



## เอกสารอ้างอิง

- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต, 2520 รายงานการสัมมนาทางวิชาการ : บัณฑิตภาวะของโลหะหนัก  
ในสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย เอกสารหมายเลข 2, กทม.
- เพริศพรหม คณาธารณา และผู้ร่วมงานอีก 6 คน, 2519, จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม ฉบับที่  
6, 1.
- ไพโรจน์ อุสมบัติ และมุกดา ตฤชานนท์, 2508, จดหมายเหตุทางแพทย์ 48, 451
- Aub, J.C., Fairhall, L.T.; Minot, A.; and Reznikoff, P., 1926, Lead  
Poisoning, williams and Wilkins, Baltimore.
- Berk, P.D.; Tschudy, D.P.; Shepley, L.A.; Waggoner, J.G.; and Berlin,  
N.I., 1970, Amer. J. Med. 48, 137
- Boulakia, J.D.C., 1972, Amer. J. Archaeol. 76 , 139.
- Casarett, L.J.; and Doull, J., 1975, Toxicology : The Basic Science of  
Poisons, McMillan Book Co., London.
- Castellino, N.; and Aloj, S., 1965, Brit. J. Ind. Med. 22, 172.  
, 1969, Brit. J. Ind. Med. 26, 139.
- Chattopadhyay, A.; Roberts, T.; and Jervis, R., 1977, Arch. Environ.  
Health 32, 226.
- Chisolm, J.J., Jr., 1968, J. Pediat. 73, 1  
, 1971, Sci. Amer. 224, 15
- Chow, T.J.; and Earl, J.L., 1970, Science 169, 577
- Chu, I.; Secours, V.; Toft, P.; and Villeneuve, D.C., 1977, Bull. Env.  
Cont. & Toxicol. 18, 462

- Clarkson, T.W.; and Kench, J.E. 1958, Biochem. J. 69, 432.
- Fleisch, H.; Bisaz, S.; and Russel, R., 1965, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 118, 882.
- Foreman, H.; Vier, M.; and Magee, M., 1953, J. Biol. Chem. 203, 1045.
- Goldenthal, E.I., 1971, Toxicol. Appl. Pharmacol. 18, 135.
- Goldsmith, C.D., Jr.; and Scanlon, P.E., 1977, Bull. Env. Cont. & Toxicol. 17, 311.
- Goyer, R.A., Cherian, M.G.; and Richardson, L.D. 1978, J. Environ. Pathol. Toxicol. 1, 403.
- Hammond, P.B.; and Aronson, A.L., 1960, Ann. New York Acad. Sci. 88, 498
- Hammond, P.B., 1971, Toxicol. Appl. Pharmacol. 18, 196  
1973, Toxicol. Appl. Pharmacol. 26, 466
- Hursh, J.B. and Mercer, T.T., 1970, J. Appl. Physiol. 28, 268
- Jugo, S.; Maljkovic, T.; and Kostial, K., 1975, Environ. Res. 10, 271
- Jugo, S., 1977, Environ. Res. 13, 36
- Kato, Y.; Takimoto, S.; and Hideaki, O., 1978, Toxicol. Appl. Pharmacol. 43, 519
- Kostial, K.; Simonovic, I.; and Pisonic M., 1971(a), Nature 233, 564
- Kostial, K.; and Momcilovic, B., 1974, Arch. Environ. Health 29, 28
- Kostial, K.; Maljkovic, T.; and Jugo, S., 1974, Arch. Toxicol. 31, 265
- Lazrus, A.L.; Lorange, E.; and Lodge, J.P. 1970, Environ. Sci. & Technol. 4, 55

- Mahaffey, K.R.; and Goyer, R.A. 1972, Arch. Environ. Health 25,271
- McLean, R.; Calhoun, J.A.; and Aub, J.C., 1954, Arch. Ind. Health 9,113
- Michael, W.R.; and Wakim, J.M., 1971, Toxicol. Appl. Pharmacol. 18,407
- Momcilovic, B.; and Kostial, K., 1974, Environ. Res. 8,214
- Morgan, A.; and Holmes, A., 1978, Environ. Res. 15,44
- Mortensen, R.A.; and Kellogg, K.E., 1944, J. Cell Comp. Physiol. 23,11
- Motto, H.L.; Daines, R.H.; Chilko, D.M.; and Motto, C.K., 1970, Environ. Sci. & Technol. 4,231
- Mylroie, A.A.; Moore, L.; and Erogbogbo, U., 1977, Toxicol. Appl. Pharmacol. 41,361
- Mylroie, A.A.; Moore, L.; Olyai, B.; and Anderson, M., 1978, Environ. Res. 15,57
- Nixon, G.A., 1971, Toxicol. Appl. Pharmacol. 18,398.
- Nixon, G.A.; Buehler, E.V.; and Niewenhuis, R.J., 1972, Toxicol. Appl. Pharmacol. 21,244
- Nolen, G.A.; Klusman, L.W.; Back, D.L.; Buehler, E.V., 1971, Food Cosmet. Toxicol. 9,509
- Nolen, G.A.; Buehler, E.V.; Geil, R.G.; and Goldenthal, E.I., 1972, Toxicol. Appl. Pharmacol. 23,222
- Overman, S.R., 1977, Toxicol. Appl. Pharmacol. 41,459
- Patterson, C.C., 1965, Arch. Environ. Health 17,344
- Pollard, R.R., 1966, Soap Chem. Spec. 42, 58, 130

