

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- เทพนม เมืองแมน, เดชาวุธ นิตยสุทธิ และสมศักดิ์ นันทา. "รายงานการศึกษาวิจัย-อิทธิพลภูมิหลังของครอบครัวที่มีต่อพฤติกรรมการเสพสารระเหยของเยาวชนใน กทม." วารสารต่อต้านยาเสพติด ปีที่ 2 เล่มที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2529) : 16-40.
- พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 107 ตอนที่ 13 (19 มกราคม 2533) : 1-10.
- พูลิ มงคลชีพ, นพ. "การศึกษาปัญหาการสูดดมสารระเหยในหมู่เยาวชน." การประชุมวิชาการระดับชาติเรื่องการป้องกันและบำบัดรักษาการติดยาและสารเสพติด กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2524.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทินเนอร์สำหรับ แลกเกอร์ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มอก. 496 - 2526.
- มานิชญ์ สีโทขวลิต, นพ. "สารระเหย." เอกสารวิชาการด้านบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติด. สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด สำนักงานนายกรัฐมนตรี. 2527.
- คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, สำนักงาน. รายงานการประชุมปฏิบัติการเรื่องการแก้ไขปัญหการแพร่ระบาดและการติดยาเสพติด. กองบำบัดรักษา สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด สำนักงานนายกรัฐมนตรี. 2527.
- เรวดี ทิวถนอม. "สารระเหย สารทำลายและน้ำยาพ่นฝอย" เอกสารวิชาการด้านยาเสพติด ฝ่ายป้องกันและบำบัดการติดยาเสพติด สำนักงานอำนวยการ กรุงเทพมหานคร เล่มที่ 1 (2525) : 35-37.
- วิระ มาวิจักขณ์. "ทินเนอร์: นายตัวใหม่ของทาสยาเสพติด." วารสารสำนักงาน ป.ป.ส. ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 (มีนาคม - สิงหาคม 2528) : 53 - 59.

สุนักตร์ วาณิชเสณี, พญ. "ผลระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นจากการสูดดมสารระเหย." วารสาร  
สำนักงาน ป.ป.ส. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กันยายน 2530 - กุมภาพันธ์ 2531) :  
 32 - 35.

#### ภาษาอังกฤษ

Bass, M. "Sudden Sniffing Death." JAMA. 212 (September 1970) :  
 2075 - 2079.

Bennett, J.P., and Vickery, B.H. "Rats and Mice." Reproduction and  
Breeding Techniques for Laboratory Animals. Hafez, E.S.E., ed.,  
 USA : Lea & Febiger Philadelphia, 1970.

Bergman, K. "Whole - body autoradiography and allied tracer  
 techniques in distribution and elimination studies of  
 some organic solvents." Scand. J. Work Environ. health 5,  
 Supple. 1 (1979).

Burg, R.V. "Toxicology Update." J. of Appl. Toxicol. 1 (February  
 1981) : 140.

Dixon, R.L., and Hall, J.L. "Reproductive Toxicology." Principle and  
Method of Toxicology, edited by Hayes, A.W., New York : Raven  
 Press, 1982.

Dutkiewicz, T., and Tyras, H. "Skin absorption of toluene, styrene and  
 xylene by man." Br. J. Ind. Med. 25 (1968) : 243.

Escobar, A., and Aruffo, C. "Chronic thinner intoxication : Clinicopa-  
 thologic report of a human case." J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.  
 43 (1980) : 986 - 984.



- Fairhall, L.T. "Industrial Toxicology", 2<sup>nd</sup> ed., Williams and Wilkins, Baltimore, 1957.
- Fomenko, V.N. "The Gonadotropic Effect of Industrial Chemicals." Preventive Toxicology Collection of Training Material. Vol 2 Part 1 United Nation Environmental Health Programme. Centre of International Projects, GKNT, Moscow., 1984.
- Geller, I., Hartmann, R.J., and Messiha, F.S. "Biochemical aspects of toluene exposure in the rat as a function of sex." Proc. West. Pharmacol. Soc. 26 (1983) : 197 - 199.
- Gerarde, H.W. "Toxicology and Biochemistry of Aromatic Hydrocarbon." Elsevier, Amsterdam., (1960) : p 329.
- Ghantous, H., Danielsson, B.R. "Placental transfer and distribution of toluene xylene and benzene, and their metabolites during gestation in mice." Biol. Res. Pregnancy. Perinatol. 7 (March 1986) : 98 - 105.
- Hersh, J.H., Podruch, P.E., Rogers, G., and Weisskopf, B. "Toluene Embryopathy." J. Pediatr. 106 (1985) : 922 - 927.
- Hersh, J.H. "Toluene Embryopathy : two new cases." J. Med. Genet. 26 (May 1989) : 333 - 337.
- Hofmann, F.G. "A Handbook on Drug and Alcohol Abuse." The Biomedical Aspects. 2<sup>nd</sup> ed., New York : Oxford University Press, 1983.
- Holmberg, P.C. "Central nervous system defects in children born to mothers exposed to organics solvents during pregnancy." Lancet 2 (1979) : 177.

- Hudak, A., and Ungvary, G. "Embryotoxic effects of benzene and its methy derivatives : toluene, xylene." Toxicology. 11 (1978) ; 55 - 63.
- King, M.D. "Neurological sequetae of toluene abuse." Human Toxicol. 1 (1982) : 281.
- Litchfield, J.J., and Wilcoxon, F. "A simplified method of evaluating dose-effect experiments." J. Pharmacol. Exp. Ther. 96 (1949) : 99-115.
- Kostas, J., and Hotchin, J. "Behavioral effects of low-level perinatal exposure to toluene in mice." Neurobehav. Toxicol. Tertol. 3 (Winter 1981) : 467 - 469.
- Manson, J.M., Zenick, H., and Costlow, R.D. "Teratology Test Methods For Laboratory Animal." Principle and Methods of Toxicology. edited by Hayes, A.W., New York : Raven Press, 1982.
- McLeod, M.J. "Differential staining of cartilage and bone in whole mouse fetuses by alcian blue and alizarine reds." Teratology 22 (1980) : 299 - 301.
- McManus, J.F.A. General pathology. Chicago : Year Book Medical Publiher, 1966.
- Moses, R.E., and Richardson, C.C., Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 67 (1970) 674.
- Nawrot, P.S., Staples, R.E. "Embryolethal toxicity and teratogenicity of benzene and toluene in mouse." Teratology 19 (1979) : 41A.
- Ogata, M., et al. "Urinary excretion of hippuric acid and m- or p-methy-hippuric acid in the urine of persons exposed to toluene and m-



or p-xylene as a test of exposure." Br. J. Ind. Med. 27 (1970)  
: 43 - 50.

Pongpetch Congpuong. "Analysis of thinner in biological materials." A  
Thesis for the Degree of Master of Science (Forensic Science)  
Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, 1981.

Salnikova, L.S., and Marton, L.V. "The Embryotropic Effect of Chemical  
Compounds." Preventive Toxicology Collection of Training  
Material. Vol 2 Part 1 United Nation Environmental Health  
Programme. Centre of International Projects, GKNT, Moscow, 1984.

Singh, P.P., et al. "A Pharmacological study of propane-1,2-diol."  
Arzneimittelforschung 32 (November 1982) : 1443 -1446.

Squire, L.R. "Pharmacology of learning and memory." Behavioral  
Pharmacology, ed. Glick, S.D., and Goldfard, J., Saint Louis :  
The CV. Mosby Company, 1976.

Steel, R.G.D., and Torrie, J.H. "Principles and Procedures of Statistics."  
A Biomedical Approach. 2<sup>nd</sup> edition. McGraw-Hill International  
Book Company, 1984.

Suzuki, T., Kashimura, S., and Umetsu, K. "Thinner abuse and aspermia."  
Med. Sci. Law 23 (March 1983) : 199 - 205.

Syrovadko, O. "Working conditions and health status of women handling  
organosiliceous varnishes containing toluene." Gig. Tr.  
Prof. zabol. 4 (1977) : 15.

Viroj Sumyai. "Study on toxicity of cadmium chloride in the postimplanted  
mouse embryo." A Thesis for The Degree of Master of Science  
in Pharmacy, Department of Pharmacology, Graduated School,

Chulalongorn University, 1984.

Wada, H., Hosokawa, T., Saito, K. "Repeated toluene exposure and changes of response letency in shock avoidance learning." Neurotoxicol. Teratol. 10(4) (July-August 1988) : 387 - 391.

Wilson, J.G. "Methods for administering agents and detecting malformation in experimental animal." In J.G. Wilson and J. Warkany (eds) Teratology : Principles and techniques., Chicaco : University of Chicaco Press, 1965 : p 262 -277.

