เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

คณาวรรณ พจนาคม, สารดูมารินจากเปลือกรากหัสคุณไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชเคมี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534: 1-2 .

จันทนา แซ่ตั้ง, New Calcium Channel Blockers in Cardiovascular Disorder : Nicardipine, pp. 5-14. Semenar in Pharmacology I สหสาขาวิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2533. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์, นิพนธ์ปริทัศน์ Calcium Antagonists. สาส์นยา, 1(2528) : 45-51.

ประสาน ธรรมอุปกรณ์, นิจศิริ เรืองรังษี, กอบกุล บุญปราศภัย, ชวัญตา โอสถานุกูล, ฉันทนา เกษโกศล และ สุวรรณ ภาสุภัทร. รายงานการวิจัยเรื่อง ศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารแอนชีสโตรเทคโตรีน. 2531 : 8-24.

ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. สมุนไพรไทย ตอนที่ 2, หน้า 100-101. นิวธรรมดาการพิมพ์, 2522.

วริศรา วัยศิริโรจน์, อัลกาลอยด์จากใบหัสคุณ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชพฤษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523 : 1-5, 70.

วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย, หน้า 251-252. โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์, 2531.

เสงี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศ, เมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย, หน้า 209-210. กรุงเทพมหานคร, 2493.

สรัญญา วัชโรทัย. การศึกษาสารดูมารินและฟลาโวนอยด์บางชนิดในใบสาบแร้งสาบกา. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 : 16-31.

สมพร หิรัญรามเดช(ภูติยานันต์). หนังสือตำราสมุนไพรใกล้ตัว ตอนที่ 3, หน้า 13-35. ภาควิชาเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2525.

อนุสรณ์ ศ.กสิน สุวตะพันธุ์, หน้า 128. บริษัทสารมวลชน, 2522.

ภาษาอังกฤษ

Antonio, A., Rocha M. and Yashuda, Y. The Tachyphylactic Effect of Barium on Intestinal Smooth Muscle. Arch. int. Pharmacodyn. 204(1973) : 260-267.

Asao, T.,Buchi, G., Abdel-Kader, M.M., Chang, S.B., Wick, E.L. and Wogan, G..N. Alfatoxins B and G. J. Am. Chem. Soc. 85(1963) : 1706-1707.

_____. The Structures of Afatoxins B and G. J. Am.Chem. Soc. 87 (1965) : 882-886.

Ash, A.S.F. and Schild, H.O. Receptor Mediating Some Actions of Histamine. Br. J. Pharmacol. Chemother. 27(1966) : 427-439.

Ashoori, F. and Tomita, T. Mechanical Response to Noradrenaline in Calcium-Free Solution in the Rat Vas Deferens. J. Physiol. (London). 338(1983) :165-178.

Boeckxstaens, G. E. et al. Pharmacological Characterization of 5-Hydroxytryptamine Receptors in the Canine Terminal ileum and Ileocolonic Junction. J.Pharmacol. Exp.Ther. 254 (1990) : 652-658.

Bolton, T.B. The Depolarizing Action of acetylcholine or Carbachol in Intestinal Smooth Muscle. J. Physiol. 220(1972) : 647-671.

_____. Mechanism of Action of Transmitters and Other Substancer on Smooth Muscle. Physoil. Rev. 59(1979) : 607-718.

Brading, A.F. and Sneddon, P. Evidence for Multiple Sources of Calcium for Activation of the Contractile Mechanism of Guinea-Pig Tacunia Coli on Stimulation with Conbachol. Br. J. Pharmac. 70(1968) : 229-240.

Burgen, A.S.V. and Spero, L. The Action of Acetylcholine and Other Drugs on the Effect of Potassium and Rubidium from Smooth Muscle of the Guinea-pig Intestine. Br. J.Pharmac. 34(1968) : 99-115.

Chand, K. L. and Triggle, D.J. Quantitative Aspects of Drug-Receptor Interactions : I Ca^{2+} and Cholinergic Receptor Activation in Smooth Muscle :A Basic Model for Drug-Receptor Interaction. J.theor. Biol. 40(1973) : 125-154.

Chand, N. and Altura, B. M. Acetylcholine and Bradykinin Relax Intra-pulmonary Arteries by Acting on Eudothelial Cell : Rple in lung Vascular Diseases. Science. 213(1981) : 1376-1381.

Clement, J.G. $BaCl_2$ Induced Contractions in the Guiner-pig Ileum Longitudinal Muscle : Role of Presynaptic Release of Neurotransmitters and Ca^{2+} Translocation in the Pustsynaptic Membrane. Can. J. Physiol. Pharmacol. 59(1981) : 541-547.

Costa, M. and Furness, J.B. The Sites of Action of 5-Hydroxytryptamine in Nerve-Muscle Preparation from the Guinea-pig Small Intestine and Colon. Br. J. Pharmacol. 65(1979) : 237-248.

Day, M. and Vane, J.R. An Analysis of the Direct and Indirect Actions of Drugs on the Isolated Guiner-pig Ileum. Br. J. Pharmacol. 20(1963) : 150-170.

De Mey, J.G. and Vanhoutte, P.M. Role of the Intima in Cholinergic

and Purinergic Relaxation of Isolated Canine Femoral Arterries. J. Physiol. (London). 316(1981 a) : 347-356.

Durbin, R. P. and Jenkinson. The Calcium Dependence of Tension Development in Depolarized Smooth Muscle. J. Physiol. 157 (1961) : 90-96.

Edman, K.A.P. and Schild, H.O.The Need For Calcium in the Contracile Responses Induced by Acetylcholine and Potassium in the Rat Uterus. J. Physiol. 161(1962) : 424-441.

Feldberg, W. Effect of Ganglion-Blocking Substances on the Small Intestine. J. Physiol. 113(1951) : 438-505.

Garcia-Sainz,J.A.Cell Responsiveness and Protein Kinase C : Receptors, G Proteins, and Membrane Effectors. NIPS. 6(1991):169-173.

Gilman, A.G., Goodman, L.S. and Gilman, A. Chapter 26 Histamine and 5-Hydroxytryptamine (Serotonin) and Their Antagonists In The Pharmacollogical Basis of Therapeutics Sixth Edition, pp. 609-646. Macmillan Publishing Co., Inc., 1980.

Hardcastle, J., Hardcastle, P.T. and Redfern, J.S. Action of 5-Hydroxytryptamine on Intestinal Ion Transport in the Rat. J. Physiol. 320(1981) : 41-55.

Hay, D.W.P. and Wadsworth, R.M. Effects of Some Organic Calcium Antagonists and Other Procedures Affecting Ca^{2+} Translocation on KCI-induced Contraction in the Rat Vas Deferens. Br. J. Pharmac. 76(1982) : 103-113.

_____. The Effects of Calcium Channel Inhibitors and Other Procedures Affecting Calcium Translo-cation on Drug-Incuced Rhythmic Contraction in the Rat Vas Deferens. Br. J. Pharmac. 79(1983) : 347-362.

_____. Effects of KCI on Ca Uptake and Efflux in the Rat Vas Deferens. Br. J. Pharmac. 81(1984) : 441-447.

Henderson, J. Th., Ariens, E.T. and Simonis, A.M. Differentiation of Various Typer of Cholinergic and Other Spasmogenic Action on the Isolated Guiner-pig Ileum. Eur. J. Pharmacol. 4(1968) : 62-70.

Herry, J. The Action of Drugs on the Circular Muscle Strip from the Guiner-pig Isolated Ileum. Br. J. Pharmacol. 20(1963):399-417.

Itoh, T., Kuriyama , H. and Suzuki, H. Exacitation-Contraction Coupling in Smooth Muscle Cells of The Guiner-pig Mesenteric Artery. J. Physoil. 321(1981) : 513-523.

Karaki, H. Magnesium as a Modifier of Smooth Muscle Contractirity. Microcire-endothelium-Lymphatics. 5(1989) : 77-97.(Abstract)

_____. and Weiss, G.B. Minireview Calcium Release In Smooth Muscle. Life Sciences. 42(1988) : 111-112.

Lederer, E. Chemistry and Biochemistry of Some Mammalian Secretion and Excretions. J. Chem. Soc. 71(1949) : 2115-2123.

Lengton, P. D. and Huddart, H. Voltage and Time Dependency of Calcium Mediated Phasic and Tonic Responser in Rat Vas Deferents Smooth Muscle the Effect of Some Calcium Agonist. Agents. Gen. Pharmacol. 19(1988) : 775-787.

Luscher, T. F. Endothelial Vasoactive Substances and Cardiovascular Disease, pp. 8-34. Merkur Druck A.G., 1988.

Mishra, S.K., Das, P.K. and Sanyal, A.K. Barium-Induced Contraction of Rat Vas Deferens in Calcium-Free Solution. Arch. Int. Pharmacodyn. Ther. 294(1988) : 85-98.

Murray, R.D. H., Mendex, J., Brown, S.A. Chapter I Introduction. In The Natural Coumarins Occurrence, Chemistry & Biochemistry,

pp.1-12. John Wiley & Sons Ltd., 1982.

Paton, W.D.M. and Zar, M.A. The Origin of Acetylcholine Released from Guinea-pig Intesline and Longitudinal Muscle Stripe J. Physiol. 194(1968) : 13-33.

Perry, W.L.M. Pharmacological Experiments on Isolated Preperation, pp. 100-103. E & S living Lts. Edinbergh and London., 1968.

Rohde, G.C. and Huidobro-Toro, J. P. Purinergic Supersensitivity Following Sympathectomy Adds Further Support to Co-Transmission in the Rat Vas Deferents. Arch. Int. Pharmacodyn. Ther. 294(1988) : 99-111.

Saida, K. Intracellular Ca^{2+} Release in Skinned Smooth Muscle. J. Gen. Physiol. 80(1982) : 191-202.

Seshadri, T.R. and Vishwapaul. Recent Advances in Naturally Occurring Coumarins. J. Scient. Ind. Res. 32(1973) : 227-255.

Stout, M.A. and Diecke, F.P.J. ^{45}Ca Distribution and Transport in Saponin Skinned Vascular Smooth Muscle. J. Pharmacol. Exp. Ther. 225(1983) : 102-111.

Supavilai, P. Chemistry and Pharmacodynamic Properties of Simple Coumarins from *Alyxia reinwardtii*. M.S. Thesis, Pharmacology Mahidol University, 1974 : 16-35.

Trativatana, P. et. al. Microminutin, a Novel Cytotoxic Coumarin from Micromelum minutum (Rutaceae). J. Org. Chem. 48(1983) : 268-270.

Van De Voorde, J. and Leusen, I. Role of the Endothelium in the Vasodilator Response of Rat Thoracic Aorta to Histamine. Eur. J. Pharmacol. 87(1983) : 113-120.

Van Rossum, J. M., Van Den Brink, F.G., Wigmans, A.R.M., Ermers,

A.E.W. and Veenhuts, A.H.M. Cumarative Dose-Res Curres I Introduction to the Technique. Arch. int. Pharmacodyn. 143 (1963) : 240-246.

Vesperinas, G., Fedderson M., Lewin J. and Huidobro-Toro, J.P. The Use of Ryanodine and Calcium Channel Blockers to Characterize-Intra-and Extracellular Calcium Pools Mobilized by Noradrenaline in the Rat Vas Deferens. Eur. J. Pharmacol. 165(1989) : 309-313.

Williams, E.M.V. The Mode of Action of Drugs Upon Intestinal motility. Pharmacol. Rev. 6(1954) : 159-190.

Woolley, D.W. and Campbell, N.K. Serotonin Receptor : II Calcium Transport by Crude and Purififd Receptor. Biochem. Biophys. Acta. 40(1960) : 543-544.

ภาคผนวก

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซนต์การหดเกร็งของหลอดเลือดแดงใหญ่หนูขาว (มีเยื่อบุหลอดเลือด) เมื่อให้สารละลายคูมาริน, alcohol ลดการหดเกร็งที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย PE10^{-6} M (mean+S.E.M.) (ACh=acetylcholine)

Time(min) / Drugs	Max	5/12 0.42	5/6 0.83	5/4 1.25	5/3 1.67	10/3 3.33	5 5	20/3 6.67	25/3 8.33	10 10
Coumarin 2.45×10^{-4} M	100 ±0	96.22 ±1.30	94.05 ±1.69	92.87 ±1.40	90.80 ±1.22	85.50 ±2.48	88.02 ±2.91	87.62 ±3.15	88.17 ±3.33	89.43 ±3.23
+Atropine 10^{-6} M	100 ±0	98.58 ±0.52	96.32 ±0.99	93.48 ±1.02	93.38 ±1.18	91.95 ±0.85	90.23 ±1.30	91.72 ±1.39	91.72 ±1.39	91.90 ±1.42
+Atropine 10^{-6} M +ACh 10^{-7} M	100 ±0	91.90 ±3.57	85.23 ±4.82	78.57 ±4.25	73.25 ±5.39	69.27 ±6.23	73.43 ±5.85	77.37 ±4.33	83.68 ±2.68	87.34 ±2.65
Coumarin 4.50×10^{-4} M	100 ±0	91.90 ±3.57	85.23 ±4.82	78.57 ±4.25	73.25 ±5.39	69.27 ±6.23	73.43 ±5.85	77.37 ±4.33	83.68 ±2.68	87.34 ±2.65
+Atroine 10^{-6} M	100 ±0	93.65 ±3.09	83.95 ±3.83	76.38 ±4.91	70.68 ±5.01	61.82 ±4.00	63.82 ±3.87	69.03 ±3.95	73.90 ±4.75	74.83 ±5.05
+Atropine 10^{-6} M +ACh 10^{-7} M	100 ±0	88.88 ±4.67	76.12 ±8.65	70.42 ±9.79	66.5 ±10.9	72.30 ±8.94	79.85 ±4.52	83.30 ±5.24	89.92 ±3.27	91.60 ±2.74
Microminutin 2.45×10^{-4} M	100 ±0	95.25 ±1.99	90.75 ±3.04	85.93 ±2.86	81.89 ±3.94	72.02 ±7.45	66.57 ±10.2	65.68 ±11.1	66.24 ±11.7	65.88 ±11.5
+Atropine 10^{-6} M	100 ±0	97.13 ±1.02	93.40 ±2.10	91.42 ±2.73	88.10 ±3.09	78.07 ±4.43	73.22 ±5.44	70.07 ±6.31	69.90 ±7.37	71.02 ±7.54
+Atropine 10^{-6} M +ACh 10^{-7} M	100 ±0	96.78 ±0.96	90.07 ±3.61	85.28 ±4.90	80.48 ±6.86	70.95 ±8.22	71.08 ±8.74	71.90 ±9.31	72.24 ±9.41	79.35 ±8.32
Alcohol 7.14×10^{-2} M	100 ±0	98.81 ±0.60	98.17 ±0.82	98.06 ±0.71	98.26 ±0.74	97.73 ±1.26	97.53 ±1.61	96.77 ±2.24	97.67 ±2.19	97.46 ±2.38

ตารางที่ 4 แสดงเปอร์เซนต์การหดเกร็งของหลอดเลือดแดงใหญ่หนูขาว (ไม่มีเยื่อบุหลอดเลือด) เมื่อให้สารละลายคูมารินลดการหดเกร็งที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย PE10^{-6} M (mean±S.E.M.)

Time(min) / Drugs	Max	5/12 0.42	5/6 0.83	5/4 1.25	5/3 1.67	10/3 3.33	5 5	20/3 6.67	25/3 8.33	10 10
Coumarin 2.45×10^{-4} M	100 ±0	97.13 ±0.84	94.75 ±1.30	91.60 ±2.21	90.23 ±2.36	84.63 ±3.22	85.55 ±3.88	85.40 ±2.90	85.85 ±2.79	86.32 ±2.74
Coumarin 4.50×10^{-4} M	100 ±0	86.95 ±9.59	85.22 ±8.43	82.80 ±6.68	81.37 ±4.80	74.78 ±3.23	73.00 ±4.88	71.35 ±5.03	71.88 ±5.46	71.88 ±5.46
Microminutin 2.45×10^{-4} M	100 ±0	93.97 ±5.15	92.82 ±5.04	89.72 ±5.94	86.40 ±5.12	78.75 ±3.88	72.27 ±3.94	70.45 ±4.20	69.68 ±4.14	70.00 ±4.22

ตารางที่ 5 แสดงเปอร์เซนต์การหดเกร็งของหลอดเลือดแดงใหญ่ หนูขาวที่กระตุ้นการหดเกร็งด้วย $CaCl_2$ แบบ cumulative dose response curve และการให้สารละลายคูมาริน, verapamil ยับยั้ง (mean±S.E.M.)

Dose of $CaCl_2$ (M) Antagonist	10^{-5}	$3x10^{-5}$	10^{-4}	$3x10^{-4}$	10^{-3}	$3x10^{-3}$	10^{-2}	$3x10^{-2}$
Control (n=24)	5.00 ±0.87	16.65 ±1.79	39.78 ±2.20	62.08 ±2.39	77.99 ±3.83	91.47 ±1.35	100 ±0	100 ±0
Coumarin $2.45x10^{-4}$ M (n=6)	2.13 ±0.99	8.47 ±3.32	23.15 ±6.41	46.17 ±8.13	68.16 ±8.74	85.20 ±9.52	92.09 ±9.36	92.09 ±9.26
Coumarin $4.50x10^{-4}$ M (n=6)	0 ±0	1.12 ±1.12	9.85 ±3.76	31.49 ±4.41	54.11 ±5.72	74.47 ±7.10	84.27 ±7.39	84.29 ±7.39
Microminutin $2.45x10^{-4}$ M (n=6)	2.77 ±2.26	7.33 ±4.39	20.48 ±2.69	35.84 ±2.72	53.68 ±4.28	69.3 ±6.16	79.59 ±7.81	79.59 ±7.81
Verapamil $2.50x10^{-8}$ M (n=6)	0 ±0	0 ±0	0 ±0	6.54 ±10.8	28.00 ±12.7	64.83 ±13.1	91.45 ±14.5	91.45 ±14.5

ตารางที่ 6 แสดงเปอร์เซนต์การหดเกร็งแบบ phasic ของท่อน้ำอสุจิหนูขาว ที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยสารกระตุ้นต่างๆ และการให้สารละลายคูมารินยับยั้งการหดเกร็ง (mean±S.E.M.)

Stimulator or agonist / Drugs	KCl 40 mM (KHS)	$BaCl_2$ $2x10^{-5}$ M (KHS)	NA $3x10^{-6}$ M (Depolarizing solution)	NA $3x10^{-5}$ M (KHS)
Control	100	100	100	100
Coumarin $2.45x10^{-4}$ M	55.9±5.23	81.68±8.29	73.60±6.82	93.09±9.09
Coumarin $4.50x10^{-4}$ M	29.14±3.09	80.46±5.83	58.00±6.45	81.61±12.2
Microminutin $2.45x10^{-4}$ M	50.77±7.79	82.91±6.13	50.18±2.96	96.60±9.88

ประวัติผู้เขียน

นางสาว ดัชรินทร์ สมคุณา เกิดเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2511 ที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย สำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีพ.ศ. 2533 จากนั้นเข้าศึกษาต่อ สหสาขาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2533