บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ปราโมทย์ วณิตย์ธนาคม. 2530. จุลกายวิภาคเคมี. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 164-หน้า.

สิริวัฒน์ วงศ์ษิริ. 2532. ชีววิทยาของผึ้ง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์. 184 หน้า.

อุไรวรรณ สุทธิพงษ์. 2524. เทคนิคทางกล้องจุลทัศน์อิเลคตรอน (แบบ Transmission). กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 102-103.

ภาษาอังกฤษ

Bernard, C. 1971. Evidence for visual function of corneal inference - filters. Journal of Insect Physiology 17: 2287-2300.

Bernard, D. G. 1979. Red absorbing visual pigment of butterflies. Science 203 : 1125-1127.

Blum, M. 1985. Photoreceptor System, Fundamental of Insect Physiology, pp. 313-331. New York and London: John Wiley & Sons.

Chapman, R. F. 1988. The Eyes and Vision, The Inslect Structure and-Function, pp. 642-672. Sevenoakes: Coloreraft.

Cornwell, P. B. 1955. The function of the ocelli of calliphora (Diptera) and Locusta (Orthroptera). The Journal of Experimental Biology 32: 217-237.

Eisen, J. S. and Nabil, N. Y. 1980. Fine structure aspects of the developing compound eyes of the honey bee, Apis mellifera L. Journal Ultrastructure Research 35: 79-94.

Fox, R. M. 1966.Photoreceptors, Introduction to Comparative Entomology, pp. 198-207. New York: Reinhold Library of Congress.

Giurfa, M. 1991. Colour generalization and choice behaviour of the honey bee, Apis mellifera Ligustiga. Journal of Insect Physiology 37: 41-44.

————. and Nuenez, J. A. 1989. Colour signal and choice behavior of honey bee (Apis mellifera Ligustica).Journal of Insect Physiology 35: 907 -910.

Goldsmith, T. H. 1962. Fine structure of the retinulae in the compound eyes of the honey bee. Journal of cell biology 14: 189-193.

Gould,L. J. and Gould, G. C. 1988. Compound Eyes, The Honey Bee. pp. 41-43. New York: Scientific American Library.

Gribakin, F. G. 1969. Cellular basis of colour vision in the honey bee. Nature 223: 639-641.

Hardie, R. and Rudulph, V. K. 1989. The compound eyes of the tsetse fly (Glossina morsitars) and (Glossina palpalis). Journal of Insect Physiology 35: 423-431.

Hoyle, G. 1955. Function of the insect ocellar nerve. The Journal of Experimental Biology 32: 397-407.

Kalmus, H. 1958. Response of insects to polarized light in the presense of dark refecting surface. Nature 182: 1526-1527.

Kenneth, D. R. 1953. Vision, Insect Physiology, pp. 488-518. New York: John Wiley & Sons.

Kennedy, D. 1961. Analysis of poarized light by the bee's eyes. Nature 191 : 34-37.

Lawrence, P. A. 1976. Eyes, Insect Development, pp. 152-168. New York: Halstead Press.

Meyer-Rochow, V. B. 1924. Structure and function of the larval eye of the sawfly. Journal of Insect Physiology 20: 1565-1590.

Oldroyd, B., Rinderer, T., and Wongsiri, S. 1993. Pollen resource - partitioning by Apis dorsata, A. cerana, A. andreneformis and A. florea in Thailand.Journal of Apicultural research (inpress).

Oskar, A. J. and Ferdinard, H.B. 1941. Sense Organs, Embryology of- Insects and Myriapods, pp. 103-111. New York and London: McGraw-Hill Book.

Phillips,E.F.1905. Structure and development of the compound eyes of the honey bee. Natural Science 57: 123-157.

Richard, H. M. 1986. The function architecture of the retina. Scientific American 225: 90-99.

Robert, L. P. 1963. The Light Receptors, Introductory Insect Physiology, pp. 153-158. London: W. B. Suanders.

Smith, M. C. and Butler, J. F. 1991. Ultrastructure of the Tabanidae compound eyes: Unusual Features for Diptera. Journal of Insect Physiology 37: 287- 296.

Snodgrass, R. E. 1925. Simple and the Compound Eyes, Anatomy and- Physiology of the Honey Bee,p.238-246.New York:McGraw-Hill Book.