World Health Organization. "Principle for Evaluating Health Risks to Progeny. Associated with Exposure to Chemical During Pregnancy." Environmental Health Criteria 30, Geneva., 1984.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยของตารางที่ 7

กลุ่ม	กลุ่มควบคุม					กลุ่มทินเนอร์					กลุ่มโทลูอิน					
	ลำดับที่	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
จำนวนของรอยการฝังตัว		12	15	12	16	12	13	11	9	11	15	13	13	14	14	18
จำนวนของนิตัส		12	15	12	15	12	12	11	7	11	15	12	13	14	14	17
จำนวนการฝ่อของคัพภะ		-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
จำนวนการฝ่อของนิตัส		-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-
จำนวนของนิตัสที่ตาย		1	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
จำนวนของนิตัสที่ผิดปกติ		-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	1

ลักษณะของความผิดปกติ

- ไม่มีขาซ้ายหลัง
- ไม่มีขาขวาหน้า

- ไม่มีขาขวาหลัง
- ไม่มีเท้าซ้ายหลัง

- ไม่มีเท้าซ้ายหลัง
- ขาขวาหลังสั้นกว่าปกติ
- ไม่มีขาซ้าย





ผลการวิจัยของตารางที่ 8

กลุ่ม	กลุ่มควบคุม					กลุ่มกินเนอร์					กลุ่มโทลูอิน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
จำนวนวันของการตั้งท้อง	20	20	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู (กรัม)	23.6	22.1	23.9	22.9	18.8	28.0	32.2	24.3	24.4	14.2	27.2	20.9	22.7	19.0	25.7
จำนวนลูกหนู	8	11	13	12	5	11	12	8	10	5	7	4	8	1	10
จำนวนลูกหนูเพศผู้	4	7	4	7	-	4	6	5	7	4	3	4	2	1	7
จำนวนลูกหนูเพศเมีย	4	4	9	5	5	7	6	3	3	1	4	-	5	-	3
จำนวนลูกหนูที่ตายคลอด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอดหลังเกิด ได้ 5 วัน	8	11	13	11	5	11	12	7	10	-	7	3	7	1	6
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอดหลังเกิด ได้ 21 วัน	-	10	13	11	5	10	12	7	10	-	7	3	7	-	6

หมายเหตุ ไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนของลูกหนูที่ตายคลอดได้ เนื่องจากแม่หนูมีปกติวิสัยที่จะกินลูกหนูที่ตาย

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนูในกลุ่มควบคุม =  $22.26 \pm 2.05$  กรัม

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนูในกลุ่มกินเนอร์ =  $24.60 \pm 6.66$  กรัม

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนูในกลุ่มโทลูอิน =  $23.10 \pm 3.37$  กรัม

## ผลการวิจัยในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 12

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	25.8	19.6	2.2	1.6	22.7	2.1	15.9	23.4	25.2	1.5
จำนวนของรอยการฝังตัว	13	13	-	-	9	-	12	11	11	-
จำนวนของนิตัสทั้งหมด	13	12	-	-	9	-	5	11	10	-
จำนวนการฟอของคัพภะ	0	0	-	-	0	-	7	0	0	-
จำนวนการฟอของนิตัส	0	1	-	-	0	-	0	0	1	-
จำนวนของนิตัสที่ตาย	0	0	-	-	0	-	0	0	0	-
จำนวนของนิตัสที่ผิดปกติ	0	0	-	-	0	-	0	0	0	-
จำนวนของนิตัสเพศผู้	5	5	-	-	6	-	0	8	7	-
จำนวนของนิตัสเพศเมีย	8	7	-	-	3	-	5	3	3	-

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $22.1 \pm 3.74$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ผลการวิจัยในกลุ่มกินเนอราของตารางที่ 12

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	22.2	23.8	19.8	0.8	22.3	37.1	3.3	23.0	19.0	32.0
จำนวนของรอยการฝังตัว	10	12	11	-	14	17	-	10	10	17
จำนวนของนิตัสทั้งหมด	10	11	11	-	14	17	-	10	9	14
จำนวนการฝ่อของคัพภะ	0	0	0	-	0	0	-	0	1	2
จำนวนการฝ่อของนิตัส	0	1	0	-	0	0	-	0	0	1
จำนวนของนิตัสที่ตาย	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0
จำนวนของนิตัสที่ผิดปกติ	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0
จำนวนของนิตัสเพศผู้	8	7	4	-	7	15	-	5	5	6
จำนวนของนิตัสเพศเมีย	2	4	7	-	7	2	-	5	4	8

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $24.90 \pm 6.31$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัยในกลุ่มโพลีอินของตารางที่ 12

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	13.3	3.7	-1.5	15.6	1.8	23.4	-1.7	23.0	26.5	1.1
จำนวนของรอยการฝังตัว	9	-	-	5	-	13	-	12	14	-
จำนวนของนิตัสทั้งหมด	4	-	-	3	-	13	-	11	14	-
จำนวนการฝอยของคันทะ	5	-	-	2	-	0	-	1	0	-
จำนวนการฝอยของนิตัส	0	-	-	0	-	0	-	0	0	-
จำนวนของนิตัสที่ตาย	0	-	-	0	-	0	-	0	0	-
จำนวนของนิตัสที่ผิดปกติ	0	-	-	0	-	0	-	0	0	-
จำนวนของนิตัสเพศผู้	2	-	-	0	-	8	-	7	7	-
จำนวนของนิตัสเพศเมีย	2	-	-	3	-	5	-	4	7	-

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $20.36 \pm 5.62$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ผลการวิจัยในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 15

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
จำนวนวันของการตั้งท้อง	20	19	20	20	19	19	20	20	19	19
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	26.9	21.6	17.4	11.6	22.9	17.5	18.8	21.0	20.0	21.3
จำนวนลูกหนู	11	9	8	2	14	8	9	8	10	11
จำนวนลูกหนูเพศผู้	4	3	5	1	12	3	5	4	4	7
จำนวนลูกหนูเพศเมีย	7	6	3	1	2	5	4	4	6	4
จำนวนลูกหนูที่ตายคลอด	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
จำนวนลูกหนูที่ตายในห้อง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 5 วัน	11	8	8	1	13	7	9	8	10	10
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 21 วัน	10	7	8	1	4	7	9	8	10	9

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $19.90 \pm 4.03$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัยในกลุ่มกินเนอรัของตารางที่ 15

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
จำนวนวันของการตั้งท้อง	20	20	20	20	20	19	20	20	21	19
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	17.6	21.1	16.0	17.4	14.8	21.1	18.3	21.6	33.1	16.5
จำนวนลูกหนู	8	10	4	10	6	13	4	12	7	9
จำนวนลูกหนูเพศผู้	2	3	1	4	1	6	0	5	0	4
จำนวนลูกหนูเพศเมีย	0	0	2	6	5	7	4	7	3	5
จำนวนลูกหนูที่ตายคลอด	0	1	1	0	0	0	0	0	4	0
จำนวนลูกหนูที่ตายในท้อง	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 5 วัน	2	0	3	10	6	13	4	12	3	8
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 21 วัน	0	0	3	9	6	11	4	9	2	8

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $19.75 \pm 5.23$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ผลการวิจัยในกลุ่มโกลูอินของตารางที่ 15

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
จำนวนวันของการตั้งท้อง	21	20	19	19	20	20	20	19	19	19
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู	10.7	25.5	18.0	20.2	16.6	7.4	22.7	19.6	20.8	22.4
จำนวนลูกหนู	4	10	9	12	7	2	9	10	12	13
จำนวนลูกหนูเพศผู้	3	5	6	9	4	1	2	6	4	6
จำนวนลูกหนูเพศเมีย	0	5	3	3	3	1	3	4	8	7
จำนวนลูกหนูที่ตายคลอด	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนลูกหนูที่ตายในท้อง	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 5 วัน	1	9	9	12	7	2	5	10	12	13
จำนวนลูกหนูที่มีชีวิตรอด หลังเกิดได้ 21 วัน	0	9	9	12	7	2	0	10	12	13

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของแม่หนู =  $18.39 \pm 5.57$  กรัม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 9 และ 10

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงับหู	การเปิด ของหู	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดช่อง ช่องคลอด	การว่ายน้ำ/การเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ	
1.1	♀	4	15	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 15 วัน	
1.2	♀	4	14	-	-	-	-	-		
1.3	♀	4	14	-	-	-	-	-		
1.4	♀	4	14	-	-	-	-	-		
1.5	♂	4	14	-	-	-	-	-		
1.6	♂	4	14	-	-	-	-	-		
1.7	♂	4	14	-	-	-	-	-		
1.8	♂	4	14	-	-	-	-	-		
2.1	♀	4	13	13-14	21	-	ปกติ	6	ดี	
2.2	♀	4	13	13-14	21	-	ปกติ	2	ดี	
2.3	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	1	ดี	
2.4	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี	
2.5	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี	
2.6	♀	4	-	-	-	-	ปกติ	-	-	ตายเมื่ออายุ 7 วัน
2.7	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี	
2.8	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
2.9	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
2.10	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
2.11	♂	4	13	14	-	28	ปกติ	5	ดี	
3.1	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	4	ดี	
3.2	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	3	ดี	
3.3	♀	4	13	15	22	-	ปกติ	4	ดี	
3.4	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	13	ดี	
3.5	♂	4	13	14	-	32	ปกติ	11	ไม่ดี	
3.6	♂	4	13	14	-	34	ปกติ	5	ดี	
3.7	♂	4	13	15	-	29	ปกติ	3	ดี	
3.8	♂	4	13	14	-	29	ปกติ	6	ดี	



## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 9 และ 10 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของนิ้วหัว	การเปิด ของกระดูก	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำและการเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
3.9	เมีย	4	13	14	-	29	ปกติ	5	ดี
3.10	เมีย	4	13	14	-	35	ปกติ	3	ไม่ดี
3.11	เมีย	4	13	15	-	31	ปกติ	5	ดี
3.12	เมีย	4	13	15	-	32	ปกติ	15	ดี
3.13	เมีย	4	13	15	-	30	ปกติ	5	ดี
4.1	เมีย	4	14	16	-	30	ปกติ	2	ดี
4.2	เมีย	4	13	15	-	28	ปกติ	1	ไม่ดี
4.3	เมีย	4	13	15	-	31	ปกติ	3	ดี
4.4	เมีย	4	13	15	-	31	ปกติ	2	ไม่ดี
4.5	เมีย	4	14	15	-	28	ปกติ	3	ดี
4.6	หญิง	4	13	15	22	-	ปกติ	3	ดี
4.7	หญิง	4	14	15	22	-	ปกติ	3	ดี
4.8	หญิง	4	13	15	22	-	ปกติ	1	ดี
4.9	หญิง	4	14	15	22	-	ปกติ	2	ดี
4.10	หญิง	4	13	15	22	-	ปกติ	1	ดี
4.11	หญิง	4	14	16	22	-	ปกติ	2	ดี
4.12	หญิง	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 3 วัน
5.1	เมีย	3	13	14	-	-	ปกติ	2	ดี
5.2	เมีย	3	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี
5.3	เมีย	3	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี
5.4	เมีย	3	13	14	-	27	ปกติ	3	ดี
5.5	เมีย	3	13	14	-	27	ปกติ	4	ดี



ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มกินเนอร์ของตารางที่ 9 และ 10

ลำดับที่	เพศ	การเปิดของงูหนู	การเปิดของหนู	การเปิดของตา	การเคลื่อนของอวัยวะ	การเปิดของช่องคลอด	การว่ายน้ำ	การเดิน	ความจำ	หมายเหตุ
1.1	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี	
1.2	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	3	ดี	
1.3	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี	
1.4	♀	4	14	15	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 18 วัน
1.5	♂	3	-	14	-	30	ปกติ	2	ดี	
1.6	♂	3	13	14	-	27	ปกติ	8	ดี	
1.7	♂	3	13	14-15	-	31	ปกติ	6	ดี	
1.8	♂	3	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 7 วัน
1.9	♂	3	13	14	-	31	ปกติ	3	ดี	
1.10	♂	3	13	14	-	32	ปกติ	2	ดี	
1.11	♂	3	13	14-15	-	31	ปกติ	2	ดี	
2.1	♀	3	13	14-15	22	-	ปกติ	2	ดี	
2.2	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี	
2.3	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี	
2.4	♀	3	13	14-15	22	-	ปกติ	2	ดี	
2.5	♀	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี	
2.6	♀	4	14	15	22	-	ปกติ	3	ดี	
2.7	♂	3	13	14	-	31	ปกติ	3	ดี	
2.8	♂	3	13	14	-	31	ปกติ	2	ดี	
2.9	♂	3	13	15	-	34	ปกติ	2	ดี	
2.10	♂	3	13	14	-	33	ปกติ	2	ดี	
2.11	♂	3	13	14	-	31	ปกติ	8	ดี	
2.12	♂	4	14	15	-	31	ปกติ	3	ดี	
3.1	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	1	ไม่ดี	
3.2	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี	
3.3	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี	
3.4	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี	



## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มกินเนอเรวของตารางที่ 9 และ 10 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงู	การเปิด ของรู	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำและการเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
3.5	♀	4	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 4 วัน
3.6	♂	4	13	15	-	28	ปกติ	2	ดี
3.7	♂	4	13	15	-	30	ปกติ	2	ดี
3.8	♂	4	14	15	-	31	ปกติ	3	ดี
4.1	♂	4	13	15	-	29	ปกติ	3	ดี
4.2	♂	4	13	14	-	30	ปกติ	3	ดี
4.3	♂	4	13	15	-	30	ปกติ	2	ดี
4.4	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	8	ดี
4.5	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	6	ดี
4.6	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	5	ดี
4.7	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี
4.8	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	6	ดี
4.9	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	3	ดี
4.10	♀	4	13	15	22	-	ปกติ	3	ดี
5.1	♂	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 4 วัน
5.2	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 4 วัน
5.3	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 4 วัน
5.4	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 5 วัน
5.5	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 1 วัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มไก่สุ่มโทลูอินของตารางที่ 9 และ 10

ลำดับที่	เพศ	การเปิดของงาบน	การเปิดของงารู	การเปิดของตา	การเคลื่อนของอวัยวะ	การเปิดของของคอด	การว่ายน้ำการเจริญ	ความจำ	หมายเหตุ
1.1	♀	3	13	13	21	-	ปกติ	3	ดี
1.2	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
1.3	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
1.4	♂	3	13	13-14	-	27	ปกติ	2	ดี
1.5	♂	3	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี
1.6	♂	3	13	14	-	33	ปกติ	3	ดี
1.7	♂	3	13	13	-	27	ปกติ	4	ดี
2.1	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	12	ดี
2.2	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	3	ไม่
2.3	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายตลอด
3.1	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
3.2	♀	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
3.3	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	2	ดี
3.4	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี
3.5	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	6	ดี
3.6	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี
3.7	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	4	ดี
3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายตลอด
4.1	♀	4	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
5.1	♀	4	13	15	21	-	ปกติ	2	ดี
5.2	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	5	ดี
5.3	♀	4	14	15	21	-	ไม่ปกติ	8	ดี
5.4	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 2 วัน
5.5	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 2 วัน
5.6	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 2 วัน
5.7	♀	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 2 วัน
5.8	♀	4	13	14-15	-	27	ปกติ	1	ดี
5.9	♂	4	13-14	15	-	27	ปกติ	3	ดี
5.10	♂	4	13-14	14	-	28	ปกติ	3	ดี



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 11

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.1	1.8	3.1	4.3	-	-	-	3.5	1.4
1.2	1.7	3.3	4.1	-	-	-	3.4	1.4
1.3	1.7	3.1	4.3	-	-	-	3.35	1.35
1.4	1.8	3	4.1	-	-	-	3.5	1.4
1.5	1.7	3	4.2	-	-	-	3.4	1.4
1.6	1.7	2.9	4	-	-	-	3.4	1.4
1.7	1.7	2.9	4	-	-	-	3.4	1.4
1.8	1.6	2.9	4	-	-	-	3.4	1.35
2.1	1.5	3.6	5.2	9.2	17.6	23.6	3.3	1.4
2.2	1.5	3.8	5.5	10.4	18.7	23.8	3.3	1.35
2.3	1.5	3.6	5.2	9.2	16.6	21.5	3.3	1.4
2.4	1.4	3.6	5.1	9	16.1	21.3	3.2	1.4
2.5	1.4	3.8	5.2	9.3	17.9	22.4	3.2	1.3
2.6	1.3	-	-	-	-	-	3.1	1.35
2.7	1.4	3.6	4.9	8.5	16.1	20.8	3.3	1.35
2.8	1.4	3.4	5.2	8.5	15.5	19.5	3.2	1.35
2.9	1.5	3.6	4.9	8.2	15.2	19.1	3.2	1.35
2.10	1.5	3.7	5.2	9.2	15.4	20.1	3.3	1.35
2.11	1.4	3.8	5.3	8.5	15.5	19	3.3	1.35
3.1	1.5	3.1	4.8	6.9	14.8	20.6	3.3	1.35
3.2	1.6	3.6	4.9	8.2	15.2	21.7	3.3	1.4
3.3	1.5	3.3	4.6	8.1	16.3	22.2	3.25	1.4
3.4	1.7	3.5	4.4	8.9	15.7	21.5	3.4	1.4
3.5	1.5	3.2	4.4	6.5	13.4	18	3.3	1.4
3.6	1.5	3.3	4.4	7.7	14.5	21	3.3	1.4
3.7	1.4	2.8	3.9	6.2	12.6	18.2	3.2	1.4
3.8	1.6	3.4	4.8	7.9	15.3	19.7	3.3	1.4
3.9	1.4	3.2	4	7.2	14.4	18.9	3.2	1.4
3.10	1.4	3.6	4.3	7.4	14.2	18.7	3.2	1.4
3.11	1.5	3.3	4.7	7.9	15.7	21.2	3.25	1.35
3.12	1.2	2.5	3.9	6.5	12.6	17.2	3.1	1.35
3.13	1.4	3.2	4.8	8.2	15.4	20.5	3.2	1.35
4.1	1.3	3.5	5.2	7.7	13.9	18.6	3.2	1.3
4.2	1.5	3.7	5.6	9.5	16	20.9	3.2	1.35
4.3	1.5	3.6	5.5	8.2	15	19.6	3.2	1.35
4.4	1.4	3.7	5.6	8.7	15.5	19.1	3.2	1.35
4.5	1.3	3.4	5	7.4	14.1	19.3	3.1	1.3
4.6	1.4	3.9	5.6	9.2	18.4	24.3	3.2	1.3
4.7	1.3	3.4	5.6	8.1	16	23.3	3.2	1.3
4.8	1.6	3.8	5.9	10.1	19	24.8	3.25	1.35
4.9	1.6	3.7	5.6	8	15.2	22.6	3.3	1.4
4.10	1.6	4	5.6	8.9	17.5	24.2	3.3	1.4
4.11	1.3	3.4	4.6	6.2	12.9	19.3	3.2	1.3
4.12	1.2	-	-	-	-	-	3.15	1.3
5.1	1.9	5.1	6.5	11.2	17.8	22.4	3.5	1.4
5.2	2	5.1	6.3	11	17.8	22.6	3.5	1.4
5.3	1.9	4.9	6.4	12.2	18.2	22.7	3.5	1.45
5.4	1.8	5	6.4	12	18.7	23.1	3.4	1.4
5.5	1.7	4.7	6.2	11.5	17.4	21.3	3.4	1.4



