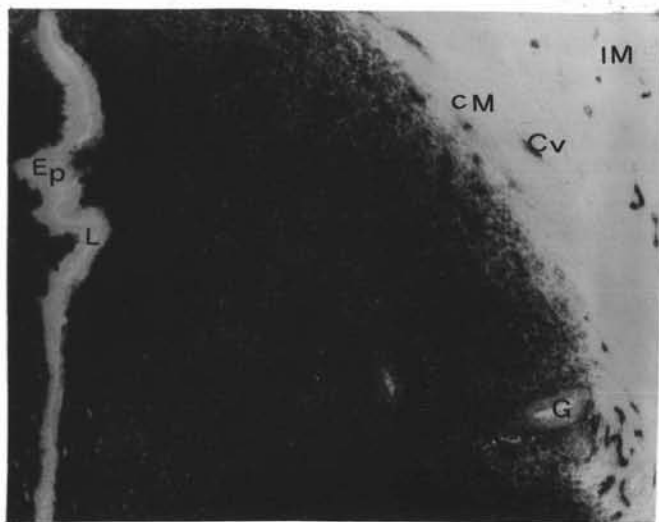


4e

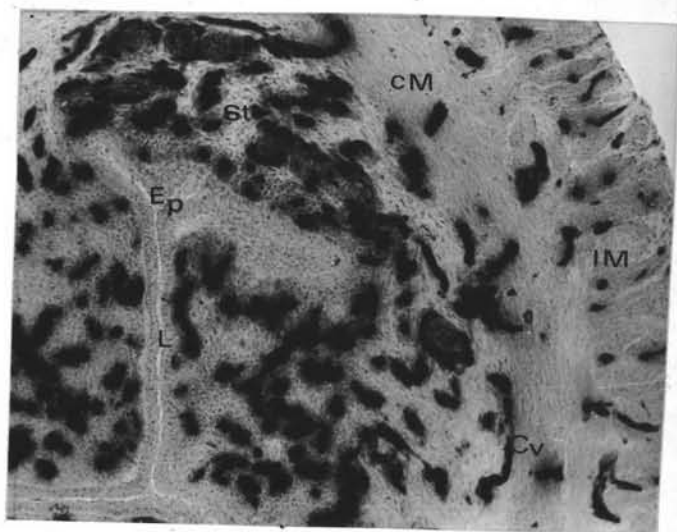
แผนภาพที่ 5

- รูปที่ 5 a-f แสดงการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนู
 ของระยะ L₆ ย้อมด้วยวิธี Calcium Co-balt Methode
- รูปที่ 5 a ในผนังมดลูกหนูท้องปกติ บริเวณ implantation
 site
 ก้างขยาย X 80
- รูปที่ 5 b ในผนังมดลูกหนูท้องปกติ บริเวณ interimplana-
 tion site
 ก้างขยาย X 80
- รูปที่ 5 c ในผนังมดลูกหนูท้องถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
 ก้างขยาย X 80
- รูปที่ 5 d ในผนังมดลูกหนูท้องฉีด stelazine ตั้งแต่ระยะ L₁-L₅
 ก้างขยาย X 80
- รูปที่ 5 e ในผนังมดลูกหนูท้องถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
 แล้วฉีด progesterone จนถึง L₅
 ก้างขยาย X 80
- รูปที่ 5 f ในผนังมดลูกหนูท้องถูกตัดครึ่งไข่ออกทั้งสองข้างในระยะ L₃
 แล้วฉีด progesterone + E.B. จนถึงระยะ L₅
 ก้างขยาย X 80

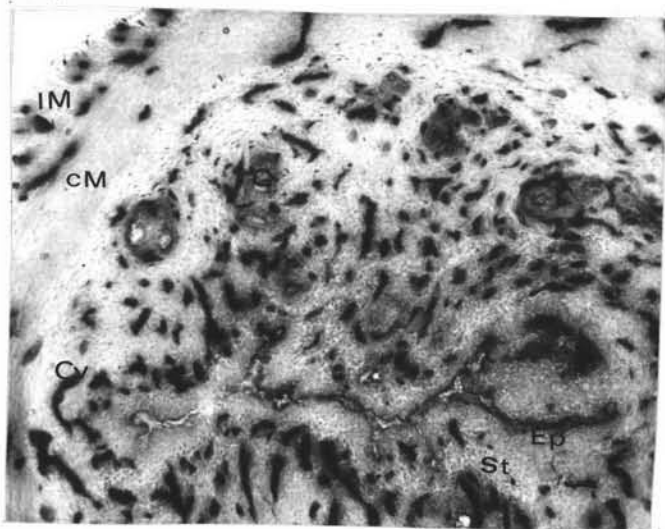
D = Decidual tissue



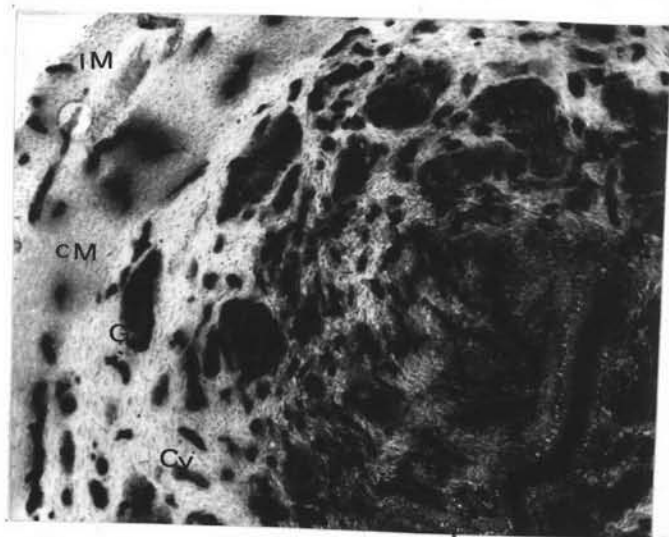
5 a



5 b



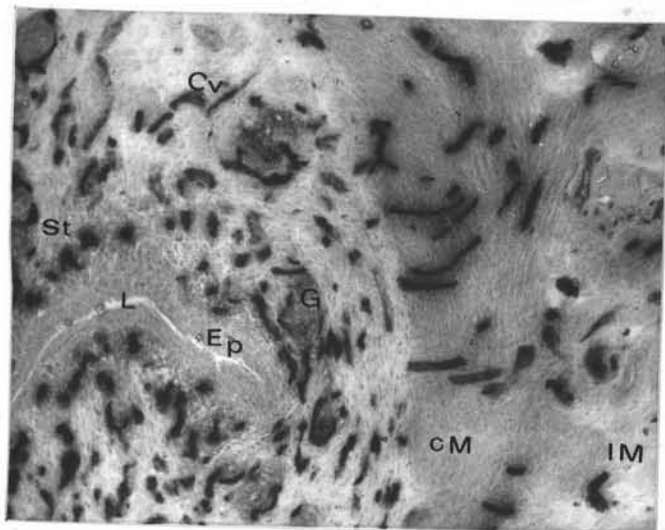
5 c



5 d



5 e



5 f

แผนภาพที่ 6

รูปที่ 6a-f

แสดงการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ่ของระยะ
ของระยะ L₆ ยอมควยวิธี Calcium Co-balt Methode