- Raymond, R.; and Forbes, R., 1975, Bull. Env. Cont. & Toxicol. 13, 551
- Scharding, N.N.; and Oehme, F.W., 1973, Clin. Toxicol. 6, 419
- Schroeder, H.A.; Balassa, J.J.; and Vinton, W.H., 1965, J. Nutr. 86, 51
- Seth, T.D.; Agarwal, L.N.; Satija, N.K.; and Hasan, M.Z., 1976, Bull. Env. Cont. & Toxicol. 16, 190
- Shields, J.B.; Mitchell, H.H.; and Ruth, W.A., 1939, J. Indust. Hyg. & Toxicol. 21, 7
- Sobotka, J.T.; and Cook, M.P., 1974, Amer. J. Ment. Defic. 79, 5
- Teisinger, J., 1971, Arch. Environ. Health 23, 280
- Urbanowicz, H., 1971, Arch. Environ. Health 23, 284
- Waldron, H.A. and Stofen, D., 1974, Subclinical Lead Poisoning, Academic Press, London and New York.
- Walker, C., 1975, Environmental Pollution by Chemicals, 2nd ed. Hutchinson & Co., Ltd., London.

ภาคผนวก

ตารางที่ ก แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในเลือด ( $\mu\text{g}/100 \text{ ml.}$ ) ของหนูแต่ละตัวก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	ลำดับที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ก่อนทำการทดลอง	0	20.0	15.0	15.0	25.0	20.0	30.0	-	-	15-30.0	20.83 $\pm$ 2.07
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml/100g	2	20.0	15.0	15.0	10.0	15.0	45.0	20.0	15.0	10-45.0	22.50 $\pm$ 5.00
	4	15.0	40.0	15.0	25.0	15.0	25.0	40.0	15.0	15-40.0	23.75 $\pm$ 3.87
	6	15.0	10.0	15.0	25.0	30.0	15.0	35.0	40.0	10-40.0	23.13 $\pm$ 3.89
	8	10.0	45.0	25.0	35.0	25.0	20.0	15.0	15.0	10-45.0	23.75 $\pm$ 4.09
ป้อน 2 mgPb/ 100g	2	15.0	15.0	30.0	20.0	20.0	15.0	55.0	30.0	15-55.0	25.00 $\pm$ 4.82
	4	20.0	20.0	50.0	20.0	30.0	15.0	15.0	30.0	15-55.0	25.00 $\pm$ 4.12
	6	20.0	30.0	20.0	15.0	55.0	55.0	70.0	30.0	15-70.0	36.88 $\pm$ 7.19
	8	50.0	20.0	84.0	50.0	70.0	138.0	55.0	70.0	20-138	67.13 $\pm$ 12.16
ป้อน 10 mgPb/ 100g	2	65.0	75.0	145.0	50.0	80.0	100.0	40.0	35.0	35-100	73.75 $\pm$ 12.74
	4	160.0	65.0	120.0	130.0	245.0	75.0	85.0	110.0	65-245	123.75 $\pm$ 20.52
	6	150.0	85.0	85.0	160.0	150.0	180.0	110.0	65.0	65-180	123.13 $\pm$ 42.25
	8	150.0	150.0	150.0	140.0	106.25	160.0	93.15	150.0	93.15- 160.0	137.43 $\pm$ 8.54