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มกินเนอว์ของตารางที่ 11

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.1	2	4.5	5.4	8.2	17.6	23.9	3.5	1.4
1.2	1.9	4.2	5.1	7.4	14.8	21.6	3.5	1.4
1.3	1.7	4.3	5.6	7.9	17.3	23.7	3.4	1.4
1.4	1.2	3.3	4.5	-	-	-	3.1	1.3
1.5	1.5	3.5	5	6.4	13.9	19.2	3.25	1.4
1.6	1.7	3.9	5	7.3	14.8	19.7	3.4	1.4
1.7	1.4	3.5	5	5.5	13.5	19.3	3.2	1.4
1.8	1.4	-	-	-	-	-	3.25	1.4
1.9	1.5	3.9	5	6.8	14.4	19.4	3.3	1.4
1.10	1.5	4	5.1	6.8	14.5	19.6	3.3	1.4
1.11	1.3	3.7	4.9	6	13.2	17.3	3.1	1.35
2.1	1.7	3.5	5	7.8	12.6	19.5	3.4	1.45
2.2	1.7	4.2	6.3	10.5	18	23.7	3.4	1.45
2.3	1.7	3.9	6.5	10.8	18.6	24.2	3.4	1.45
2.4	1.4	3.5	5.6	9.5	16.1	22.3	3.2	1.4
2.5	1.9	4.3	6.3	10.1	17.3	22.3	3.5	1.45
2.6	1.1	2.9	4.4	6.6	12.8	19.5	3.1	1.4
2.7	1.7	4.2	6.5	11.7	18.3	21.1	3.4	1.45
2.8	1.8	4.4	6.2	11.1	16.3	22.7	3.4	1.45
2.9	1.7	4	5.2	9	15.1	21.1	3.4	1.45
2.10	1.6	3.9	4.8	6.9	12.2	18.2	3.4	1.4
2.11	1.7	4	6.2	10.8	16.1	23.4	3.4	1.45
2.12	1.6	3.4	4.8	8	14.3	19.9	3.3	1.4
3.1	1.8	4.2	6	10.7	18.8	24.7	3.5	1.4
3.2	1.9	4.2	6.1	9.9	18.7	25.7	3.45	1.4
3.3	1.8	4.5	5.9	11.3	19.2	25.2	3.45	1.45
3.4	1.8	3.9	5.9	11.1	19.4	24.2	3.4	1.45
3.5	1.8	-	-	-	-	-	3.5	1.4
3.6	1.5	3.5	5.6	8.6	14.6	21.4	3.3	1.4
3.7	1.5	3.9	6	9.4	15.1	20.1	3.3	1.4
3.8	1.4	3.2	4.8	6.8	13.2	17.9	3.2	1.4
4.1	1.5	3.5	5.5	7.1	13.6	19.5	3.4	1.4
4.2	1.7	4	6.7	9	15.4	21.9	3.4	1.4
4.3	1.6	4	6.1	7.9	14.4	21.5	3.4	1.4
4.4	1.6	3.5	5.8	8.5	14.4	23.1	3.4	1.4
4.5	1.6	3.5	6.1	8.2	13.3	19.5	3.4	1.4
4.6	1.9	4.1	5.8	7.7	15.3	24.6	3.45	1.45
4.7	1.8	4.1	6.4	8.4	14.8	23.3	3.45	1.45
4.8	1.9	4.5	6.8	10.1	17.4	26.2	3.5	1.45
4.9	1.6	3.9	6.2	8.7	15.2	23	3.3	1.4
4.10	1.4	3.3	5.6	7.9	14.9	23.6	3.2	1.35
5.1	1.3	-	-	-	-	-	3.2	1.4
5.2	1.4	-	-	-	-	-	3.2	1.35
5.3	1.5	-	-	-	-	-	3.3	1.4
5.4	1.3	-	-	-	-	-	3.1	1.35
5.5	1.1	-	-	-	-	-	3	1.3



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มโกลูอินของตารางที่ 11

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.1	1.9	5	8.3	13.4	23.5	27.2	3.5	1.5
1.2	1.7	4.6	7	12.9	22.5	26.9	3.4	1.4
1.3	1.7	4.9	7.9	12.9	21.5	26.3	3.4	1.45
1.4	1.7	4.6	7.8	12.3	19.5	23.5	3.3	1.4
1.5	1.9	4.9	8.1	13.3	21.4	23.3	3.4	1.45
1.6	1.9	4.9	7.9	10.9	15.8	20	3.5	1.5
1.7	1.9	4.6	7.7	13.2	19.6	22.5	3.5	1.5
2.1	2.1	5.9	9.6	14.7	21.3	27.1	3.6	1.5
2.2	2.1	6	10.1	16	24.7	30.4	3.6	1.5
2.3	2.1	5.9	9.9	16.5	24.3	30.5	3.6	1.5
3.1	1.9	4.4	6.3	10.8	19.1	22.8	3.4	1.4
3.2	1.9	4.4	-	-	-	-	3.4	1.45
3.3	1.7	4.2	6.6	10.6	18.5	21.5	3.3	1.4
3.4	1.8	4.1	6.4	10.4	16	20	3.4	1.4
3.5	1.8	4.2	6.5	10.8	18.8	21.4	3.4	1.4
3.6	1.8	4.2	6.5	10.8	19.6	22.4	3.4	1.4
3.7	1.5	3.9	6	10.1	17.6	20.7	3.3	1.4
4.1	1.5	-	-	-	-	-	3.25	1.4
5.1	1.6	3.4	6.2	10.1	18	24.2	3.2	1.4
5.2	1.7	2.9	6.3	9.1	17.5	24.1	3.35	1.4
5.3	1.5	2.8	5.8	9.4	17.7	25.5	3.25	1.4
5.4	1.6	-	-	-	-	-	3.3	1.4
5.5	1.4	-	-	-	-	-	3.2	1.35
5.6	1.6	-	-	-	-	-	3.2	1.4
5.7	1.3	-	-	-	-	-	3	1.35
5.8	1.3	3	5.7	8.9	15.3	20.7	3.2	1.35
5.9	1.6	3	5.9	9.5	16.6	22	3.25	1.4
5.10	1.4	3.1	6.2	9.9	16.4	21.9	3.2	1.4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 16 และ 17

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงูบงู	การเปิด ของงูหูก	การเปิด ของงูตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำและการเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
1.1	เมีย	3	13	14	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 17 วัน
1.2	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี
1.3	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี
1.4	เมีย	3	13	14	-	34	ปกติ	4	ดี
1.5	หูก	3	13	14	23	-	ปกติ	1	ดี
1.6	เมีย	3	13	14	-	30	ปกติ	7	ไม่ดี
1.7	เมีย	3	13	14	-	30	ปกติ	3	ไม่ดี
1.8	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	3	ดี
1.9	เมีย	3	13	14	-	34	ปกติ	7	ดี
1.10	เมีย	3	13	14	-	33	ปกติ	2	ดี
1.11	เมีย	3	13	14	-	34	ปกติ	2	ดี
2.1	หูก	3	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี
2.2	เมีย	3	14	15	-	25	ปกติ	3	ดี
2.3	หูก	3	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี
2.4	เมีย	3	14	15	-	-	ปกติ	-	ตายเมื่ออายุ 20 วัน
2.5	เมีย	3	14	15	-	28	ปกติ	2	ดี
2.6	เมีย	3	14	15	-	25	ปกติ	2	ดี
2.7	เมีย	3	14	15	-	25	ปกติ	3	ไม่ดี
2.8	เมีย	3	14	15	-	27	ปกติ	4	ดี
2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
3.1	เมีย	3	13	14	-	33	ปกติ	1	ดี
3.2	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี
3.3	เมีย	3	13	14	-	32	ปกติ	2	ดี
3.4	หูก	3	13	14	25	-	ปกติ	1	ดี
3.5	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี
3.6	เมีย	3	13	14	-	32	ปกติ	1	ดี
3.7	หูก	3	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี





ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 16 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิดของนิ้วหัว	การเปิดของนิ้ว	การเปิดของตา	การเคลื่อนไหวของอวัยวะ	การเปิดช่องของหลอด	การว่ายน้ำและการเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ	
3.8	หญิง	3	13	14	25	-	ปกติ	2	ดี	
4.1	หญิง	-	-	-	-	-	ปกติ	-	-	ตายเมื่ออายุ 1 วัน
4.2	เมีย	3	13	14	-	26	ปกติ	4	ดี	
5.1	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
5.2	หญิง	5	14	15	25	-	ปกติ	1	ดี	
5.3	หญิง	5	14	15	22	-	ปกติ	1	ดี	
5.4	หญิง	5	14	15	22	-	ปกติ	5	ไม่ดี	
5.5	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
5.6	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 9 วัน
5.7	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 9 วัน
5.8	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
5.9	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
5.10	หญิง	5	14	15	-	-	ปกติ	2	ดี	
5.11	หญิง	5	-	-	22	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 9 วัน
5.12	หญิง	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 9 วัน
5.13	เมีย	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
5.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
6.1	หญิง	4	14	14	20	-	ปกติ	3	ดี	
6.2	หญิง	4	13	14	20	-	ปกติ	3	ดี	
6.3	หญิง	4	13	14	20	-	ปกติ	2	ดี	
6.4	เมีย	4	13	14	-	27	ปกติ	3	ดี	
6.5	เมีย	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
6.6	เมีย	4	13-14	14	-	27	ปกติ	3	ดี	
6.7	เมีย	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
6.8	เมีย	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
7.1	เมีย	4	13	14	-	32	ปกติ	2	ดี	
7.2	เมีย	4	13	14	-	33	ปกติ	2	ดี	
7.3	เมีย	4	13	14	-	32	ปกติ	1	ดี	
7.4	เมีย	4	13	14	-	32	ปกติ	3	ดี	

ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 15 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงับหู	การเปิด ของรูหู	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคออด	การว่ายน้ำ/การเร่ยนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
7.5	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี
7.6	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	1	ดี
7.7	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	2	ดี
7.8	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
7.9	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	3	ดี
8.1	♀	3	13	14	20	-	ปกติ	3	ดี
8.2	♀	3	13	14	20	-	ปกติ	2	ไม่ดี
8.3	♀	4	13	14	20	-	ปกติ	4	ดี
8.4	♀	4	13	14	20	-	ปกติ	2	ดี
8.5	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี
8.6	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี
8.7	♂	3	13	14	-	31	ปกติ	2	ดี
8.8	♂	3	13	14	-	30	ปกติ	3	ดี
9.1	♀	5	13	15	21	-	ปกติ	4	ไม่ดี
9.2	♀	4	13	15	21	-	ปกติ	4	ดี
9.3	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
9.4	♀	4	13	15	21	-	ปกติ	2	ดี
9.5	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	8	ดี
9.6	♂	4	13	15	-	36	ปกติ	7	ไม่ดี
9.7	♂	4	13	15	-	27	ปกติ	2	ไม่ดี
9.8	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	5	ดี
9.9	♂	4	13	15	-	36	ปกติ	4	ดี
9.10	♂	5	13	15	-	32	ปกติ	6	ดี
10.1	♂	4	13	15	-	30	ปกติ	2	ดี
10.2	♂	4	13	15	-	30	ปกติ	3	ดี
10.3	♂	4	13	14-15	-	30	ปกติ	2	ดี
10.4	♀	4	13-14	14	21	-	ปกติ	4	ดี
10.5	♀	4	13-14	14	-	-	-	-	-
10.6	♀	4	14	14	21	-	ปกติ	2	ดี

ตายเมื่ออายุ 15 วัน



ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 16 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงาบน	การเปิด ของงาบน	การเปิด ของงาบน	การเคี้ยว ของงาบน	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำ การเริ่มรู้	ความจำ	หมายเหตุ
10.7	♀	4	13	14-15	21	-	ปกติ	6	ดี
10.8	♀	5	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี
10.9	♀	5	13	15	22	-	ปกติ	3	ดี
10.10	♀	4	13	15	22	-	ปกติ	2	ดี
10.11	♂	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มกินเนอเร่ของตารางที่ 16 และ 17

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงูหนู	การเปิด ของงูหนู	การเปิด ของดา	การเคลื่อน ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำ	การเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
1.1	♀	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 11 วัน
1.2	♀	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
1.3-1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายทั้งหมด
2.1	♀	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 1 วัน
2.2-2.4	♀	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายตลอด
2.5-2.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายทั้งหมด
3.1	♀	4	13	14	20	-	ปกติ	2	ดี	
3.2	♂	4	13	14	-	25	ปกติ	2	ดี	
3.3	♂	3-4	13	14	-	25	ปกติ	2	ดี	
4.1	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี	
4.2	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี	
4.3	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	1	ไม่ดี	
4.4	♀	4	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี	
4.5	♂	4	13	14	-	28	ปกติ	4	ดี	
4.6	♂	4	13	14	-	27	ปกติ	5	ดี	
4.7	♂	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 13 วัน
4.8	♂	4	13	14	-	28	ปกติ	4	ดี	
4.9	♂	4	13	14	-	30	ปกติ	3	ดี	
4.10	♂	4	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี	
5.1	♀	3	13	13	20	-	ปกติ	1	ดี	
5.2	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	2	ดี	
5.3	♂	3	13	14	-	27	ปกติ	1	ดี	
5.4	♂	3	13	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
5.5	♂	4	13	14	-	26	ปกติ	1	ดี	
5.6	♂	4	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี	
6.1	♂	5	15	16	-	36	ปกติ	3	ดี	
6.2	♂	5	14	16	-	37	ปกติ	4	ดี	
6.3	♂	5	14	15	-	34	ปกติ	4	ดี	



ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มกินเนอร์ของตารางที่ 16 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงับ	การเปิด ของหู	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำ	การเรียนรู้ ความจำ	หมายเหตุ	
6.4	เมษ	5	14	15	-	35	ปกติ	3	ดี	
6.5	เมษ	5	14	16	-	34	ปกติ	10	ดี	
6.6	เมษ	5	15	16	-	34	ไม่ปกติ	4	ดี	ว่ายน้ำเชิงช้า
6.7	เมษ	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 14 วัน
6.8	เมษ	5	15	16	23	-	ไม่ปกติ	6	ดี	ว่ายน้ำเชิงช้า
6.9	เมษ	5	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 7 วัน
6.10	เมษ	5	14	15	21	-	ปกติ	4	ดี	
6.11	เมษ	5	14	15	23	-	ปกติ	3	ดี	
6.12	เมษ	5	14	15	21	-	ปกติ	3	ดี	
6.13	เมษ	5	14	16	23	-	ปกติ	3	ดี	
7.1	เมษ	3	13	14	-	28	ปกติ	3	ดี	
7.2	เมษ	3	13	13	-	27	ปกติ	5	ดี	
7.3	เมษ	3	13	14	-	27	ปกติ	1	ไม่ดี	
7.4	เมษ	3	13	13	-	27	ปกติ	2	ดี	
8.1	เมษ	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
8.2	เมษ	4	13	13-14	23	-	ปกติ	3	ดี	
8.3	เมษ	4	13	14	23	-	ปกติ	4	ดี	
8.4	เมษ	4	13	14	23	-	ปกติ	2	ดี	
8.5	เมษ	4	13	14	23	-	ปกติ	2	ดี	
8.6	เมษ	4	13	14	-	27	ปกติ	3	ดี	
8.7	เมษ	4	13	14	-	32	ปกติ	2	ไม่ดี	
8.8	เมษ	4	13	14	-	32	ปกติ	4	ดี	
8.9	เมษ	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
8.10	เมษ	4	13	14	-	35	ปกติ	5	ดี	
8.11	เมษ	4	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 10 วัน
8.12	เมษ	4	13	14	-	33	ปกติ	4	ดี	
9.1	เมษ	3	12	13	-	29	ปกติ	2	ดี	
9.2	เมษ	2	12	13	-	28	ปกติ	2	ดี	
9.3	เมษ	3	12	13	-	-	ปกติ	-	-	ตายเมื่ออายุ 14 วัน

## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มกินเนอร์ของตารางที่ 15 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ช่องงับหู	การเปิด ช่องกรูหู	การเปิด ช่องตา	การเคลื่อนไหว ช่องอวัยวะ	การเปิดช่อง ช่องคลอด	การว่ายน้ำ	การเรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
9.4-9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
10.1	พ	5	15	16	22	-	ไม่ปกติ	4	ดี	ไข่มุกรงวาย
10.2	พ	5	15	16	22	-	ปกติ	3	ดี	
10.3	พ	5	15	16	22	-	ปกติ	4	ดี	
10.4	พ	5	15	16	22	-	ปกติ	6	ดี	
10.5	เม	5	-	16	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 5 วัน
10.6	เม	5	15	16	-	32	ปกติ	2	ดี	
10.7	เม	5	15	16	-	31	ปกติ	2	ดี	
10.8	เม	5	15	16	-	29	ไม่ปกติ	3	ดี	ไข่มุกรงวาย
10.9	เม	5	15	16	-	29	ปกติ	2	ไม่ดี	

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มโทลูอินของตารางที่ 16 และ 17

ลำดับที่	เพศ	การเปิดของอุ้งปม	การเปิดของรูหู	การเปิดของตา	การเคลื่อนของอวัยวะ	การเปิดของช่องคลอด	การว่ายน้ำ	การเริ่มรับรู้	ความจำ	หมายเหตุ
1.1-1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	fetal resorption
1.4	♀	2	-	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 9 วัน
2.1	♀	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายคลอด
2.2	♀	4	14	13-14	21	-	ปกติ	1	ดี	
2.3	♀	4	14	14	21	-	ปกติ	2	ดี	
2.4	♀	3	14	14	21	-	ปกติ	1	ดี	
2.5	♀	3	14	14	21	-	ปกติ	1	ดี	
2.6	♂	4	14	14	-	29	ปกติ	2	ดี	
2.7	♂	4	14	15	-	29	ปกติ	1	ดี	
2.8	♂	3	14	14	-	29	ปกติ	2	ดี	
2.9	♂	3	14	14	-	29	ปกติ	2	ดี	
2.10	♂	4	14	14	-	29	ปกติ	1	ดี	
3.1	♂	4	14	14	-	29	ปกติ	1	ดี	
3.2	♂	4	14	14	-	27	ปกติ	2	ดี	
3.3	♂	4	14	15	-	29	ปกติ	2	ไม่ดี	
3.4	♀	4	14	14	21	-	ปกติ	3	ดี	
3.5	♀	4	14	15	22	-	ปกติ	2	ดี	
3.6	♀	5	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี	
3.7	♀	4	14	14	21	-	ปกติ	2	ไม่ดี	
3.8	♀	4	14	14	22	-	ปกติ	1	ดี	
3.9	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	4	ดี	
4.1	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	5	ดี	
4.2	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี	
4.3	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	1	ดี	
4.4	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	1	ดี	
4.5	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี	

## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มโทลูอินของตารางที่ 16 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ของงูบหู	การเปิด ของรูหู	การเปิด ของตา	การเคลื่อนไหว ของอวัยวะ	การเปิดของ ช่องคลอด	การว่ายน้ำการ เรียนรู้	ความจำ	หมายเหตุ
4.6	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี
4.7	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	2	ดี
4.8	♀	4	14	15	21	-	ปกติ	1	ดี
4.9	♀	4	14	15	21	-	งูบหู	1	ไม่ดี
4.10	♂	4	14	15	-	32	ปกติ	2	ดี
4.11	♂	4	14	15	-	32	ปกติ	4	ดี
4.12	♂	4	14	15	-	32	ปกติ	3	ดี
5.1	♂	3	13	14	-	29	ปกติ	2	ดี
5.2	♂	3	13	14	-	28	ปกติ	2	ดี
5.3	♂	3	13	14	-	32	ปกติ	2	ดี
5.4	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
5.5	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	3	ดี
5.6	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	1	ดี
5.7	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
6.1	♂	3	13	13	21	28	ปกติ	1	ไม่ดี
6.2	♀	3	13	14	21	-	ปกติ	2	ดี
7.1	♀	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
7.2	♀	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
7.3	♂	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 7 วัน
7.4	♂	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
7.5	♂	3	-	-	-	-	-	-	ตายเมื่ออายุ 6 วัน
7.6-7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	ตายในท้อง
8.1	♂	4	14	15	-	33	ปกติ	2	ดี
8.2	♂	4	14	15	-	31	ปกติ	1	ดี
8.3	♂	4	14	15	-	34	ปกติ	1	ดี
8.4	♂	4	14	15	-	38	ปกติ	1	ดี
8.5	♀	4	14	15	23	-	ปกติ	7	ดี
8.6	♀	4	13	15	23	-	ปกติ	2	ดี
8.7	♀	4	14	15	23	-	ปกติ	2	ดี



## ผลการวิจัยในด้านพัฒนาการทางร่างกายและพฤติกรรมในกลุ่มโกลูอินของตารางที่ 16 และ 17 (ต่อ)

ลำดับที่	เพศ	การเปิด ร่องงับหู	การเปิด ร่องหู	การเปิด ร่องตา	การเคลื่อน ร่องอัมตะ	การเปิดร่อง ร่องคอคอด	การว่ายน้ำการเริ่มรู้	ความจำ	หมายเหตุ
8.8	♀	4	14	15	23	-	ปกติ	2	ดี
8.9	♀	4	14	15	23	-	ไม่ปกติ	2	ดี ว่ายน้ำเชิงขวา
8.10	♀	4	14	15	23	-	ปกติ	3	ดี
9.1	♀	4	13	14	22	-	ปกติ	1	ดี
9.2	♀	4	13-14	15	22	-	ปกติ	1	ดี
9.3	♀	4	13-14	15	22	-	ปกติ	2	ดี
9.4	♀	4	13	15	22	-	ปกติ	3	ดี
9.5	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	1	ดี
9.6	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	1	ดี
9.7	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	1	ดี
9.8	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	3	ดี
9.9	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	2	ไม่ดี
9.10	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	2	ดี
9.11	♂	4	13	15	-	34	ปกติ	1	ดี
9.12	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	1	ดี
10.1	♀	4	13-14	15	21	-	ปกติ	1	ดี
10.2	♀	4	13	16	21	-	ปกติ	3	ดี
10.3	♀	4	13-14	16	22	-	ปกติ	5	ดี
10.4	♀	4	14	15	23	-	ปกติ	3	ดี
10.5	♀	4	13	15	21	-	ปกติ	4	ดี
10.6	♀	4	13-14	15	22	-	ปกติ	6	ดี
10.7	♂	4	13-14	15	-	32	ปกติ	2	ดี
10.8	♂	4	13-14	15	-	34	ปกติ	3	ดี
10.9	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	2	ดี
10.10	♂	4	13-14	15	-	36	ปกติ	4	ดี
10.11	♂	4	13	15	-	32	ปกติ	3	ดี
10.12	♂	4	13	15	-	33	ปกติ	2	ดี
10.13	♂	4	13	15	-	36	ปกติ	1	ดี

## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ที่ทดลองในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 18

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.1	1.6	3.5	5	-	-	-	3.2	1.15
1.2	1.7	3.8	5.4	10.1	18.5	22.3	3.3	1.15
1.3	1.7	3.7	5.5	10.1	18.1	23.2	3.3	1.2
1.4	1.7	3.5	5.3	10	15.5	19.3	3.3	1.2
1.5	1.7	3.7	5.2	9.5	16.6	21.4	3.3	1.25
1.6	1.6	3.7	5.4	10.8	17.2	20.2	3.3	1.15
1.7	1.5	3.6	5.3	10.5	16.5	20.6	3.1	1.15
1.8	1.7	3.8	5.8	11.7	20.5	25.8	3.3	1.2
1.9	1.7	3.7	5.5	9.6	15.4	18.5	3.3	1.25
1.10	1.7	3.8	5.4	10.2	16.8	20	3.2	1.25
1.11	1.6	3.4	5	9.2	16.3	20.3	3.2	1.2
2.1	1.7	4.5	6.6	12.1	19.8	24.2	3.3	1.2
2.2	1.5	4.4	6.5	11.4	20.2	23.3	3.1	1.1
2.3	1.5	4.4	6.8	12.1	18.1	23.5	3.2	1.2
2.4	1.6	4.5	6.3	-	-	-	3.2	1.2
2.5	1.3	4.2	6.4	10.9	17.3	20.4	3	1.1
2.6	1.5	4.2	6.3	10.7	18.1	20.8	3.1	1.2
2.7	1.4	4	6.2	10.9	17.8	20.1	3.1	1.1
2.8	1.5	4.5	6.3	10.7	18.3	21.6	3.2	1.2
3.1	1.6	3.1	5.5	7.9	13.2	18.5	3.2	1.2
3.2	1.5	3.2	5.5	7.3	14.4	22.3	3.1	1.2
3.3	1.5	3.4	5.8	8.8	16.5	21.3	3.2	1.2
3.4	1.7	3.5	5.6	8.6	14.6	23.3	3.3	1.2
3.5	1.6	3.4	5.5	7.7	12.8	21	3.3	1.2
3.6	1.6	3.6	5.5	7.1	14.1	20.1	3.2	1.25
3.7	1.7	3.7	5.9	9	17.4	24.6	3.4	1.3
3.8	1.7	3.6	6	7.5	12.8	23	3.4	1.3
4.1	1.5	-	-	-	-	-	3.3	1.25
4.2	1.5	4.3	10.3	14.7	19.6	23.5	3.1	1.2
5.1	1.3	2.6	-	-	-	-	3.1	1.1
5.2	1.4	2.5	4.9	8.9	13.8	20.2	3.1	1.2
5.3	1.5	2.8	5.5	9.9	16.1	22.1	3.2	1.25
5.4	1.5	2.8	5.4	10.5	17.9	20.8	3.1	1.2
5.5	1.3	-	-	-	-	-	3.1	1.2
5.6	1.4	2.6	-	-	-	-	3.2	1.2
5.7	1.4	2.6	-	-	-	-	3.1	1.2
5.8	1.4	2.6	-	-	-	-	3.2	1.2
5.9	1.4	2.1	-	-	-	-	3.2	1.2
5.10	1.4	2.6	5.1	10.5	15.1	23.9	3.2	1.15
5.11	1.5	2.9	-	-	-	-	3.2	1.2
5.12	1.4	2.7	5.3	-	-	-	3.2	1.2
5.13	1.4	3	-	-	-	-	3.2	1.2
6.1	1.7	5.5	8.9	13	20.9	25.8	3.35	1.35
6.4	1.8	6.2	9.7	16	26.3	29.9	3.4	1.4
6.3	1.5	5.3	8.7	13.1	23	27.7	3.3	1.35
6.4	1.4	5.5	7.8	13.7	18.6	24.1	3.2	1.3
6.5	1.5	5.8	9.6	14.4	21.5	24.4	3.3	1.35
6.6	1.3	5.1	8.3	12.9	20	24.3	3.2	1.25
6.7	1.3	5	8.8	12.4	19	23.3	3.2	1.3
7.1	1.4	3.6	5.7	10.6	16.1	18	3.2	1.3
7.2	1.6	3.7	5.4	10.9	16.5	19.6	3.3	1.35