_____. 1935. The Eyes, Principle of Insect Morphology, pp. 528-548. New York and London: McGraw-Hill Book.

Treherence, J. E, Berridge, M. J. and Wingglesworth, V. B. 1974. Photoreception, Advance in Insect Physiology, pp. 44-47.New York: Academic Press.

Varela, F. G. 1970. Fine structure of the visual system of the honey bee (Apis mellifera) the lamina. Journal of Ultrastructure Research 31: 178-194.

Varela, F. G. and Porter, K. P.1969.Fine structure of the visual system of the honey bee (Apis mellifera) Retina.Journal of Ultrastructure Research 29: 236-259.

Von Frish, K. 1967. The Dance Language & Orientation of Bees. pp. 423-480. London: Harvard University Press.

Von Frish, K. 1971. The Colour Sense of Bees, Bees, pp. 8-17. London: Cornell University press.

Wingglesworth, V. B. 1965. Sense Organs: Vision, The Principle of Insect Physiology, pp. 187-217. Freme and London: Bulter and Tanner.

_____. 1971. Photoreception, The Physiology of Insect Sense, pp.182-214. Great Britain : Richard Clay.

_____. 1974. Vision, Insect Physiology, pp. 146-150. New York: John-Wiley & Sons.

Wongsiri,S.,Rinderer,E.T. and Sylvester, H.A.1991.Biodiversity of honey-bees in Thailand,pp.50-63. Bangkok: Prachachon.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ตัวอย่างการคำนวณ ค่าเฉลี่ยมาตรฐานและค่าความคลาดเคลื่อน

1. การคำนวนค่าเฉลี่ยมาตรฐานและค่าความคลาดเคลื่อน

ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน $\bar{X} = \frac{\Sigma xi}{n}$

ค่าความคลาดเคลื่อน $SE = \sqrt{\frac{\Sigma (Xi - X)^2}{n - 1}}$

ข้อมูลชุดที่ 1 (จำนวน ออมาติเตียมของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งนางพญา)

$$\bar{X} = \frac{3397 + 3568 + 3743}{3}$$

$$\bar{X} = 3569.33$$

$$SE = \sqrt{\frac{(3397-3569.33)^2 + (3568-3369.33)^2 + (3743-3569.33)^2}{2}}$$

$$SE = 173.00$$

ข้อมูลชุดที่ 2 (จำนวน ออมาติเตียมของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งตัวผู้)

$$\bar{X} = \frac{6900 + 7190 + 7231}{3}$$

$$\bar{X} = 7073.67$$

$$SE = \sqrt{\frac{(6900-7073.67)^2 + (7190-7073.67)^2 + (7231-7073.67)^2}{2}}$$

$$SE = 172.70$$

ข้อมูลชุดที่ 3 (จำนวน ออมาติเตียมของฝั้งมิ้ม วรรณะฝั้งงาน)

$$\bar{X} = \frac{4550 + 4678 + 4890}{3}$$

$$\bar{X} = 4708.67$$

$$SE = \sqrt{\frac{(4550-4708.67)^2 + (4678-4708.67)^2 + (4890-4708.67)^2}{2}}$$

$$SE = 176.02$$

ข้อมูลชุดที่ 4 (จำนวน ออมาติเตียมของฝั้งหลวง วรรณะฝั้งงาน)

$$\bar{X} = \frac{6050 + 6130 + 5900}{3}$$

$$\bar{X} = 6026.67$$

$$SE = \sqrt{\frac{(6050-6026.67)^2 + (6130-6026.67)^2 + (5900-6026.67)^2}{2}}$$

$$SE = 116.76$$

ข้อมูลชุดที่ 5 (เส้นผ่นศูนย์กลางของ แรบดอม ของฝั้งมิ้ม วรรณะฝั้งนางพญา)

เส้นผ่าศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{1.0 + 1.33 + 2.33}{3}$$

$$\bar{X} = 1.55 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(1.00-1.55)^2 + (1.33-1.55)^2 + (2.33-1.55)^2}{2}} \quad u$$

$$SE = 0.69$$

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{2.78 + 3.67 + 5.06}{3}$$

$$\bar{X} = 3.84 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(2.78-3.84)^2 + (3.67-3.84)^2 + (5.06-3.84)^2}{2}}$$

$$SE = 1.15$$

ข้อมูลชุดที่ 6 (เส้นผ่านศูนย์กลางของแรบดอม ของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งตัวผู้)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{0.80 + 1.06 + 1.33}{3}$$

$$\bar{X} = 1.06 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(0.80-1.06)^2 + (1.06-1.06)^2 + (1.33-1.06)^2}{2}}$$

$$SE = 0.27$$

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{5.40 + 6.33 + 6.05}{3}$$

$$\bar{X} = 5.93 \text{ ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(5.40-5.93)^2 + (6.33-5.93)^2 + (6.05-5.93)^2}{2}}$$

$$SE = 0.48$$

ข้อมูลชุดที่ 7 (เส้นผ่านศูนย์กลางของแรบดอม ของฝั้งมิ้ม วรรณะฝั้งงาน)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{2.00 + 1.66 + 1.33}{3}$$

$$\bar{X} = 1.66 \text{ ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(2.00-1.66)^2 + (1.66-1.66)^2 + (1.33-1.66)^2}{2}}$$

$$SE = 0.34$$

เส้นผ่าศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{2.00 + 3.44 + 3.44}{3}$$

$$\bar{X} = 2.96$$

$$SE = \sqrt{\frac{(2.00-2.96)^2 + (3.44-2.96)^2 + (3.44-2.96)^2}{2}}$$

$$SE = 0.83$$

ข้อมูลชุดที่ 8 (เส้นผ่าศูนย์กลางของแรบดอมของผึ้งหลวง วรรณะผึ้งงาน)

เส้นผ่าศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{4.18 + 4.54 + 4.00}{3}$$

$$\bar{x} = 4.24$$

$$SE = \sqrt{\frac{(4.18-4.24)^2 + (4.54-4.24)^2 + (4.00-4.24)^2}{2}}$$

$$SE = 0.28$$

เส้นผ่าศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{4.54 + 5.31 + 5.55}{3}$$

$$\bar{X} = 5.13 \text{ ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(4.54-5.13)^2 + (5.31-5.13)^2 + (5.55-5.13)^2}{2}}$$

$$SE = 0.53$$

ข้อมูลชุดที่ 9 (เส้นผ่านศูนย์กลางของไมโตคอนเดรีย และจำนวนไมโตคอนเดรียต่อเซลล์เรตินาของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งนางพญา)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{1.00 + 1.22 + 1.99}{3}$$

$$\bar{X} = 1.40 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(1.00-1.40)^2 + (1.22-1.40)^2 + (1.99-1.40)^2}{2}}$$

$$SE = 0.52$$

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{1.77 + 2.00 + 1.73}{3}$$

$$\bar{X} = 1.83 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(1.77-1.83)^2 + (2.00-1.83)^2 + (1.73-1.83)^2}{2}}$$

$$SE = 0.14$$

จำนวนไมโตคอนเดรียต่อเซลล์เรตินา

$$\bar{X} = \frac{8 + 7 + 8}{3}$$

$$\bar{X} = 7.67 \text{ ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(8.00-7.67)^2 + (7.00-7.67)^2 + (8.00-7.67)^2}{2}}$$

$$SE = 0.58$$

ข้อมูลชุดที่ 10 (เส้นผ่านศูนย์กลางและจำนวนต่อเซลล์เรตินา ของไมโตคอนเดรีย ของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งตัวผู้)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{1.00 + 0.75 + 1.00}{3}$$

$$\bar{X} = 0.92 \text{ ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(1.00-0.92)^2 + (0.75-0.92)^2 + (1.00-0.92)^2}{2}}$$

$$SE = 0.14$$

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{1.13 + 0.86 + 1.12}{3}$$

$\bar{X}$ = 1.04 ไมครอน

$$SE = \sqrt{\frac{(1.13-1.04)^2 + (0.86-1.04)^2 + (1.12-1.04)^2}{2}}$$

SE = 0.14

จำนวนไมโตคอนเดรียต่อเซลล์เรตินา

$\bar{X} = \frac{15 + 17 + 18}{3}$

$\bar{X}$ = 16.67 ไมครอน

$$SE = \sqrt{\frac{(15.00-16.67)^2 + (17.00-16.67)^2 + (18.00-16.67)^2}{2}}$$

SE = 1.43

ข้อมูลชุดที่ 11 (เส้นผ่านศูนย์กลางและจำนวนต่อเซลล์ของไมโตคอนเดรีย ของผึ้งมิ้ม วรรณะผึ้งงาน)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$\bar{X} = \frac{0.4 + 0.3 + 0.3}{3}$

$\bar{X}$ = 0.33 ไมครอน

$$SE = \sqrt{\frac{(0.4-0.33)^2 + (0.3-0.33)^2 + (0.3-0.33)^2}{2}}$$

SE = 0.6

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{0.5 + 0.5 + 0.4}{3}$$

$$\bar{X} = 0.47 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(0.5-0.47)^2 + (0.5-0.47)^2 + (0.4-0.47)^2}{2}}$$

$$SE = 0.06$$

จำนวนเฉลี่ยต่อเซลล์เรตินา

$$\bar{X} = \frac{11 + 12 + 12}{3}$$

$$\bar{X} = 11.67$$

$$SE = \sqrt{\frac{(11.0-11.67)^2 + (12.0-11.67)^2 + (12.0-11.67)^2}{2}}$$

$$SE = 0.58$$

ข้อมูลชุดที่ 12 (เส้นผ่านศูนย์กลางและจำนวนเฉลี่ยต่อเซลล์เรตินา ของไมโตคอนเดรีย ของฝั้งหลวง วรรณะฝั้งงาน)

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้าง

$$\bar{X} = \frac{1.75 + 1.33 + 1.2}{3}$$

$$\bar{X} = 1.43 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(1.75-1.43)^2 + (1.33-1.43)^2 + (1.2-1.43)^2}{2}}$$

$$SE = 0.27$$

เส้นผ่านศูนย์กลางด้านยาว

$$\bar{X} = \frac{2.53 + 1.73 + 1.601}{3}$$

$$\bar{X} = 1.95 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(2.53-1.95)^2 + (1.73-1.95)^2 + (1.60-1.95)^2}{2}}$$

$$SE = 0.49$$

จำนวนเฉลี่ยต่อเซลล์เรตินา

$$\bar{X} = \frac{24 + 22 + 22}{3}$$

$$\bar{X} = 22.67 \quad \text{ไมครอน}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(24-22.67)^2 + (22-22.67)^2 + (22-22.67)^2}{2}}$$

$$SE = 1.15$$

ข้อมูลชุดที่ 13 (ขนาดของเลนส์ของฝั้งมิ้ม วรรณะนางพญา)

ความกว้าง

$$\bar{X} = \frac{0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05}{5}$$

$$\bar{X} = 0.05 \quad \text{มิลลิเมตร}$$

$$SE = 0.0$$

ความยาว

$$\bar{X} = \frac{0.07 + 0.075 + 0.075 + 0.07 + 0.075}{5}$$

$$\bar{X} = 0.73 \quad \text{มิลลิเมตร}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(0.07-0.73)^2+(0.75-0.73)^2+(0.75-0.73)^2+(0.73-0.7)^2+(0.73-0.75)^2}{4}}$$

$$SE = 0.02$$

ข้อมูลชุดที่ 14 (ขนาดของเลนส์ของฝั้งมิ้มวรรณะตัวผู้)

ความกว้าง

$$\bar{X} = \frac{0.075 + 0.065 + 0.075 + 0.07 + 0.065}{5}$$

$\bar{X}$ = 0.07 มิลลิเมตร

$$SE = \frac{(0.075-0.07)^2+(0.065-0.07)^2+(0.075-0.07)^2+(0.07-0.07)^2+(0.07-0.065)^2}{4}$$

SE = 0.05

ความยาว

$\bar{X} = \frac{0.24+0.25+0.24+0.24+0.24}{5}$

$\bar{X}$ = 0.242

$$SE = \sqrt{\frac{(0.24-0.24)^2+(0.25-0.24)^2+0+0+0}{4}}$$

SE = 0.02

ข้อมูลชุดที่ 15 ขนาดของเลนส์ของฝั้งมิ้ม วรรณะฝั้งงาน

ความกว้าง

$\bar{X} = \frac{0.06 + 0.06 +0.06 + 0.06 +0.06}{5}$

$\bar{X}$ = 0.06 มิลลิเมตร

SE = 0.00

ความยาว

$$\bar{X} = \frac{0.55 + 0.55 + 0.55 + 0.55 + 0.55}{5}$$

$$SE = 0.00$$

ข้อมูลชุดที่ 16 ขนาดของเลนส์ของฝั้งหลวง วรรณะฝั้งงาน

ความกว้าง

$$\bar{X} = \frac{0.07 + 0.075 + 0.07 + 0.07 + 0.065}{5}$$

$$\bar{X} = 0.07 \quad \text{มิลลิเมตร}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(0.07-0.07)^2+(0.075-0.07)^2+0+0+(0.065-0.07)^2}{4}}$$

$$SE = 0.04$$

ความยาว

$$\bar{X} = \frac{0.15 + 0.15 + 0.155 + 0.15 + 0.16}{5}$$

$$\bar{X} = 1.53 \quad \text{มิลลิเมตร}$$

$$SE = \sqrt{\frac{(0.15-0.153)^2+(0.15-0.153)^2+(0.155-0.153)^2+(0.15-0.153)^2+(0.16-0.153)^2}{4}}$$

$$SE = 0.04$$

สารเคมีที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. การเตรียมสารเคมีสำหรับการศึกษาตัวอย่างด้วยกล้องจุลทัศน์อิเลคตรอน

1.1 น้ำยาดองตัวอย่างตามวิธีของ Karnowsky (50 มิลลิลิตร)

2 กรัม พาราฟอร์มัลดีไฮด์ (Paraformaldehyde)

25 มิลลิลิตร น้ำกลั่น อุ่นในวอเตอร์บาธ อุณหภูมิประมาณ 60-70 องศาเซลเซียส เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 1 นอร์มัล (1 N NaOH) จนกระทั่งสารละลาย ละลายหมด (ใช้ 1-3 หยด)

10 มิลลิลิตร 25 % กลูตาฮัลดีไฮด์

15 มิลลิลิตร ฟิกซิงบัฟเฟอร์ (Fixing buffer) ความเข้มข้น 0.27 โมลาร์

50 มิลลิลิตร น้ำยาดอง

1.2 ฟิกซิงบัฟเฟอร์ ความเข้มข้น 0.27 โมลาร์ (Fixingbuffer 0.27 M.)

สารละลายมาตรฐาน เอ (Standard Soln A) : (เก็บไว้ได้นานในตู้เย็น)

5.71 กรัม โซเดียมคาร์โคไดเลต (Na-Cacodylate)

100 มิลลิลิตร น้ำกลั่น

บัฟเฟอร์ (Buffer)

25 มิลลิลิตร สารละลายมาตรฐาน เอ

72 มิลลิลิตร น้ำกลั่น

ปรับความเป็นกรด-เบส (pH) ให้ได้ pH 7.4 โดยใช้ กรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้น 0.1 นอร์มัล (HCl 0.1 N)

1.3 วอชบัฟเฟอร์ ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ (Washbuffer 0.1 M)

สารละลายมาตรฐาน บี (Standard Sol^{n} B) : (เก็บไว้ได้นานในตู้เย็น)

2.14 กรัม โซเดียมคาร์โคไดเลต

100 มิลลิลิตร น้ำกลั่น

บัฟเฟอร์ (Buffer)

25 มิลลิลิตร สารละลายมาตรฐาน บี (Standard Sol^{n} B)

73 มิลลิลิตร น้ำกลั่น

ปรับค่ากรด-เบส (pH) ให้ได้ pH 7.4 โดยใช้กรดไฮโดรคลอริก

ความเข้มข้น 0.1 นอร์มัล (HCl 0.1 N)

1.4 2 % ออสเมียมเตรตตรอกไซด์ ใน 0.1 โมลาร์ โซเดียมคาร์โคไดเลต บัฟเฟอร์pH 7.4

5 มิลลิลิตร บัฟเฟอร์ + 0.1 กรัม ออสเมียมเตรตตรอกไซด์

1.5 วิธีเตรียมพลาสติกผสม (Embedding media)

เตรียมส่วนผสมของสตอคอีปอน - 812

- ส่วนผสม เอ

อีปอน -812	62	มิลลิลิตร
ดีดีเอสเอ	100	มิลลิลิตร

- ส่วนผสม บี

อีปอน - 812	100	มิลลิลิตร

เฮ็นเฮ็มเอ 89 มิลลิลิตร

- ผสมแต่ละส่วนผสมให้เข้ากันในขวดสีน้ำตาล โดยการคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- ปิดจุกให้แน่น เก็บไว้ในตู้เย็น
- หากจะนำมาเตรียมเป็นเวิร์คคิ่ง เอ็มเบ็ดดิ่ง มีเดีย (working embedding-media) ต้องนำส่วนผสมทั้งสองชนิดนี้ออกมาทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง

<u>เตรียมอีปอน-812 เวิร์คคิ่งเอ็มเบ็ดดิ่งมีเดีย (Epon-812 working embedding-media)</u>

- ตวงส่วนผสม เอ 1 ส่วน
- ตวงส่วนผสม บี 1 ส่วน

- ผสมส่วนผสมทั้งสองส่วนให้เข้ากันแล้วคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน (คนเบาๆ 30 นาที) และพยายามอย่าให้มีฟองอากาศ
- เติม ดีเอ็ม พี-30 ในสัดส่วน 2.5 มล. ต่อ พลาสติกผสม 100 มล.
- ผสมโดยคนให้เข้ากันดี
- นำพลาสติกผสมใส่ใน ตู้สูญญากาศ (vacuum) ประมาณ 30 นาที ก่อนนำไปทำการ ฝังตัวอย่าง

2. <u>สารเคมีสำหรับวิธีเตรียมตัวอย่างของการตัดเนื้อเยื่อแบบพาราฟฟิน

2.1 <u>น้ำยาดอง (fixative)</u>

<u>สารละลายบูแองค์ (Bouin's solution)</u>

สารละลายกรดพิกริก อิ่มตัว	750.0	มิลลิลิตร
พาราฟอร์มัลดีไฮด์ , 37-40 %	250.0	มิลลิลิตร
กรดอะซิติกเข้มข้น	50.0	มิลลิลิตร

2.2 สีย้อมฮีมาทอกไซลินชนิด Harris's hematoxylin

สารละลายสีฮีมาทอกไซลินชนิด Harris's hematoxylin

เกร็ดสีฮีมาทอกไซลิน	5.0 กรัม
ฮัลกอฮอล์ 95 %	50.0 มิลลิลิตร
แอมโมเนียมหรือโปแตสเซียมอะลัม	100.0 มิลลิลิตร
น้ำกลั่น	1000.0 มิลลิลิตร
เมอร์คิวริก ออกไซด์	2.5 มิลลิลิตร

2.3 สีย้อม อิโอซิน

สารละลายสีอิโอซิน (Eosin solutions)

สตอค 1 % ของสารละลายสีอิโอซิน (Stock 1 % Ageous Eosin Solution)

สีอิโอซิน วาย (Eosin Y) ชนิดละลายน้ำ	1.0 กรัม
น้ำกลั่น	20.0 มิลลิลิตร
ทำให้ละลายแล้วเติม	
แอลกอฮอล์ 95 %	80.0 มิลลิลิตร

สารละลายสีอิโอซิน เวิร์คคิง (Working Eosin Solution)

สารละลายสีอิโอซินสตอค 1 %	1 ส่วน
แอลกอฮอล์ 80 %	3 ส่วน

2.4 การเตรียม ดิฟเฟอเรนทิเอต (differentiate)

แอลกอฮอล์ 70 %	100	มิลลิลิตร
กรดไฮโดรคลอริก	0.5	มิลลิลตร

2.5 การเตรียม แอซิด แอลกอฮอล์ สำหรับล้างไสลด์

แอลกอฮอล์ 70 %	100	มิลลิลิตร
กรดอะซีติก (*)	0.5	มิลลิลิตร (3-5 หยด)

* กรดอะซีติกใช้แบบ glacial acetic acid

ประวัติผู้เขียน

นางสาวกันทิมา ศรีปัญญา เกิดเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2510 ที่จังหวัดร้อยเอ็ด จบการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2532 เข้าศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาสัตววิทยา ปีการศึกษา 2533 ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัย ของหน่วยวิจัยชีววิทยาผึ้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2533 ได้รับทุนผลิตและพัฒนาอาจารย์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2534 ถึงปีการศึกษา 2535