ตารางที่ ข แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในเลือด ( $\mu\text{g}/100\text{ml}$ ) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน $2\text{mgPb}/100\text{g}$ ดินน้ำเกลือ $0.5\text{ml}/100\text{g}$	10	85.00	30.00	40.00	20.00	30.00	85.00	50.00	20.00	20.0-85.0	$45.00 \pm 9.40$
	12	70.00	30.00	20.00	50.00	20.00	15.00	15.00	40.00	15.0-70.0	$32.50 \pm 6.94$
	14	40.00	20.00	15.00	15.00	30.00	20.00	15.00	15.00	15.0-40.0	$21.25 \pm 3.24$
	16	15.00	15.00	20.00	10.00	30.00	10.00	10.00	15.00	10.0-30.0	$15.63 \pm 2.40$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ ดินน้ำเกลือ $0.5\text{ml}/100\text{g}$	10	50.00	70.00	50.00	55.00	50.00	70.00	50.00	55.00	50.0-70.0	$56.25 \pm 3.10$
	12	55.00	20.00	25.00	25.00	40.00	40.00	30.00	25.00	20.0-55.0	$32.50 \pm 4.12$
	14	5.00	40.00	55.10	10.00	40.00	25.00	130.0	30.00	10.0-130.0	$41.88 \pm 13.85$
	16	35.00	85.00	40.00	15.00	20.00	20.00	15.00	35.00	15.0-85.0	$33.13 \pm 8.18$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ ดิน $1.5\%$ $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$ $0.5\text{ml}/100\text{g}$	10	145.00	35.00	16.67	10.00	75.00	30.00	15.00	22.22	10.0-145.0	$43.61 \pm 16.18$
	12	55.00	75.00	40.00	50.00	50.00	55.00	40.00	55.00	40.0-75.0	$52.50 \pm 3.90$
	14	35.00	10.00	30.00	45.00	70.00	55.00	45.00	60.00	10.0-70.0	$43.75 \pm 6.66$
	16	10.00	65.00	35.00	20.00	30.00	10.00	50.00	30.00	10.0-65.0	$35.00 \pm 6.05$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ ดิน $1.5\%$ $\text{Na}_3\text{NTA}$ $0.5\text{ml}$ ต่อ $100\text{g}$	10	30.00	35.00	30.00	130.00	62.50	55.00	50.00	44.44	30.0-130.0	$54.62 \pm 11.55$
	12	40.00	95.00	30.00	30.00	49.02	55.00	50.00	70.00	30.0-95.0	$52.38 \pm 7.68$
	14	45.00	35.00	110.00	20.00	60.00	90.00	5.00	70.00	20.0-110.0	$54.38 \pm 12.48$
	16	30.00	40.00	30.00	30.00	130.00	1.00	45.00	35.00	30.0-130.0	$47.50 \pm 11.95$

ตารางที่ ค แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในตับ ( $\mu\text{g/g}$  wet wt.) ของหนูแต่ละตัวก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ก่อนทำการทดลอง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml /100g.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ป้อน 2 mgPb/100g.	2	0.46	0.21	0.22	0.25	0.38	0.26	0.23	0	0- 0.46	0.25 $\pm$ 0.05
	4	0.23	0.37	0.63	0.66	0.64	0.72	0.32	0.54	0.23- 0.72	0.51 $\pm$ 0.06
	6	0.57	0.54	1.70	0.27	0.57	0.77	0.78	0.26	0.26- 0.78	0.68 $\pm$ 0.45
	8	1.03	0.72	0.62	0.61	0.52	1.01	0.54	1.34	0.52- 1.34	0.80 $\pm$ 0.11
ป้อน 10 mlPb/100g.	2	3.20	3.04	1.92	2.17	2.50	1.70	2.23	2.92	1.70- 3.04	2.46 $\pm$ 0.19
	4	5.00	4.76	4.79	5.17	5.15	4.90	4.82	5.00	4.76- 5.15	4.95 $\pm$ 0.06
	6	11.36	5.95	10.13	7.41	4.84	5.42	5.00	3.60	3.60-11.36	6.71 $\pm$ 0.97
	8	7.56	5.63	8.60	6.25	12.82	6.50	6.45	6.82	5.63-12.82	7.58 $\pm$ 0.81

ตารางที่ ๖ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในตับ ( $\mu\text{g/g}$ , wet wt.) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน 2 mgPb/ 100g. ฉีดน้ำเกลือ 0.5 ml./100g	10	0.71	0.51	0.81	0.86	0.50	1.17	0.60	0.57	0.50-1.17	0.72 $\pm$ 0.03
	12	0.20	0.26	0.56	0.26	0	0.75	0.22	0.52	0 -0.75	0.35 $\pm$ 0.08
	14	0.39	0.38	0.21	0.22	0	0.24	0	0	0 -0.39	0.21 $\pm$ 0.05
	16	0	0	0.23	0	0	0.23	0.42	0	0 -0.42	0.11 $\pm$ 0.06
กลุ่มที่ป้อน 10mgPb/ 100g. ฉีดน้ำเกลือ 0.5ml./100g.	10	4.67	3.37	3.80	4.35	4.60	5.15	4.50	4.12	3.37-5.15	4.32 $\pm$ 0.19
	12	4.64	3.43	5.26	3.90	3.23	3.23	3.33	3.61	3.23-5.26	3.83 $\pm$ 0.26
	14	2.03	2.00	4.05	4.22	2.41	2.82	2.50	3.09	2.00-4.22	2.89 $\pm$ 0.30
	16	1.02	1.96	1.05	1.20	1.03	1.50	1.00	0.97	0.97-1.96	1.21 $\pm$ 0.35
กลุ่มที่ป้อน 10mgPb/ 100g. ฉีด 1.5% $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$ 0.5 ml./100g.	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	2.15	2.36	2.91	2.98	3.70	2.37	2.66	2.86	2.15-3.70	2.74 $\pm$ 0.49
	14	3.21	1.96	2.27	2.06	3.57	3.66	2.41	3.53	1.96-3.66	2.83 $\pm$ 0.26
	16	0.67	0.36	0.63	0.84	0.30	0.79	0.61	0.91	0.36-0.84	0.64 $\pm$ 0.08
กลุ่มที่ป้อน 10mgPb/ 100g. ฉีด 1.5% $\text{Na}_3\text{NTA}$ 0.5 ml./100g.	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	2.55	2.91	2.40	2.98	3.13	3.16	2.00	2.86	2.00-3.16	2.75 $\pm$ 0.40
	14	3.61	3.19	3.21	3.00	2.00	2.27	2.98	3.13	2.00-3.61	2.92 $\pm$ 0.19
	16	0.68	1.14	0.74	1.01	0.65	0.97	0.53	1.00	1.00-1.14	0.84 $\pm$ 0.08



ตารางที่ ๑ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในไต ( $\mu\text{g/g. wet wt.}$ ) ของหนูแต่ละตัว ก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ก่อนทำการทดลอง	0	0.33	0.38	0.42	0.50	0.30	0.43	-	-	0.38- 0.50	0.39 $\pm$ 0.02
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml.	2	0.42	0.42	0.40	0.43	0.38	0.43	0.39	0.40	0.38- 0.43	0.41 $\pm$ 0.01
	4	0.39	0.38	0.40	0.43	0.40	0.45	0.50	0.33	0.33- 0.50	0.41 $\pm$ 0.02
	6	0.33	0.54	0.43	0.39	0.40	0.42	0.33	0.38	0.33- 0.54	0.40 $\pm$ 0.02
	8	0.45	0.42	0.39	0.40	0.33	0.45	0.33	0.54	0.33- 0.45	0.41 $\pm$ 0.02
ป้อน 2 mgPb/100g.	2	1.17	0.76	0.60	1.14	0.82	1.11	1.18	1.62	0.60- 1.62	1.05 $\pm$ 0.11
	4	3.93	1.92	4.74	2.81	2.69	4.27	2.98	3.60	1.92- 4.74	3.37 $\pm$ 0.33
	6	4.95	3.48	4.34	5.83	4.27	3.99	3.45	4.17	3.45- 5.83	4.31 $\pm$ 0.28
	8	2.91	4.74	3.85	3.26	4.73	4.63	2.80	4.14	2.80- 4.74	3.88 $\pm$ 0.29
ป้อน 10 mgPb/100g.	2	17.67	11.96	18.08	14.93	17.21	18.21	20.26	17.67	11.96-20.26	17.00 $\pm$ 0.88
	4	21.71	27.00	19.74	27.32	17.05	23.91	18.92	21.15	17.05-25.32	21.60 $\pm$ 1.05
	6	23.66	20.00	27.98	27.85	18.97	21.51	22.78	26.40	18.97-27.98	23.64 $\pm$ 1.23
	8	23.79	34.07	27.03	21.98	27.98	36.25	27.98	27.66	21.98-36.25	28.47 $\pm$ 1.68