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มควบคุมของตารางที่ 18 (ต่อ)

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
7.3	1.5	3.6	5.4	10.5	15.9	18.5	3.25	1.35
7.4	1.4	3.5	5.4	9.5	15.4	18.1	3.2	1.3
7.5	1.6	3.6	5.4	9.2	16.7	21.6	3.4	1.35
7.6	1.5	3.7	5.6	10.9	17.6	21.8	3.3	1.35
7.7	1.5	3.7	5.5	10.5	17.7	22.3	3.2	1.35
7.8	1.7	3.8	5.8	10.8	17.3	20.8	3.35	1.35
7.9	1.5	3.6	5.4	10.2	16.3	20.4	3.3	1.3
8.1	1.4	4	6.5	10.8	19.1	26.2	3.2	1.35
8.2	1.5	4.3	6.6	10.6	19.3	23.3	3.25	1.35
8.3	1.8	4.5	7	12.1	21.3	26.8	3.3	1.35
8.4	1.3	3.7	6.2	10	17.7	23.2	3.1	1.3
8.5	1.6	4.5	7	11.2	17.5	22.5	3.25	1.35
8.6	1.5	4.2	6.5	10.8	16.1	20	3.2	1.35
8.7	1.5	4.2	6.5	11.2	17.3	20.4	3.2	1.35
8.8	1.4	4.3	6.7	11.2	17.2	21.9	3.2	1.35
9.1	1.1	3.5	5.4	9.5	16.2	23.6	3	1.3
9.2	1.2	3.4	5.4	10	17.3	23.5	3.1	1.3
9.3	1.3	3.5	5.8	10.3	17.9	24.1	3.1	1.35
9.4	1.3	3.3	5.4	9.6	16.7	23.4	3.2	1.3
9.5	1.3	3.5	5.9	10.2	16.2	20.2	3.1	1.3
9.6	1.3	3.3	6.1	10	16.4	20.8	3.1	1.35
9.7	1.3	3.3	5.8	10.7	17.1	21.4	3.1	1.3
9.8	1.2	3.2	5.4	9	15.4	19.5	3	1.35
9.9	1.2	3	5.2	9.2	15.8	19.6	3	1.3
9.10	1.2	3.1	5.3	8.8	14.4	19.3	3	1.3
10.1	1.6	3.3	4.5	8.3	15.2	21.3	3.3	1.4
10.2	1.3	2.9	4.3	8.2	15.2	19.5	3.2	1.3
10.3	1.4	3.1	4.4	8.2	14.5	19.5	3.25	1.4
10.4	1.5	3	4.4	7.5	15.3	22.1	3.4	1.4
10.5	1.4	3	-	-	-	-	3.3	1.4
10.6	1.3	3.1	4.1	7.5	15.2	22.3	3.3	1.35
10.7	1.5	3.2	4.2	7.9	16	23	3.4	1.4
10.8	1.2	3	4	7.5	15.5	22.2	3.2	1.35
10.9	1.6	3.4	4.7	8.5	17.9	25	3.4	1.4
10.10	1.5	3.4	4.6	7.9	15.5	22.4	3.4	1.4



แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มที่ 18 ของตารางที่ 18

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.1	1.7	4.8	-	-	-	-	3.3	1.25
1.2	1.9	4.8	-	-	-	-	3.3	1.25
2.1	1.3	-	-	-	-	-	3.2	1.2
2.2	1.4	-	-	-	-	-	3.2	1.2
2.3	1.3	-	-	-	-	-	3.2	1.2
2.4	1.3	-	-	-	-	-	3.2	1.2
3.1	1.8	5.4	8	14.4	23	30	3.5	1.35
3.2	1.8	5.5	8.1	14.8	22.8	25.9	3.4	1.4
3.2	1.7	5.4	8	13.7	21.3	24.3	3.4	1.35
4.1	1.4	3.4	4.4	8.9	16.8	22.5	3.25	1.3
4.2	1.4	3.3	5.3	9.6	18.3	23.5	3.2	1.35
4.3	1.5	3.5	5.5	9.7	17.1	22.5	3.2	1.35
4.4	1.5	3.5	5.6	9.7	17.1	22.4	3.2	1.35
4.5	1.4	3.5	5.4	9.9	15.7	17.9	3.2	1.35
4.6	1.5	3.6	5.8	10.6	17.8	21.2	3.2	1.35
4.7	1.3	3.2	-	-	-	-	3.1	1.3
4.8	1.4	3.4	5.5	10	16.5	19.7	3.2	1.35
4.9	1.3	3.2	5.1	8.7	14.5	18.3	3.1	1.3
4.10	1.2	3.1	5.7	9.3	15.6	20.2	3	1.3
5.1	1.7	4.7	6.9	12.1	20.8	24.5	3.4	1.3
5.2	1.7	4.5	6.2	11.1	17.1	21	3.35	1.4
5.3	1.8	4.7	6.7	12	18.9	21.7	3.4	1.4
5.4	1.7	4.6	6.8	11.5	18.1	21.6	3.35	1.4
5.5	1.6	4.7	6.6	11.6	18.8	22.6	3.3	1.35
5.6	1.5	4.5	6.7	11.5	18.6	24.2	3.25	1.35
6.1	1.1	2.6	3.7	5.5	10.5	15.7	3.1	1.3
6.2	1.2	2.8	3.8	5.4	10.4	15.9	3.1	1.35
6.3	1.3	3.1	4.6	6.8	12.9	18.8	3.2	1.35
6.4	1.3	2.7	4	5.9	10.9	16.1	3.1	1.3
6.5	1.3	3.1	4.2	6.5	12.1	17.1	3.15	1.35
6.6	1.1	2.7	4.3	5.6	11.6	16.7	3.1	1.3
6.7	1	2.7	-	-	-	-	3	1.3
6.8	1.3	2.7	4	5.6	12.4	19	3.2	1.35
6.9	1.3	-	-	-	-	-	3.2	1.35
6.10	1.4	3.3	0.8	7.7	15.5	22.1	3.25	1.35
6.11	1.3	3.3	4.5	6.4	13.3	20.4	3.25	1.35
6.12	1.3	3.1	4.3	6.4	11.9	18.6	3.1	1.35
6.13	1.3	2.9	4.2	6.6	13	20.4	3.15	1.35
7.1	1.5	4.9	7.7	11.1	21.8	24.3	3.2	1.35
7.2	1.5	5.2	7.8	11.9	21.3	25.5	3.25	1.35
7.3	1.7	5	8	10.9	17.2	24.5	3.3	1.35
7.4	1.5	5	7.7	11	20.2	23.3	3.2	1.3
8.1	1.5	3.1	-	-	-	-	3.3	1.35
8.2	1.8	3.5	4.6	7.6	14.2	21.3	3.4	1.4
8.3	1.6	3.4	4.5	6.9	12.8	20	3.3	1.35
8.4	1.5	3	4.3	6.7	13.2	20.2	3.2	1.35
8.5	1.6	3.4	3.9	6	12.2	19.9	3.3	1.4
8.6	1.5	3.2	4.6	7.1	13.9	18	3.3	1.35
8.7	1.5	3.2	4.1	5.9	11.3	16.2	3.3	1.35
8.8	1.5	3.1	4.2	6.4	12.2	17	3.2	1.35
8.9	1.4	3.1	-	-	-	-	3.2	1.35