รูปที่ 6a ใน endometrial gland, capillaries
และ vein ของผนังมดลูกหนุ่ของปกติบริเวณ
implantation site

กำลังขยาย X 320

รูปที่ 6b ใน endometrial gland, capillaries
และ vein ของผนังมดลูกหนุ่ของปกติ บริเวณ
interimplantation site

กำลังขยาย X 320

รูปที่ 6c ใน luminal epithelium, capillaries
และ vein ของผนังมดลูกหนุ่ของปกติ บริเวณ
interimplantation site

กำลังขยาย X 320

รูปที่ 6d Large blood vessel ในชั้น
myometrium ของผนังมดลูกหนุ่ของปกติ
บริเวณ implantation site

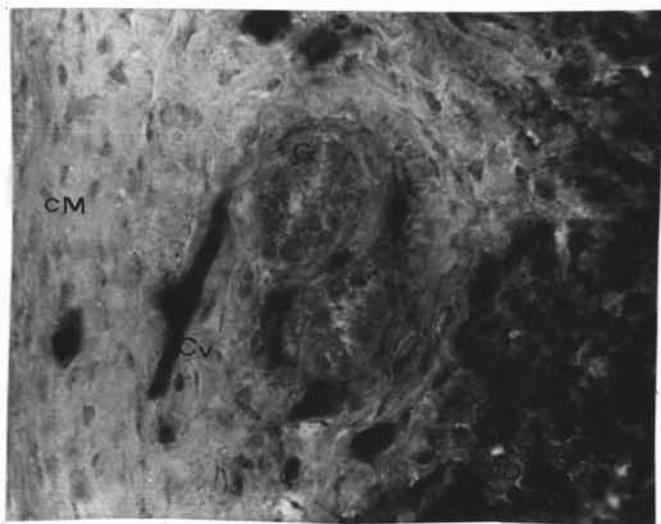
กำลังขยาย X 320

รูปที่ 6e ใน luminal epithelium, glandular
epithelium, capillaries และ
vein ของผนังมดลูกหนุ่ของฉีด stelazine
ตั้งแต่ระยะ L₁-L₅

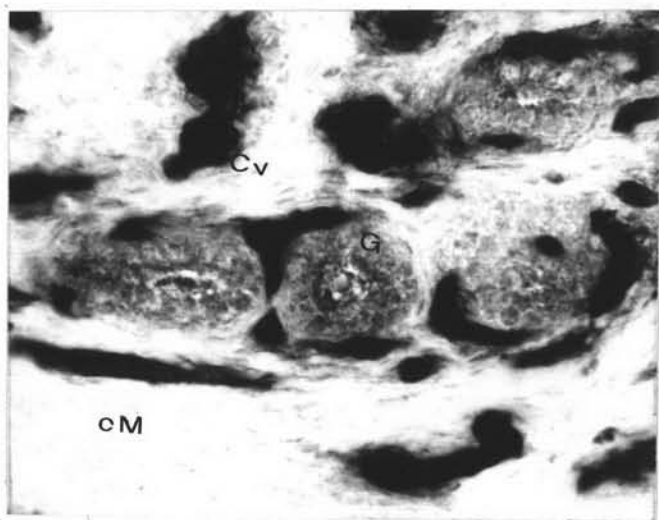
กำลังขยาย X 320

รูปที่ 6f ใน Large blood vessel และ
capillaries และ vein ในชั้น
myometrium ของผนังมดลูกหนุ่ของฉีด
stelazine ตั้งแต่ระยะ L₁-L₅

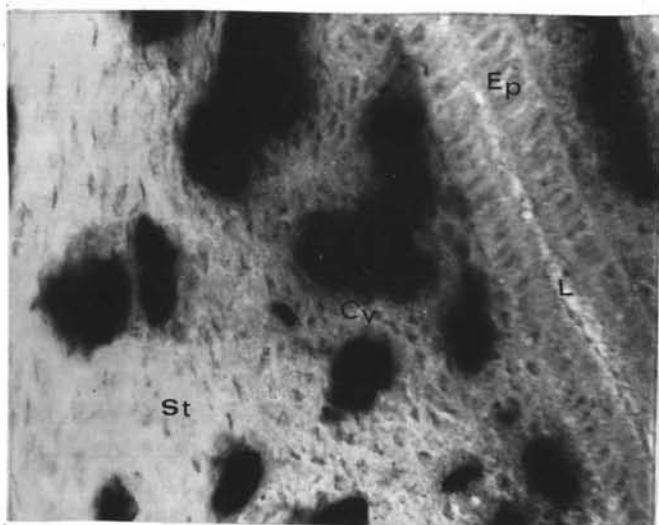
กำลังขยาย X 320



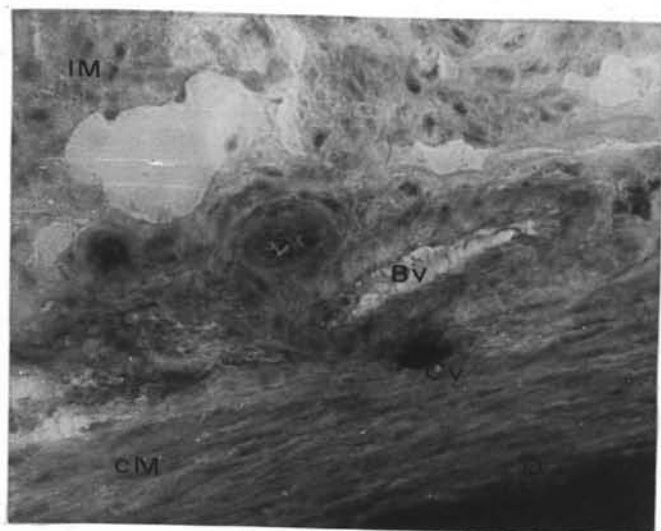
6 a



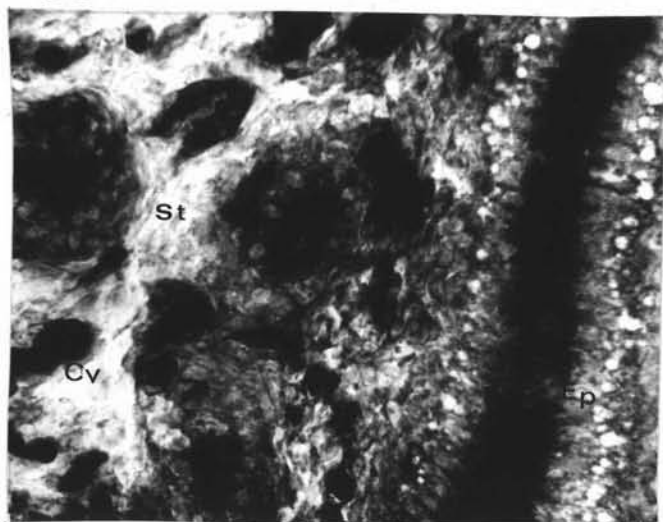
6 b



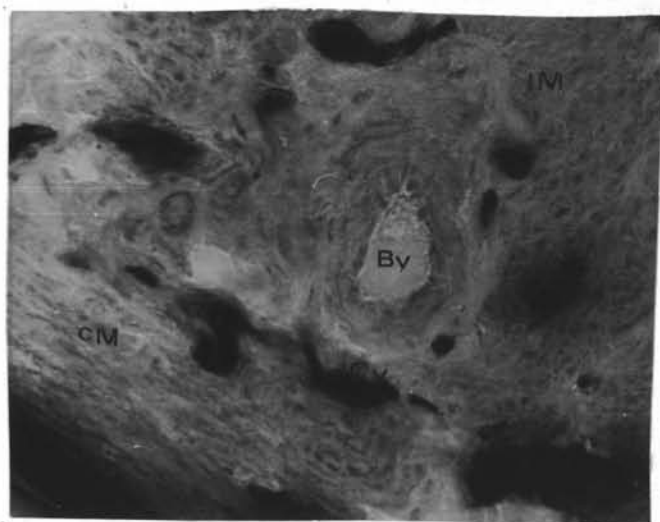
6 c



6 d



6 e



6 f

แผนภาพที่ 7

รูปที่ 7a-e

แสดงการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังกระดูก
แอสเตอร์ของระยะ L₆ ย้อมด้วยวิธี Calcium

Co-balt Methode

รูปที่ 7 a ในผนังกระดูกแอสเตอร์ที่ถูกตัดครึ่งไขระยะ L₃

กำลังขยาย X 80

รูปที่ 7 b ในผนังกระดูกแอสเตอร์ที่งอกปกคลุมบริเวณ
implantation site

กำลังขยาย X 80

รูปที่ 7 c ในผนังกระดูกแอสเตอร์ที่งอกปกคลุมบริเวณ
interimplantation site

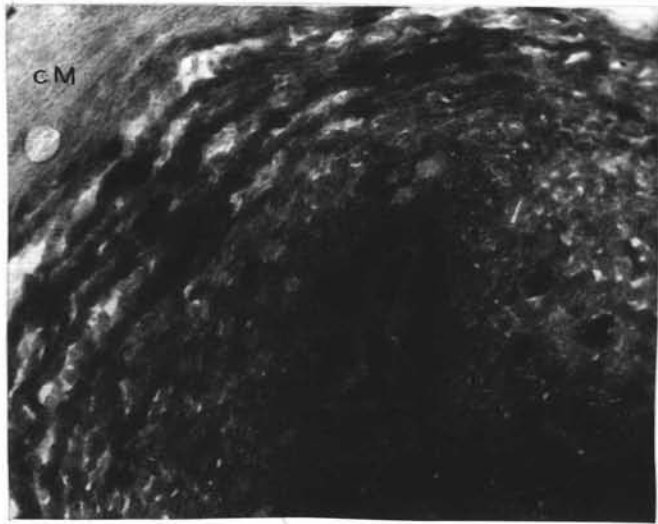
กำลังขยาย X 80

รูปที่ 7 d ในผนังกระดูกแอสเตอร์ที่งอกขึ้นที่ stelazine
ตั้งแต่ L₁ ถึง L₅ บริเวณ
implantation site

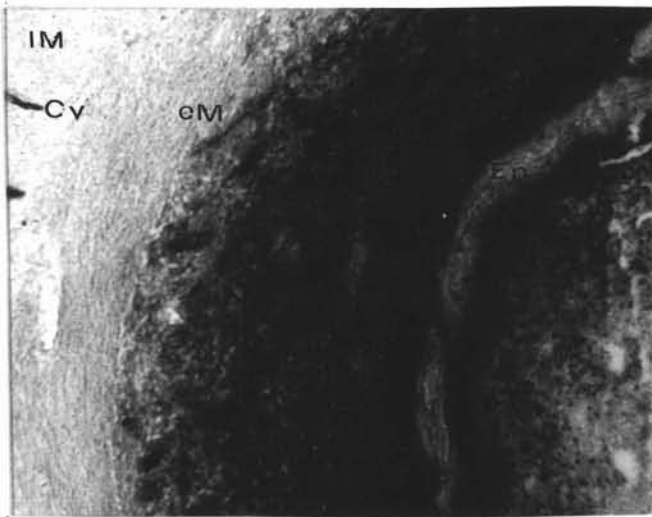
กำลังขยาย X 80

รูปที่ 7 e ในผนังกระดูกแอสเตอร์ที่งอกขึ้นที่ stelazine
ตั้งแต่ L₁ ถึง L₅ บริเวณ
interimplantation site

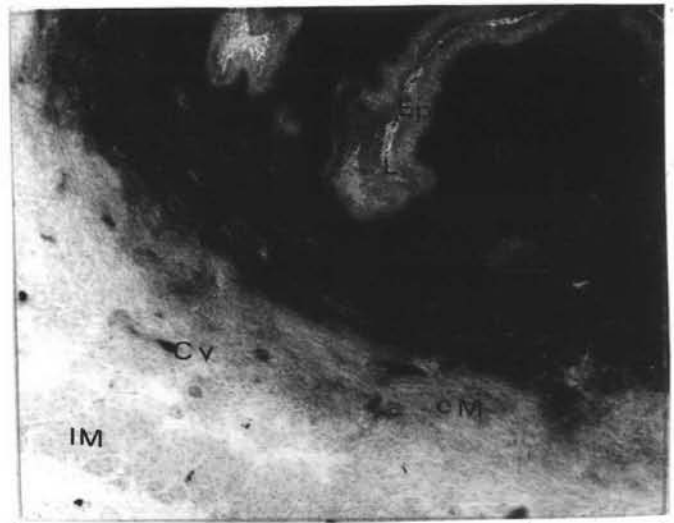
กำลังขยาย X 80



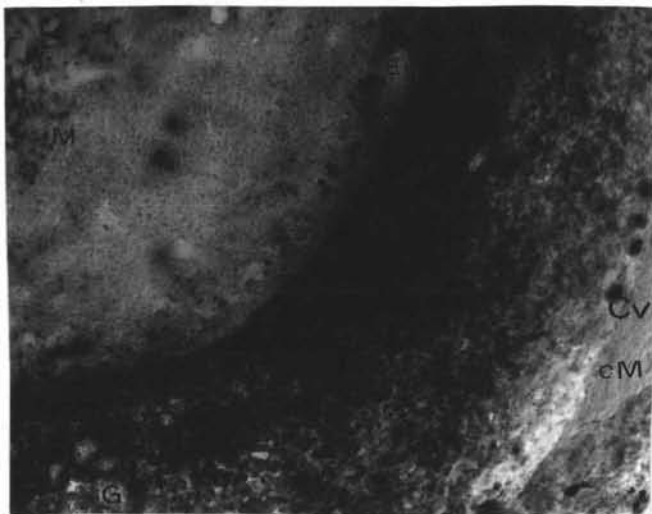
7a



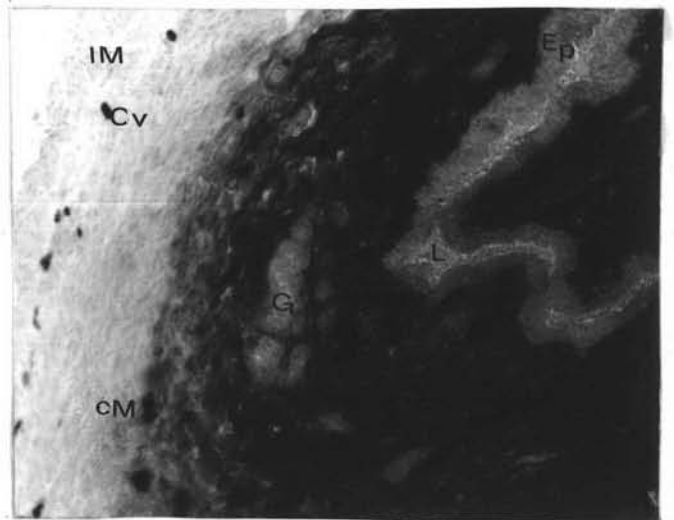
7b



7c



7d



7e

แผนภาพที่ 8

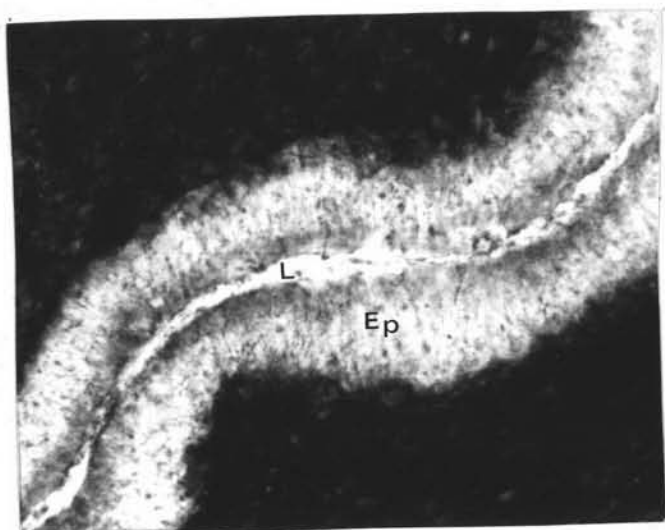
รูปที่ 8 a-f

แสดงการทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสในผนังมดลูก
แอมสเคอร์ของระยะ L₆ ย้อมควยวิธี Calcium

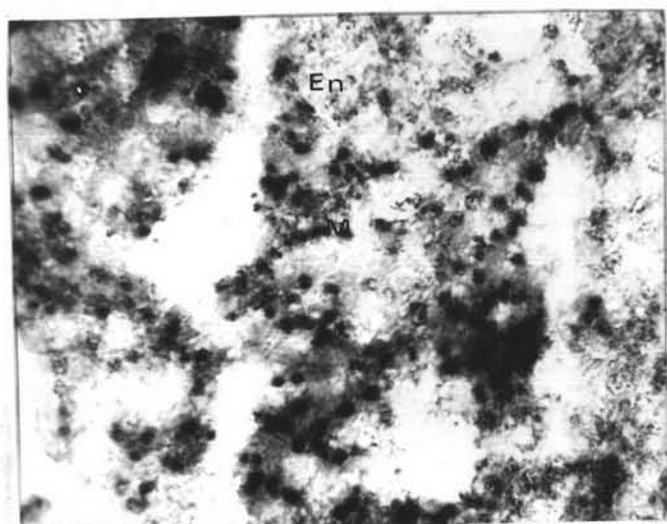
Co-balt Methode

- รูปที่ 8 a ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของปกติ บริเวณ
luminal epithelium ของ
interimplantation site
กำลังขยาย X 320
- รูปที่ 8 b ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของปกติ แสดง
monocyte cell ใน endometrium
บริเวณ implantation site
- รูปที่ 8 c ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของถูกตัดครึ่งไขออกทั้งสอง
ข้างระยะ L₃ แสดง luminal
epithelium
กำลังขยาย X 320,
- รูปที่ 8 d ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของถูกตัดครึ่งไขออกทั้งสอง
ข้างระยะ L₃ แสดงบริเวณ glandular
epithelium, Capillary และ vein
กำลังขยาย X 320
- รูปที่ 8 e ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของฉีด stelazine
ตั้งแต่ L₁-L₅ บริเวณ
implantation site
กำลังขยาย X 320
- รูปที่ 8 f ในผนังมดลูกแอมสเคอร์ของฉีด stelazine
ตั้งแต่ L₁ - L₅ บริเวณ implantation
site แสดง monocyte cell ใน
endometrium
กำลังขยาย X 320

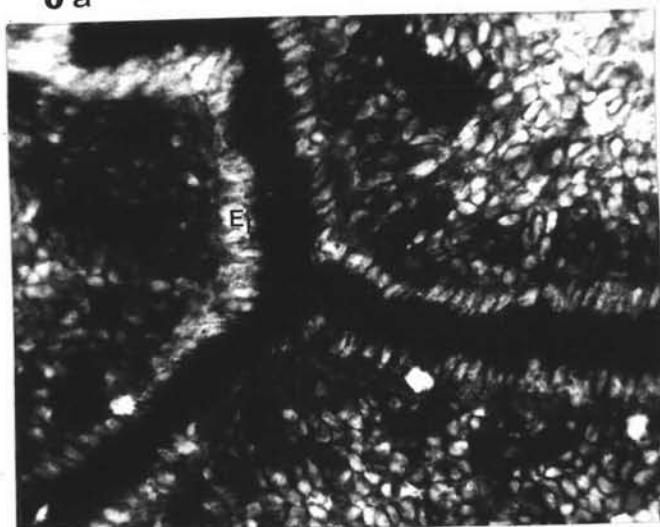
M = Monocyte



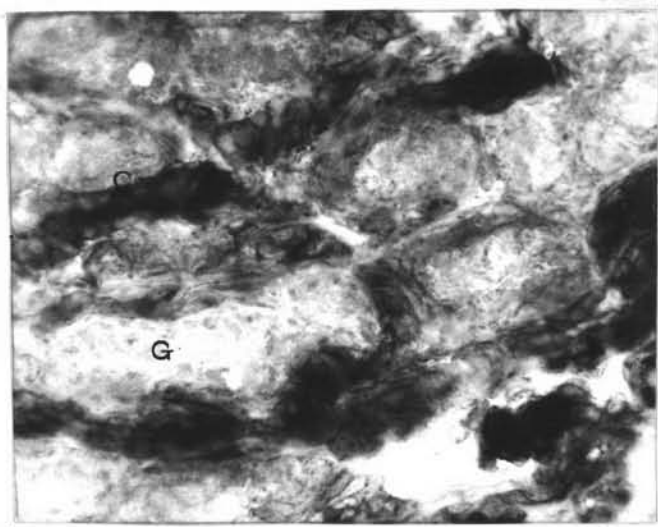
8a



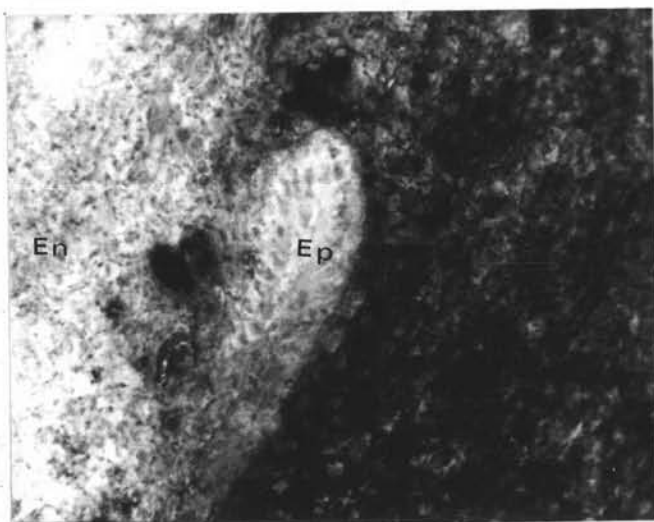
8b



8c



8d



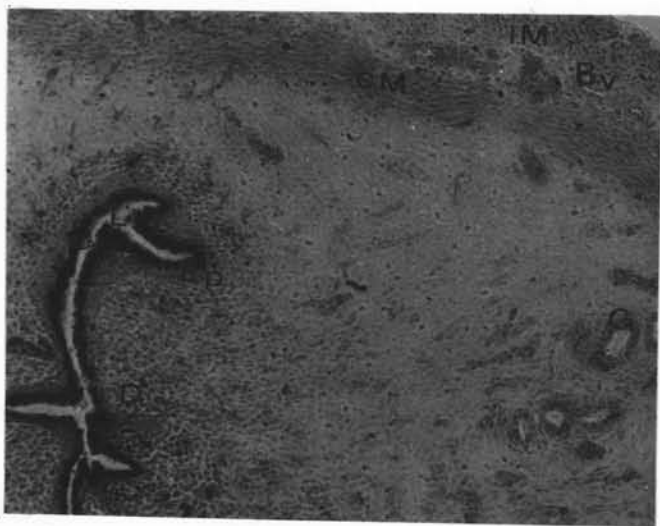
8e



8f

แผนภาพที่ 9

- รูปที่ 9a-c แสดงการทำงานของเอนไซม์แอตลิกฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนูน้อย
 ของระยะ L₄ ย้อมด้วยวิธี Lead Nitrate Methode
- รูปที่ 9a ในผนังมดลูกหนูน้อยปกติ
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 9 b. ในผนังมดลูกหนูน้อยที่ถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้าง
 ระยะ L₃
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 9 c ในผนังมดลูกหนูน้อยฉีด stelazine
 ตั้งแต่ L₁ - L₃
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 9 d ในผนังมดลูกหนูน้อยที่ถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้าง
 ระยะ L₃ ฉีด progesterone
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 9 e ในผนังมดลูกหนูน้อยที่ถูกตัดรังไข่ออกทั้งสองข้าง
 ระยะ L₃ ฉีด progesterone +
 E.B.
 กำลังขยาย X 80



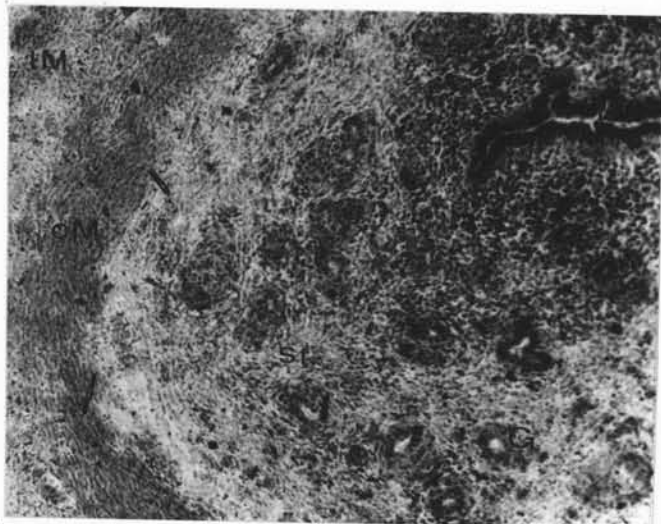
9a



9b



9c



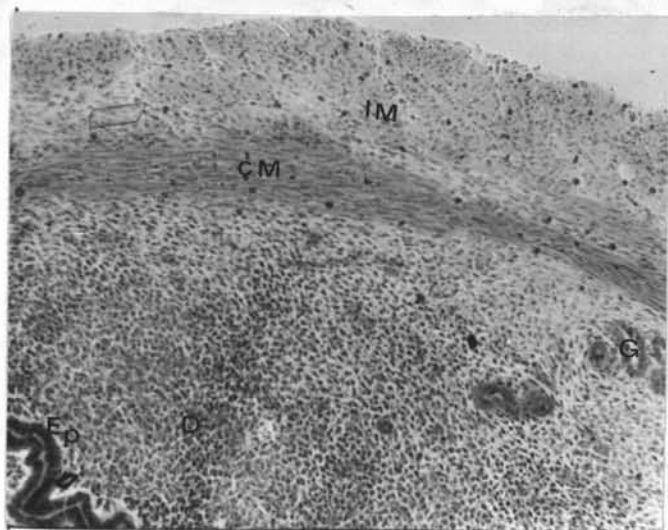
9d



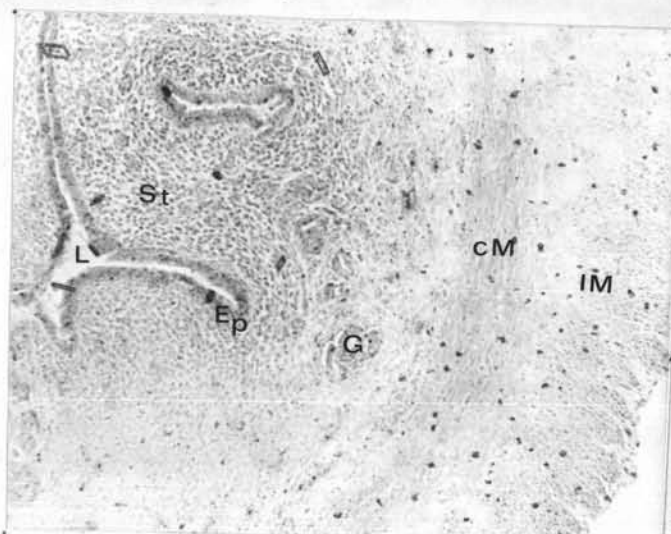
9e

แผนภาพที่ 10

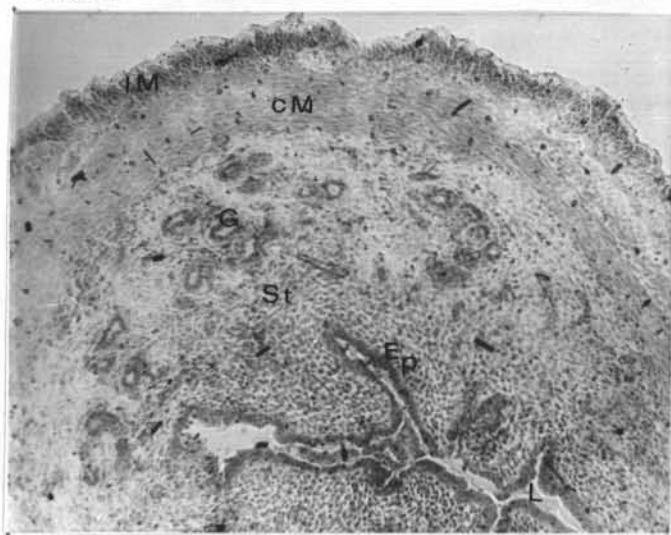
- รูปที่ 10 a-f แสดงการทำงานของเอนไซม์แอตคิฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนุ
ของระยะ L₆ ย้อมควยวิธี Lead Nitrate Methode
- รูปที่ 10 a ในผนังมดลูกหนุท้องปกติ บริเวณ
implantation site
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 10 b ในผนังมดลูกหนุท้องปกติ บริเวณ
interimplantation site
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 10 c ในผนังมดลูกหนุท้องถูกตัดครึ่งไขออกทั้งสอง
ข้างระยะ L₃
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 10 d ในผนังมดลูกหนุท้องฉีด stelazine
ตั้งแต่ระยะ L₁ - L₅
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 10 e ในผนังมดลูกหนุท้องถูกตัดครึ่งไขออกทั้งสองข้าง
ระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone
ภายหลังจากตัดครึ่งไขจนถึงระยะ L₅
กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 10 f ในผนังมดลูกหนุท้องถูกตัดครึ่งไขออกทั้งสองข้าง
ระยะ L₃ แล้วฉีด progesterone +
E.B. ภายหลังจากตัดครึ่งไขจนถึงระยะ L₅
กำลังขยาย X 80



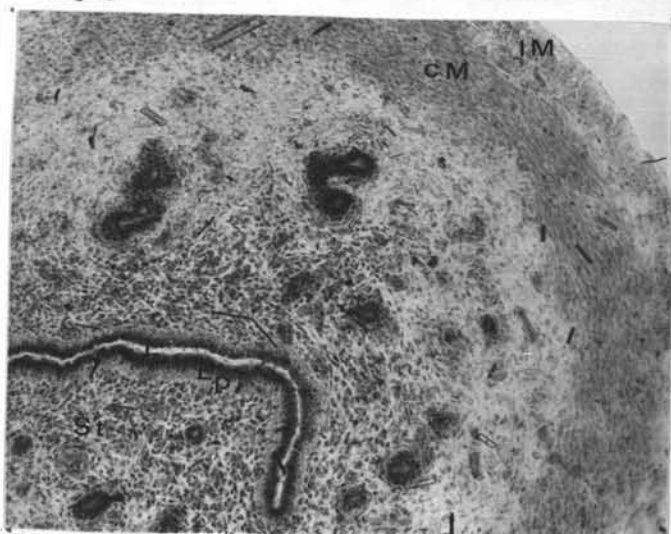
10a



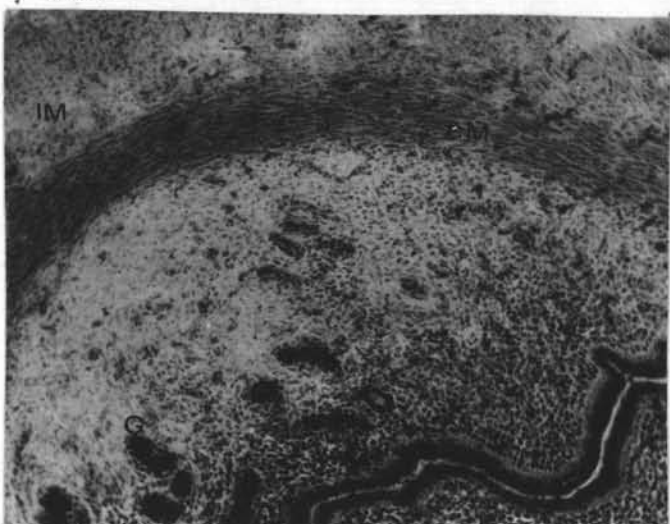
10b



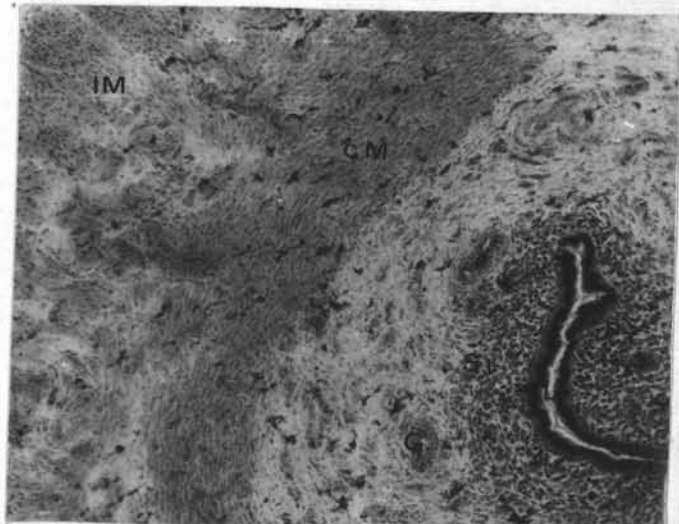
10c



10d



10e



10f

แผนภาพที่ 11

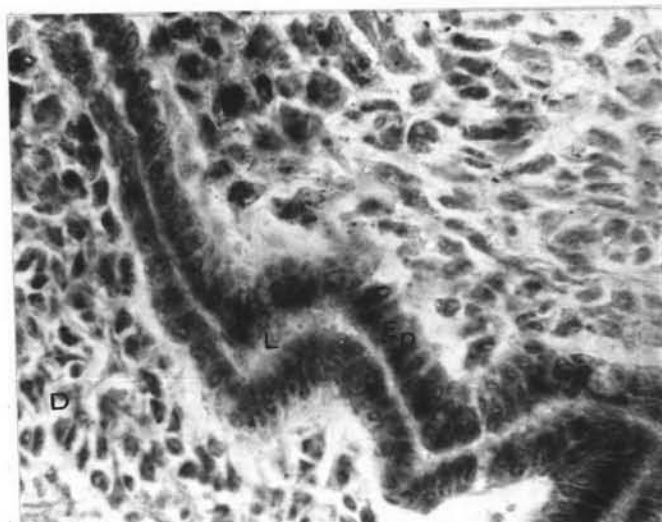
รูปที่ 11 a--c

แสดงการทำงานของเอนไซม์แอลคิลฟอสฟาเตสในผนังมดลูกหนู
ท้องปกติระยะ L₆ ย้อมควยวิธี Lead Nitrate

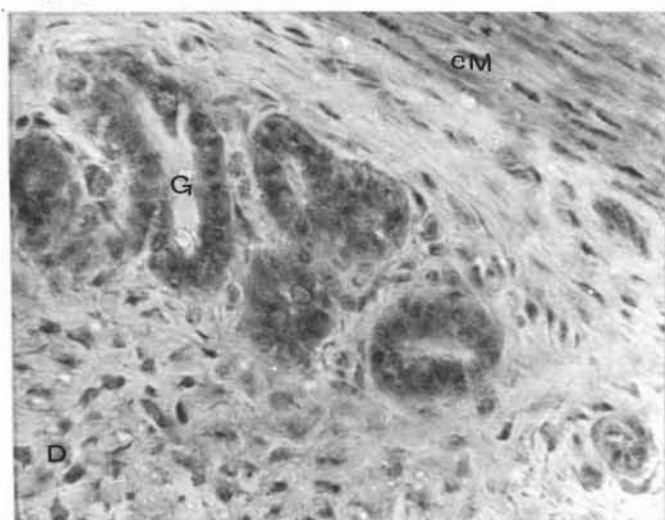
Methode

รูปที่ 11a	บริเวณ luminal epithelium
	กำลังขยาย X 320
รูปที่ 11b	บริเวณ glandular epithelium
	กำลังขยาย X 320
รูปที่ 11c	บริเวณ arteries
	กำลังขยาย X 320

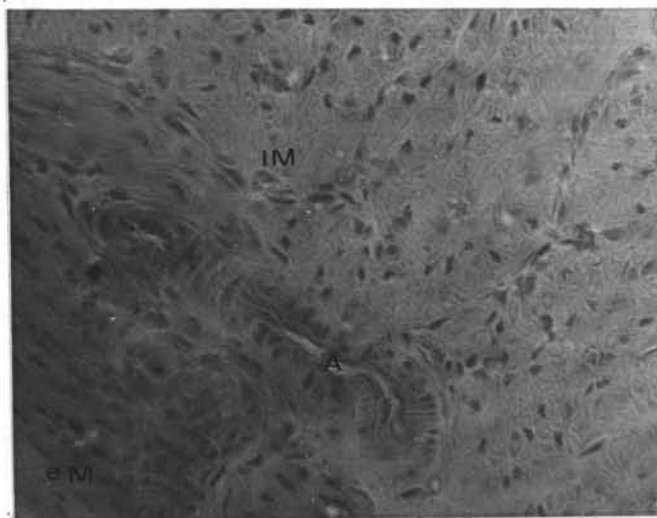
A = artery



11a



11b



11c

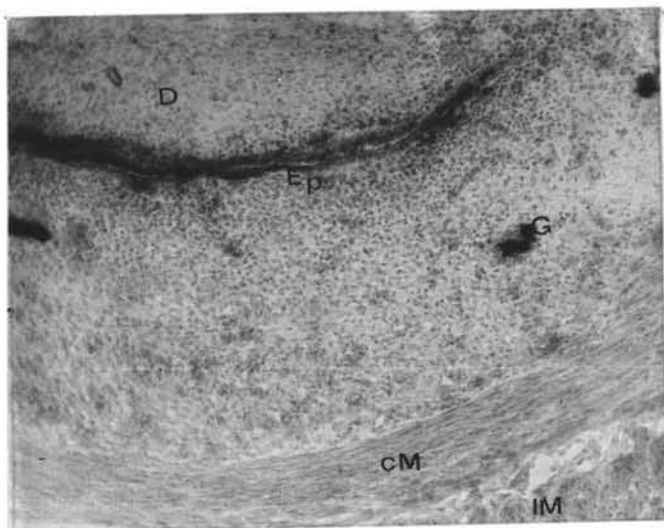
แผนภาพที่ 12

รูปที่ 12 a-f

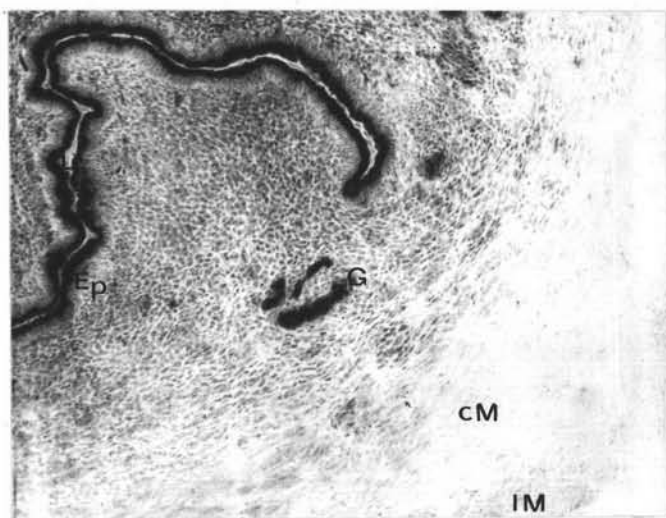
แสดงการทำงานของเอนไซม์แอคทีฟเอสเตสในผนังมดลูก
 แสมสเตอร์ทองระยะ L₆ ยอมกายวิธี Lead

Nitrate Methode

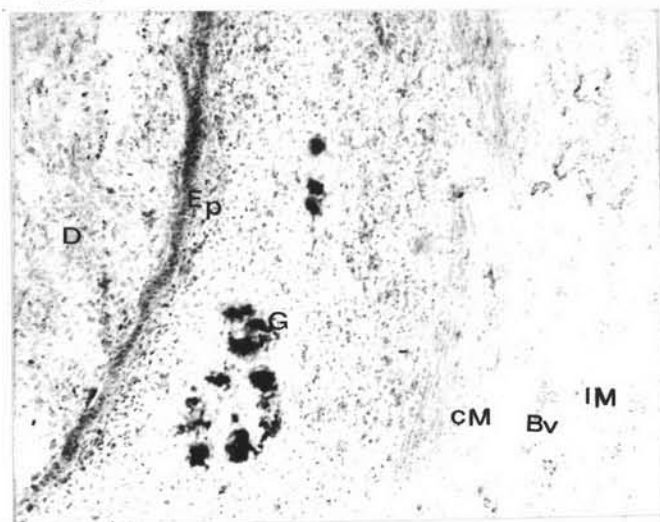
- รูปที่ 12 a ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองปกติ บริเวณ
 implantation site
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 12 b ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองปกติ บริเวณ
 interimplantation site
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 12 c ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองฉีด stelazine
 ตั้งแต่ระยะ L₁ - L₅ บริเวณ
 implantation site
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 12 d ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองฉีด stelazine
 ตั้งแต่ระยะ L₁ - L₅ บริเวณ
 interimplantation site
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 12 e ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองฉีด stelazine
 ตั้งแต่ระยะ L₁ - L₅ บริเวณ
 implantation site
 กำลังขยาย X 80
- รูปที่ 12 f ในผนังมดลูกแสมสเตอร์ทองถูกตัดครึ่งไข
 ออกทั้งสองข้างระยะ L₃
 กำลังขยาย X 80



12a



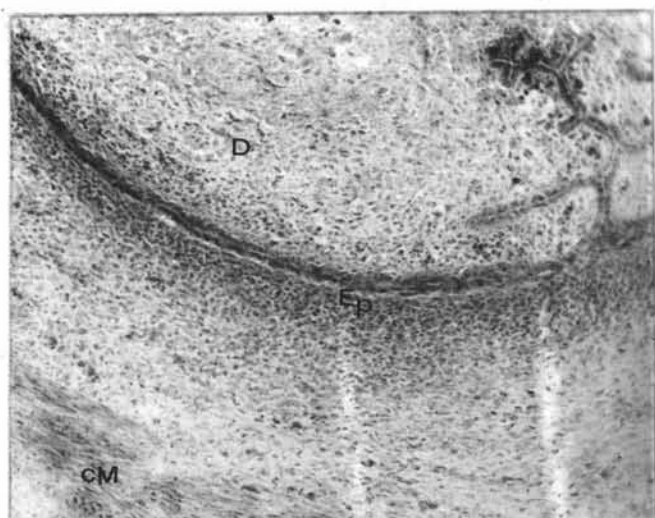
12b



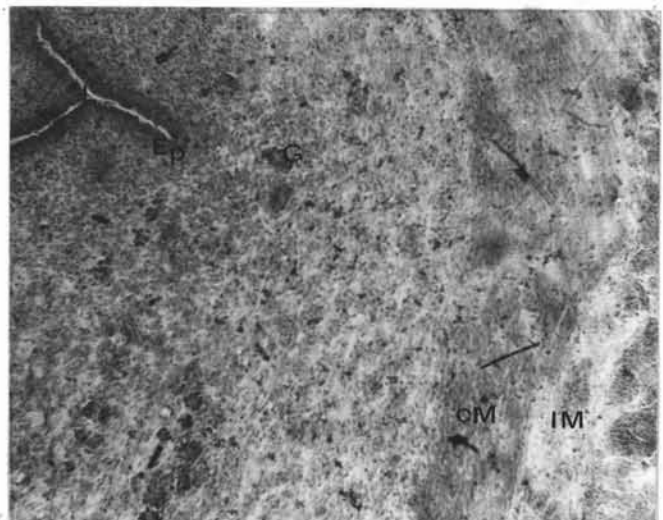
12c



12d



12e



12f