ตารางที่ ๑ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในไต ( $\mu\text{g/g wet wt.}$ ) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน $2\text{mgPb}/100\text{g}$ , ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ml.}/100\text{g}$	10	0.57	1.22	1.09	1.20	0.73	0.83	1.17	0.95	0.57- 1.22	$0.97 \pm 0.08$
	12	0.71	1.06	1.03	1.53	1.26	1.18	1.03	0.67	0.67- 1.53	$1.06 \pm 0.10$
	14	0.67	0.96	0.54	0.68	1.18	0.60	0.88	1.09	0.54- 1.18	$0.83 \pm 0.08$
	16	0.56	0.49	0.45	0.53	0.80	0.85	0.80	0.71	0.45- 0.85	$0.65 \pm 0.06$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ , ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ml.}/100\text{g}$	10	12.64	13.10	13.13	13.27	13.98	16.15	14.29	15.66	12.64-15.15	$14.03 \pm 0.45$
	12	11.49	13.33	12.82	11.45	10.14	9.87	15.48	16.67	9.87-16.67	$12.67 \pm 0.86$
	14	9.64	10.12	9.42	10.14	10.39	10.11	8.22	8.22	8.22-10.39	$9.53 \pm 0.31$
	16	11.64	6.40	10.44	10.33	8.67	7.43	10.00	6.77	6.40-11.64	$8.96 \pm 0.68$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ , ฉีด 1.5% $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$ $0.5\text{ml.}/100\text{g}$	10	3.23	3.39	6.62	6.00	9.21	8.73	5.56	3.85	3.23- 9.21	$5.82 \pm 0.82$
	12	6.88	7.83	9.42	8.67	11.04	13.16	9.85	11.90	6.88-13.16	$9.84 \pm 0.75$
	14	6.95	5.55	8.03	8.33	6.69	8.09	6.55	7.53	5.55- 8.33	$7.22 \pm 0.34$
	16	1.54	1.10	1.03	1.09	0.96	1.03	1.04	1.02	0.96- 1.54	$1.18 \pm 0.09$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ , ฉีด 1.5% $\text{Na}_3\text{NTA}$ $0.5\text{ml.}/100\text{g}$	10	10.26	7.33	7.26	6.67	14.06	7.53	7.50	11.11	6.67-14.06	$8.97 \pm 0.92$
	12	14.29	10.53	13.38	11.49	11.54	13.41	12.80	12.50	10.53-14.39	$12.49 \pm 0.44$
	14	7.05	5.53	8.87	6.60	6.82	7.47	7.05	7.05	5.53- 8.87	$7.06 \pm 0.33$
	16	2.12	3.92	1.10	2.50	1.27	3.09	1.19	1.03	1.03- 3.92	$2.03 \pm 0.38$

ตารางที่ ข แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในสมอง (ug/g. wet wt.) ของหนูแต่ละตัวก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ก่อนทำการทดลอง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml./100g	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ป้อน 2 mgPb/100g	2	0	0	0.25	0	0	0	0.20	0	0-0.25	0.06 $\pm$ 0.04
	4	0.16	0	0.32	0	0	0	0.27	0	0-0.32	0.09 $\pm$ 0.05
	6	0.27	0.53	0	0.32	0	0	0	0	0-0.53	0.14 $\pm$ 0.07
	8	0.54	0	0	0.56	0.54	0	0	0	0.0-0.56	0.21 $\pm$ 0.10
ป้อน 10 mgPb/100g	2	1.82	1.88	2.01	1.96	1.54	0.89	2.31	0.98	0.89-2.31	1.67 $\pm$ 0.18
	4	3.93	3.06	3.98	3.77	2.53	3.54	3.61	2.81	2.53-3.93	3.40 $\pm$ 0.19
	6	3.16	4.65	3.61	4.11	4.12	3.92	5.81	2.94	2.94-5.81	4.04 $\pm$ 0.32
	8	3.06	3.53	3.23	5.00	4.17	5.05	3.37	5.88	3.06-5.88	4.16 $\pm$ 0.37

ตารางที่ ข แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในสมอง ( $\mu\text{g/g}$ , wet wt) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน $2\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ ml.}/100\text{g}$	10	0	0	0	0.22	0	0	0	0	0 -0.22	$0.03 \pm 0.03$
	12	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0 -0.22	$0.03 \pm 0.03$
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ ml.}/100\text{g}$	10	3.69	3.61	3.16	3.89	4.05	4.64	4.50	2.94	2.94-4.64	$3.81 \pm 0.21$
	12	1.99	1.30	3.19	3.25	1.75	1.25	3.49	2.17	1.25-3.49	$2.30 \pm 0.32$
	14	1.89	3.10	2.17	2.75	2.02	2.00	1.89	2.08	1.89-3.10	$2.24 \pm 0.16$
	16	1.36	1.42	0.98	3.25	2.50	3.30	2.04	1.84	0.98-3.30	$2.09 \pm 0.31$
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีด $1.5\%$ $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$ $0.5\text{ ml.}/100\text{g}$ .	10	0.36	0.37	0.39	0.51	9.31	0.36	0.45	0.34	0.31-0.51	$0.39 \pm 0.02$
	12	0.26	0.60	0.56	0	0.26	0.69	0.56	0.83	0 -0.83	$0.47 \pm 0.10$
	14	0.64	0.74	0.51	0.58	0.67	0.56	0.24	0.71	0.24-0.74	$0.58 \pm 0.06$
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีด $1.5\%$ $\text{Na}_3\text{NTA}$ $0.5\text{ ml.}/100\text{g}$ .	10	0.54	0.64	0.52	0.40	0.46	0.63	0.50	0.43	0.40-0.64	$0.52 \pm 0.03$
	12	0	0	0.73	0.59	0.60	1.77	0.33	0.83	0 -1.77	$0.61 \pm 0.20$
	14	1.44	1.19	0.63	0.69	0.53	0.72	0.67	0.88		
	16	0.27	0	0	0	0	0	0	0.26	0 -0.27	$0.07 \pm 0.04$

ตารางที่ ๗ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในกล้ามเนื้อลาย ( $\mu\text{g/g}$ , wet wt.) ของหนูแต่ละตัว ก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
ก่อนทำการทดลอง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-0.60	0.26 $\pm$ 0.10
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml./100g	2	0	0	0.35	0.32	0.48	0.77	0.32	0	0-0.77	0.28 $\pm$ 0.10
	4	0.58	5.45	0	0	0.35	0.48	0	0.70	0-0.70	0.32 $\pm$ 0.10
	6	0.70	0.32	0.35	0	0.35	0.48	0	0.45	0-0.70	0.33 $\pm$ 0.08
	8	0	0	0.60	0.58	0	0.35	0	0	0-0.60	0.26 $\pm$ 0.10
ป้อน 2 mgPb/100g	2	0.56	0.76	0.81	0.74	0.58	0.74	0.28	0.34	0.28-0.81	0.60 $\pm$ 0.07
	4	0.82	0.99	0.76	1.02	1.01	0.78	1.08	0.56	0.56-1.08	0.88 $\pm$ 0.06
	6	2.15	2.35	1.25	1.10	0.66	0.79	0.76	1.07	0.66-2.35	1.27 $\pm$ 0.23
	8	1.71	1.48	2.24	1.44	1.64	2.14	1.61	1.89	1.44-2.24	1.77 $\pm$ 0.11
ป้อน 10 mgPb/100g	2	0.48	0.77	0.77	0.32	1.04	0.82	0.90	0.35	0.32-1.04	0.68 $\pm$ 0.10
	4	3.19	2.11	0.35	2.38	1.50	2.14	0.58	1.25	0.35-3.19	1.69 $\pm$ 0.34
	6	2.86	3.05	1.81	1.61	1.85	3.79	6.46	6.38	1.61-6.46	3.48 $\pm$ 0.69
	8	3.24	6.22	3.42	4.92	4.36	3.00	6.25	5.08	3.00-6.25	4.56 $\pm$ 0.45

ตารางที่ ๗ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในกล้ามเนื้อลาย ( $\mu\text{g/g}$ , wet wt.) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน 2 mgPb/ 100g. ฉีดน้ำเกลือ 0.5 ml./100g.	10	0.99	1.28	1.18	0.25	1.12	0.26	0.74	1.54	0.25-1.54	0.92 $\pm$ 0.17
	12	0.26	0.21	1.23	1.14	1.02	0.40	0.68	0.23	0.21-1.23	0.65 $\pm$ 0.15
	14	0.25	0.29	0.68	0.43	0.36	0.60	0.84	0.26	0.25-0.84	0.46 $\pm$ 0.08
	16	0.26	0	0.32	0.46	0.58	0.25	0.23	0.53	0 -0.46	0.33 $\pm$ 0.07
กลุ่มที่ป้อน 10 mgPb/ 100g. ฉีดน้ำเกลือ 0.5ml./100g.	10	3.53	3.46	5.09	2.98	2.67	2.76	3.33	2.25	2.25-3.53	3.26 $\pm$ 0.86
	12	1.66	2.60	3.06	1.57	3.65	1.86	1.72	1.52	1.52-3.65	2.21 $\pm$ 0.80
	14	1.89	1.85	1.69	1.06	1.28	1.68	2.31	1.71	1.06-2.31	1.68 $\pm$ 0.38
	16	1.36	1.10	0.98	1.40	1.69	0.89	1.04	1.22	0.89-1.69	1.21 $\pm$ 0.09
กลุ่มที่ป้อน 10 mgPb/ 100g. ฉีด 1.5%CaNa <sub>2</sub> EDTA 0.5 ml./100g.	10	0.61	2.24	1.17	1.09	1.23	0.63	1.24	0.21	0.21-2.24	1.05 $\pm$ 0.22
	12	0.66	1.26	0.92	0.50	0.51	0.94	1.20	1.03	0.50-1.26	0.88 $\pm$ 0.10
	14	0.19	0.16	0.18	0.19	0.18	0.25	0.21	0	0 -0.25	0.17 $\pm$ 0.02
	16	0.26	0	0.26	0	0.27	0	0	0	0 -0.27	0.10 $\pm$ 0.05
กลุ่มที่ป้อน 10 mgPb/ 100g. ฉีด 1.5%Na <sub>3</sub> NTA 0.5 ml./100g.	10	1.60	1.44	1.28	1.22	1.48	2.46	1.21	2.03	1.21-2.03	1.59 $\pm$ 0.16
	12	1.24	1.90	1.06	0.54	1.28	2.72	1.63	1.07	0.54-2.72	1.43 $\pm$ 0.23
	14	0.23	1.58	0.77	0.24	1.27	1.10	1.05	0.80	0.23-1.58	0.88 $\pm$ 0.17
	16	0.59	0.41	0.36	0.80	0	0.54	0.18	0.41	0 -0.80	0.41 $\pm$ 0.09

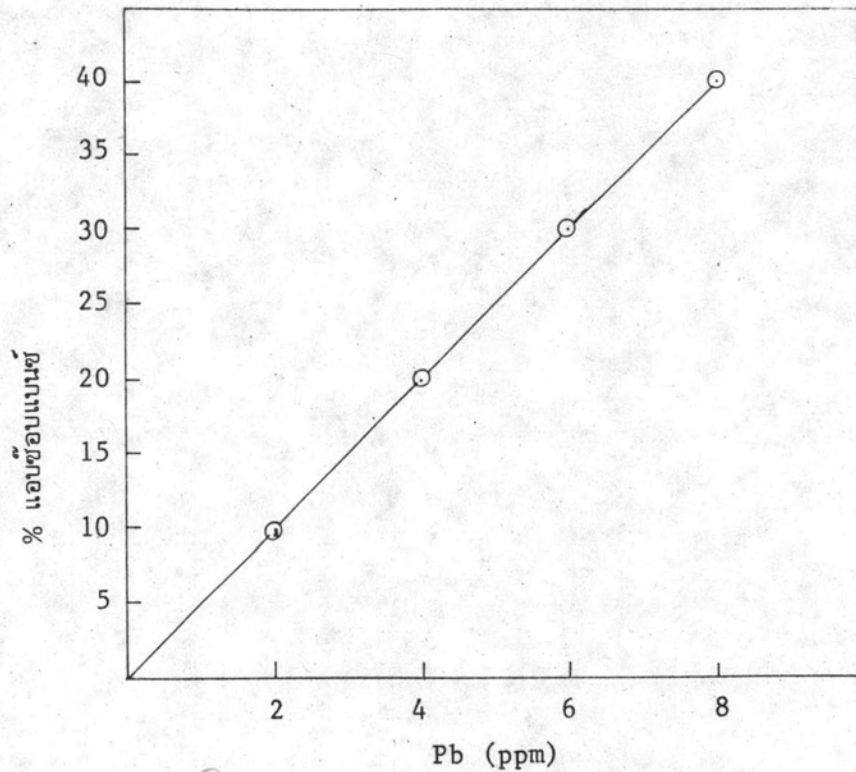
ตารางที่ ๘ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในกระดูก ( $\mu\text{g/g}$  wet wt) ของหนูแต่ละตัว ก่อนการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	ลำดับที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มทำการทดลอง	0	5.00	5.15	6.90	5.77	7.65	7.00	-	-	5.00- 7.65	6.25 $\pm$ 0.39
ป้อนน้ำกลั่น 1 ml / 100g.	2	5.00	5.49	6.90	5.77	7.76	6.67	7.65	5.15	5.00- 7.76	6.30 $\pm$ 0.39
	4	6.63	6.96	6.67	5.15	7.50	7.00	5.00	7.79	5.00- 7.50	6.46 $\pm$ 0.38
	6	8.33	6.67	5.63	7.50	7.65	5.49	5.00	5.77	5.00- 8.33	6.51 $\pm$ 0.43
	8	5.77	6.58	7.93	7.50	7.00	5.15	5.63	6.00	5.15- 7.98	6.45 $\pm$ 0.35
ป้อน 2 mgPb/100g	2	8.51	9.38	9.09	9.21	11.06	7.00	8.14	8.57	7.00-11.06	8.87 $\pm$ 0.41
	4	16.28	14.40	21.39	13.53	14.68	13.16	12.50	13.07	12.50-21.39	14.88 $\pm$ 1.02
	6	13.01	11.06	12.19	16.33	15.00	21.21	20.88	17.53	11.06-21.21	15.90 $\pm$ 1.35
	8	19.06	22.94	16.95	20.59	12.25	24.00	21.27	27.27	12.25-27.27	18.66 $\pm$ 2.84
ป้อน 10 mgPb/100g	2	46.43	38.64	43.02	45.31	39.55	41.67	40.63	41.04	38.64-46.43	42.04 $\pm$ 0.96
	4	54.79	68.50	57.22	67.61	65.24	61.93	69.19	63.69	54.79-69.19	63.52 $\pm$ 1.87
	6	70.0	98.00	107.00	61.11	67.29	79.25	78.65	105.10	61.11-107.0	83.30 $\pm$ 6.29
	8	95.18	111.54	68.98	97.69	94.34	86.76	108.17	68.40	68.40-111.54	91.38 $\pm$ 5.67

ตารางที่ ๑ แสดงปริมาณการสะสมสารตะกั่วในกระดูก ( $\mu\text{g/g}$ , wet wt.) ของหนูแต่ละตัวภายหลังการฉีด  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  และ  $\text{Na}_3\text{NTA}$

กลุ่มสัตว์ทดลอง	สัปดาห์ที่ทำการทดลอง	ปริมาณตะกั่วในหนูตัวที่ทำการทดลอง								พิสัย	ค่าเฉลี่ย $\pm$ S.E.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
กลุ่มที่ป้อน $2\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ml}/100\text{g}$ .	10	11.80	15.36	15.00	16.28	14.40	15.22	14.51	17.42	11.80-17.42	15.00 $\pm$ 0.58
	12	12.92	11.76	14.58	13.58	11.41	14.67	14.46	11.05	11.05-14.67	13.05 $\pm$ 0.53
	14	11.54	7.56	9.47	10.11	9.46	11.29	8.82	8.91	7.56-11.54	9.65 $\pm$ 0.47
	16	7.39	8.15	6.63	7.07	5.18	5.30	6.65	7.22	5.18-8.15	6.70 $\pm$ 0.36
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีดน้ำเกลือ $0.5\text{ml}/100\text{g}$ .	10	85.78	59.38	89.05	66.91	88.32	87.89	85.28	79.85	59.38-89.05	80.31 $\pm$ 3.94
	12	48.50	62.74	80.56	59.24	49.47	65.00	66.48	69.27	48.50-80.56	62.66 $\pm$ 3.71
	14	45.83	45.67	54.76	64.58	47.55	41.04	46.50	53.65	41.04-64.58	49.95 $\pm$ 2.62
	16	34.85	29.02	35.00	39.53	42.50	35.07	38.33	31.25	29.02-42.50	35.69 $\pm$ 1.55
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}$ . ฉีด $1.5\%$ $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$ $0.5\text{ml}/100\text{g}$ .	10	60.58	80.56	46.35	64.42	55.21	75.33	54.23	61.06	46.35-80.56	62.22 $\pm$ 3.97
	12	38.08	42.91	35.00	52.55	50.54	42.02	49.48	49.52	35.00-50.54	43.76 $\pm$ 2.01
	14	37.22	30.83	33.33	39.29	38.46	38.33	36.76	39.06	30.83-39.29	36.66 $\pm$ 1.07
	16	46.51	36.70	32.59	31.36	29.92	31.25	38.89	29.91	29.91-46.51	34.64 $\pm$ 2.05
กลุ่มที่ป้อน $10\text{mgPb}/100\text{g}$ . ฉีด $1.5\%$ $\text{Na}_3\text{NTA}$ $0.5\text{ml}/100\text{g}$ .	10	85.58	51.53	59.41	47.78	82.84	76.82	59.27	75.42	47.78-85.58	67.32 $\pm$ 5.16
	12	46.28	40.00	46.43	49.46	49.53	51.02	49.55	51.50	40.00-51.50	47.97 $\pm$ 1.32
	14	33.65	40.63	43.02	32.96	36.96	40.87	41.30	39.55	33.65-41.30	38.56 $\pm$ 1.35
	16	27.73	32.21	27.84	31.76	29.00	38.49	40.00	44.44	20.00-44.44	33.93 $\pm$ 2.22





รูปที่ ๓) กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เปอร์เซ็นต์แอซ็อบแบนซ์กับความเข้มข้นของสารตะกั่ว  
(Calibration curve for lead)

## ประวัติการศึกษา

นาง ศิริเพ็ญ สุทธิธารวิวัฒน์ เกิดเมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2491 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2513 เข้าศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2520 โดยได้รับทุนอุดหนุนจากโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย