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มที่ 18 (ต่อ)

Offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
8.10	1.3	3	4	5.4	10	15.4	3.2	1.3
8.11	1.3	2.7	-	-	-	-	3.1	1.35
8.12	1.2	2.6	3.8	5.1	10.2	15.5	3.1	1.3
9.1	1.8	4.5	5.5	10.8	19.2	21.9	3.5	1.4
9.2	1.9	4.6	5.6	10.8	19.5	22.3	3.5	1.4
9.3	1.4	3.6	4.5	-	-	-	3.5	1.35
10.1	1.2	1.8	3.7	6.5	12.1	18.7	3.2	1.35
10.2	1.3	2	4.3	7.4	14.6	21	3.3	1.35
10.3	1.1	1.7	4.2	6.8	14.6	20.5	3.15	1.35
10.4	1.4	2.1	4.4	7.3	14.1	21.2	3.3	1.35
10.5	1.2	-	-	-	-	-	3.2	1.3
10.6	1.3	1.8	4	6.4	12.3	16.9	3.2	1.35
10.7	1.4	1.8	3.8	6.4	12.8	17.5	3.25	1.35
10.8	1.2	1.8	4.2	6.2	12.6	16.9	3.1	1.35
10.9	1.2	1.7	3.7	6.3	12.4	17.4	3.2	1.35

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มโทลูอินของตาราง 18

offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
1.4	1.8	-	-	-	-	-	3.5	1.4
2.1	1.4	-	-	-	-	-	3.3	1.25
2.2	1.5	4.2	6.6	12.3	20.2	24.7	3.3	1.25
2.3	1.5	4.2	6.6	11.7	17.5	25.2	3.3	1.25
2.4	1.6	4.5	7.2	12.3	19.6	24.5	3.3	1.25
2.5	1.6	4.2	6.6	12.5	20.7	25.1	3.3	1.25
2.6	1.5	4.2	6.8	11.5	17.4	23.1	3.2	1.3
2.7	1.3	3.9	6.1	10	15.8	21.3	3.2	1.25
2.8	1.6	4.3	7.4	12.7	20.5	25.7	3.3	1.25
2.9	1.5	4.2	6.4	10.9	16.3	21.6	3.3	1.25
2.10	1.5	4.3	6.7	11.6	17.3	21.6	3.2	1.25
3.1	1.4	4.1	6.5	10.1	16.9	22.5	3.2	1.25
3.2	1.5	4.1	6.7	10.7	18.9	23.2	3.1	1.3
3.3	1.6	4.1	6.6	10.8	20.6	25.8	3.1	1.25
3.4	1.5	4.2	6.8	10.8	20.8	26.4	3.1	1.3
3.5	1.5	4.2	6.9	11	19.3	25.3	3.1	1.25
3.6	1.3	3.7	6.2	9.2	16.6	23.3	3	1.2
3.7	1.4	4.1	6.4	9.7	18.8	24.9	3.1	1.3
3.8	1.5	4.1	6.1	9.7	17.4	22.6	3.15	1.3
3.9	1.5	4.2	6.4	9.8	16.2	25.2	3.1	1.3
4.1	1.2	2.8	4.1	7.2	14.2	15.8	3	1.2
4.2	1.3	3.1	5.3	8.7	17	16.8	3.1	1.3
4.3	1.3	3.1	4.8	8.2	15.6	16.1	3.1	1.3
4.4	1.5	3.2	5	8.9	17	17.8	3.2	1.3
4.5	1.4	3.3	5.2	8.6	16.4	17.8	3.1	1.3
4.6	1.5	3.6	5.3	9.6	18.3	18.3	3.25	1.3
4.7	1.4	2.8	4.1	7.2	15	16.4	3.2	1.3
4.8	1.3	3.2	4.8	8.1	14.9	16.1	3.1	1.3
4.9	1.3	2.8	4.4	7.1	12.4	14.8	3.1	1.2
4.10	1.2	2.9	4.5	7.3	13.5	13.9	2.9	1.2
4.11	1.3	3	4.8	8.2	14.8	15.5	3.1	1.2
4.12	1.2	2.9	4	6.9	13.5	14.3	3	1.25
5.1	1.5	4.2	5.8	9.4	15.9	18.5	3.3	1.25
5.2	1.5	4.1	5.8	10.1	18	20.2	3.2	1.25
5.3	1.3	4.1	5.9	9.3	15.9	19.8	3.1	1.3
5.4	1.7	4.5	6.5	11.5	21.1	23.1	3.4	1.3
5.5	1.6	4.2	6.2	10.5	20.9	24.5	3.3	1.3
5.6	1.6	4.3	6.4	10.3	18.6	23.4	3.3	1.3
5.7	1.4	4.2	5.8	9.4	18.7	22.3	3.2	1.3
6.1	2	4.6	5.7	8.3	14.6	19.2	3.5	1.4
6.2	1.8	4.5	5.5	8.5	15.5	21.2	3.4	1.35
7.1	1.9	-	-	-	-	-	3.4	1.3
7.2	1.9	-	-	-	-	-	3.4	1.35
7.3	1.6	-	-	-	-	-	3.3	1.3
7.4	1.6	-	-	-	-	-	3.3	1.3
7.5	1.8	-	-	-	-	-	3.3	1.35
8.1	1.5	3	4.4	6.7	12.3	18.4	3.25	1.35
8.2	1.5	3.3	4.7	7.4	13.7	18.2	3.3	1.35
8.3	1	2.9	4.1	6.1	11.1	15.8	3.2	1.3
8.4	1.4	3	4.4	6.7	11.9	18.4	3.3	1.35
8.5	1.5	2.9	4.5	6.5	12.9	19.5	3.2	1.35



## แสดงน้ำหนักของลูกสัตว์ทดลองในกลุ่มโทลูอีของตาราง 18 (ต่อ)

offspring No.	week 0	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	CRL	HL
8.6	1.6	3.4	4.6	7.5	13.9	21.2	3.3	1.4
8.7	1.4	3	4.4	6.2	12.9	21.1	3.3	1.3
8.8	1.6	3.2	4.5	6.4	12.9	20.7	3.3	1.35
8.9	1.6	3.3	4.8	7.3	13.7	20.2	3.3	1.35
8.10	1.6	3.2	4.5	7.4	14.2	21.5	3.3	1.35
9.1	1.7	3.7	5.7	8.9	16.1	18	3.35	1.4
9.2	1.5	3.7	5.9	9.4	16.5	19.4	3.25	1.35
9.3	1.4	3.4	5	7.6	14.2	16.9	3.2	1.35
9.4	1.4	3.5	5.8	9.3	16.5	18.7	3.2	1.3
9.5	1.3	3.2	5.3	8.2	15	15.9	3.15	1.3
9.6	1.6	3.7	5.5	8.9	15.7	17.2	3.2	1.4
9.7	1.6	3.6	5.4	8.1	14.1	16.8	3.3	1.35
9.8	1.5	3.6	5.3	8.5	13.5	17	3.2	1.35
9.9	1.5	3.5	5.4	8.2	16	17	3.25	1.35
9.10	1.4	3.3	5.2	8.1	14.2	16.9	3.2	1.35
9.11	1.5	3.3	4.9	7.5	13.4	16.8	3.3	1.3
9.12	1.3	3.2	5.2	7.8	13.1	16.9	3.2	1.3
10.1	1.5	3.4	4.8	9.8	13.9	19.2	3.1	1.3
10.2	1.6	3.9	4.8	7.7	14.5	19.5	3.2	1.3
10.3	1.3	3.4	4.5	6.9	13.5	18.9	3.1	1.3
10.4	1.4	3.3	4.3	6.6	12.5	18.2	3.2	1.3
10.5	1.6	3.7	4.8	8.1	14.5	20.6	3.2	1.35
10.6	1.5	3.2	4.1	6.7	13.8	19.5	3.2	1.35
10.7	1.3	3.4	4.8	7.6	13.4	18.1	3.2	1.3
10.8	1.4	3.5	4.7	8.4	13.3	17.3	3.2	1.3
10.9	1.5	3.7	5	8.2	13.5	17.4	3.2	1.35
10.10	1.4	3.4	4.8	7.6	13.7	17.5	3.15	1.3
10.11	1.4	3.8	4.5	8.3	13.9	17.8	3.2	1.3
10.12	1.5	3.8	4.9	7.5	14.1	18.5	3.25	1.3
10.13	1.4	3.6	4.7	8.2	14.4	17.4	3.2	1.3

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้เขียน

นางสาวรัตยา จงสุตกรวิวงศ์ เกิดเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2508  
ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้รับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสตรีมหา-  
นฤพาราม และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเกศาสตรบัณฑิต คณะเกศาสตร จาก  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2529



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย