



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คมสัน ลีลาคนกิจ. 2539. ความเคลื่อนไหวในแวดวงวิชาการ เขาซื้อขายกึ่งกลาดำกันอย่างไร. วารสารการประมง 49(5): 465-468.
- จิรศักดิ์ ผู้ปลื้ม. 2541. การแยกและการทำให้บริสุทธิ์สารคล้าย FMRFamide จากก้านตาของกึ่งกลาดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิชาเอกเคมีชีวภาพ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ใจเชลีน แนวพนิช และคณะ, บรรณาธิการ. 2542. สมรภูมิกึ่งโลก ไทยโดนรุกตลอดแนว. วารสารสถาบันอาหาร. ปีที่ 3 ฉบับที่ 4 : 5-19.
- จิตา อมร. 2541. การแยกและการทำให้บริสุทธิ์สารคล้ายฮอริโมนโคลิซิสโตโคนินจากก้านตาของกึ่งกลาดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิชาเอกเคมีชีวภาพ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นันทิกา ปานจันทร์. 2541. การสังเคราะห์ลำดับกรดอะมิโนในบางส่วนของฮอริโมนเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดจากกึ่งก้ามกราม *Macrobracium rosenbergii* เพื่อผลิตแอนติบอดีที่จำเพาะต่อฮอริโมนเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรจง เทียนสงฆ์ศรี. 2529. การเพาะเลี้ยงกึ่งทะเล. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บังอร ศรีมุกดา. 2530 การเพาะเลี้ยงกึ่งกลาดำ. กรุงเทพฯ : กรมประมง
- ปัญญา สุวรรณสมุทร. 2534. กึ่งแซบวัยและกึ่งกลาดำ. กรุงเทพฯ : โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.
- ปิยพงษ์ โชติพันธ์. 2529. การเลี้ยงกึ่ง. โครงการคู่มือการประกอบอาชีพสำหรับประชาชนของศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีระวรรณ สิทธิกรกุล, ไพศาล สิทธิกรกุล, สันติ เรืองมณีไพฑูรย์, สุนิสา แสงมงคลพิพัฒน์ และเปี่ยมศักดิ์ มานะเศวต. 2537. การตรวจหาไวรัสโรแปปไทด์ในก้านตาของกึ่งกลาดำโดยปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน. วารสารวาริชศาสตร์. 1(1) : 1-19.
- วีระวรรณ สิทธิกรกุล, ไพศาล สิทธิกรกุล และ ศิวาพร ลงยันต์. 2538. สารคล้าย FMRFamide ในก้านตาของกึ่งก้ามกราม. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว. 11 : 15-28.
- วัลลภ คงเพิ่มพูน. 2531. กึ่งกลาดำ. กรุงเทพฯ : โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.

ภาษาอังกฤษ

- Aguilar, M.B., Falchetto, R., Shabanowitz, J., Hunt, D.F. and Huberman, A. 1996. Complete primary structure of the molt-inhibiting hormone(MIH) of the Mexican crayfish *Procambarus bouvieri* (Ortmann). Peptides. 17(3) : 367-374.
- Aguilar, M.B., Quackenbush, L.S., Hunt, D.F., Shabanowitz, J. and Huberman, A. 1992. Identification, purification and initial characterization of the vitellogenesis-inhibiting hormone from the Mexican crayfish *Procambarus bouvieri* (Ortmann). Comp.Biochem. Physiol. 102B : 491-498.
- Beltz, B.S. 1988. Crustacean neurohormones. In Laufer, H. and Downer, R.G.H.(eds.), Endocrinology of selected Invertebrate Types vol.2. New York : A.R. Liss.
- Callaway, J.C. , Masinovsky, B. and Graubard, K. 1987. Co-localization of SCP_B-like and FMRFamide-like immunoreactivities in crustacean nervous system. Brain Res. 405 : 259-304.
- Carlisle, D.B. and Knowles, F. 1959. Endocrine control in crustaceans. Cambridge : University Press.
- Chang, E.S., Bruce, M.J. and Newcomb, R.W. 1987. Purification and amino acid composition of a peptide with molt-inhibiting activity from the lobster, *Homarus americanus*. General and Comparative Endocrinology. 65 : 56-64.
- Chang, E.S. , Prestwich, G.D. and Bruce, M.J. 1990. Amino acid sequence of a peptide with both molt-inhibiting and hyperglycemic activities in the lobster, *Homarus americanus*. Biochem Biophys. Res. Commun. 171(2) : 818-826.
- Chen, H.-Y., Cheng, J.-H and Huang, C.-J. 1998, November 6. Molecular cloning and sequence analysis of cDNAs encoding crustacean hyperglycemic hormone-like neuropeptides from the tiger prawn *Penaeus monodon*. Entrez-Nucleotide. (Gen Bank) Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>:80.
- Cooke, I.M. and Sullivan, R.E. 1982. Hormones and neurosecretion. In The biology of crustacea neurobiology : Structure and function vol.3. New York : Academic Press.

- Dockray, G.J., Reeve, Jr., Shively, J., Gayton, R.J. and Barnard, C.S. 1983. A novel active pentapeptide from chicken brain identified by antibodies to FMRF-amide. Nature 305 : 328-330.
- Dore, I. and Frimodt, C. 1987. An illustrated guide to shrimp of the world. New York : Van Nostrand.
- Farfante, I.P. and Kensley, B. 1997. Penaeoid and sergestoid shrimps and prawns of the world : keys and diagnoses for the families and genera Memories du museum national d'Histoire naturelle, Paris. 132.
- Fenselau, C. November 1997. MALDI MS and strategies for protein analysis. Analytical Chemistry News & Features. 661-665.
- Fernlund, P. 1976. Structure of a light-adapting hormone from the shrimp, *Pandalus borealis*. Biochem. Biophys. Acta. 439 : 17-25.
- Fernlund, P. and Josefsson, L. 1968. Chromactivating hormones of *Pandalus borealis*. Isolation and purification of the red-pigment-concentrating hormone. Biochem. Biophys. Acta 158 :262-273.
- Fernlund, P. and Josefsson, L. 1972. Crustacean color-change hormone : Amino acid sequence and chemical synthesis. Science. 177 : 173-174.
- Fingerman, M. 1987. The endocrine mechanism of crustacean. J. Crusta. Biol. 7(1) : 1-24.
- Grimmelikhuijzen, C.J.P. and Graff, D. 1986. Isolation of Glu-Gly-Arg-Phe-NH₂ (AnthoRFamide) , a neuropeptide from sea anemone. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 83 : 9,817-9,821.
- Holthuis, L.B. 1980. FAO species catalogue vol.1 shrimps and prawns of the world. FAO fisheries synopsis. 125(1) : 50.
- Huberman, A. and Aguilar, M.B. 1986. A neurosecretory hyperglycemic hormone from the sinus gland of the Mexican crayfish, *Procambarus bouvieri* (Ortmann)-I. Purification and biochemical characterization of the most abundant form of the hormone. Comp. Biochem. Physiol. 85B (1) : 197-203.

- Huberman, A. and Aguilar, M.B. 1988. A neurosecretory hyperglycemic hormone from the sinus gland of the Mexican crayfish, *Procambarus bouvieri* (Ortmann)-II. Structural comparison of two isoforms of the hormone. Comp. Biochem. Physiol. 91B(2) : 345-349.
- Huberman, A. and Aguilar, M.B. 1989. A neuropeptide with molt-inhibiting hormone activity from the sinus gland of the Mexican crayfish *Procambarus bouvieri* (Ortmann). Comp. Biochem. Physiol. 93B(2) : 299-305.
- Huberman, A. , Aguilar, M.B. , Brew, K. , Shabanowitz, J. and Hunt, D.F. 1993. Primary structure of the major isomorph of the crustacean hyperglycemic hormone (CHH-I) from the sinus gland of the Mexican crayfish, *Procambarus bouvieri* (Ortmann): interspecies comparison. Peptides 14 : 7-16.
- Huberman, A., Aguilar, M.B. and Quackenbush, L.S. 1995. A neuropeptide family from the sinus gland of the Mexican crayfish, *Procambarus bouvieri* (Ortmann). Aquaculture. 135 : 149-160.
- Kegel, G., Reichwein, B., Tensen, C.P. and Keller, R. 1991. Amino acid sequence of crustacean hyperglycemic hormone (CHH) from the crayfish, *Orconectes limosus*: emergence of a novel neuropeptide family. Peptides. 12 : 909-913.
- Kegel, G., Reichwein, B., Weese, S., Graus, G., Peter-Katalinie, J. and Keller, R. 1989. Amino acid sequence of crustacean hyperglycemic hormone (CHH) from the shore crab, *Carcinus maenas*. FEBS. Lett. 225(1) : 10-14.
- Keller, R. 1992. Crustacean neuropeptides: Structure, function and comparative aspects. Experientia. 48 : 439-448.
- Keller, R. and Wunderer, G. 1978. Purification and amino acid composition of the neurosecretory hyperglycemic hormone from the sinus gland of the shore crab, *Carcinus maenas*. Gen. Comp. Endocrinol. 34 : 328-335.
- Kimmel, J.R., Pollock, H.G. and Hazelwood, R.L. 1968. Isolation and characterization of chicken insulin. Endocrinology 83 : 1323

- Kleinholz, L.H. , Rao, K.R., Riehm, J.P. and Tarr, G.E. 1986. Isolation and sequence analysis of a pigment-dispersing hormone from eyestalks of the crab, *Cancer magister*. Biol. Bull. 170 : 135-143.
- Krajniak, K.C. 1991. The identification and structure activity relation of a cardioactive FMRFamide-related peptide from the blue crab, *Callinectes sapidus*. Peptide 12: 1295-1302.
- Krajniak, K.C and Greenberg, M.J. 1992. The localization of FMRFamide in the nervous and somatic tissue of *Nereis virens* and its effect upon the isolation esophagus. Comp. Biochem. Physiol. 101C : 93-100.
- Krajniak, K.C and Price, D.A. 1990. Authentic FMRFamide is present in the polychaete *Nereis virens*. Peptide 11 : 75-77.
- Lundquist, T. and Nassel, D.R. 1990. Substance P-, FMRFamide-, and Gastrin/Cholecystinin-like immunoreactive nervous in the thoraco abdominal ganglia of the flies *Drosophila* and *Calliphora*. J. Comp. Neurol. 294 : 161-178.
- Majane, E.A., Panula, P. and Yang, H.-Y.T. 1989. Rat brain regional distribution and spinal cord neuronal pathway of FLFQPQRF-NH₂ , a mammalian FMRF-NH₂-like peptide. Brain Research 494 : 1-12.
- Mercier, A.J. 1991. FMRFamide-like immunoreactivity in the crayfish nervous system. J. Exp. Biol. 156 : 514-538.
- Mercier, A.J., Orchard, I., Tebrugge, V. and Skerrett, M. 1993. Isolation of two FMRFamide-related peptides from crayfish pericardial organs. Peptide 14 : 137-143.
- Nagasawa H., Yang, W-J., Shimizu, H., Aida, H., Tsutsumi, H., Terauchi, A. and Sonebe, H. 1996. Isolation and amino acid sequence of molt-inhibiting hormone from the American crayfish, *Procambarus clarkii*. Biosci. Biotech. Biochem. 60(3) : 554-556.
- Norris, O.D. 1997. Chemical regulators of metabolism. Vertebrate Endocrinology USA. : Academic Press.

- Norris, O.D. 1997. Chemical regulators of metabolism. Vertebrate Endocrinology USA. : Academic Press.
- Price, D.A. and Greenberg, M.J. 1977. Structure of molluscan cardioexcitatory neuropeptide. Science 197 : 670-671.
- Schmidt, M. and Ache, B.W. 1994. Descending neurons with dopamine-like or with substance P / FMRFamide-like immunoreactivity target the somata of olfactory interneurons in the brain of spiny lobster, *Panulirus argus*. Cell Tissue Res. 278 : 337-352.
- Sithigorngul, P. and Stretton, A.O.W. 1995. Six more FMRFamide-like peptide from the nematode *Caenorhabditis elegans* : Four new and two old. Third progress report for biotechnology career fellowship. The Rockefeller Foundation : 1-18.
- Sithigorngul, P., Sairaitongkum, W., Jaideechoey, S., Longyant, S. and Sithigorngul, W. 1998. Novel FMRFamide-like neuropeptides from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. Comp. Biochem. Physiol. 120B : 587-595.
- Sithigorngul, W., Jaideechoey, S., Sairaitongkum, W., Longyant, S. and Sithigorngul, P. 1999. Purification and characterization of an isoform of crustacean hyperglycemic hormone from the eyestalk of *Macrobrachium rosenbergii*. J. Exp. Zool. 284 : 217-224.
- Sithigorngul, P., Stretton, A.O.W. and Cowden, C. 1991. A versatile dot-ELISA method with femtomole sensitivity for detecting small peptides. J. Immunol. Methods. 141 : 23-32.
- Siuzdak, G. 1996. Mass spectrometry of biotechnology. San Diego : Academic Press.
- Solis, N.B. 1988. Biology and culture of *Penaeus monodon*. Philippines. Aquaculture Department Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Soyez, D., Le Caer J.P., Noel, P.Y. and Rosier, I. 1991. Primary structure of two isoforms of the vitellogenesis inhibiting hormone from the lobster, *Homarus americanus*. Neuropeptide. 20 : 25-32.

- Soyez, D., Van Deijnen J.E. and Martin, M. 1987. Isolation and characterization of a vitellogenesis-inhibiting factor from sinus glands of the lobster, *Homarus americanus*. J. Exp. Zool. 244 : 479-484.
- Soyez, D., Noel, D.Y., Van Deijnen J.E., Martin, M., Morel, A. and Payen G.G. 1990. Neuropeptides from the sinus gland of the lobster *Homarus americanus* : Characterization of hyperglycemic peptides. Gen. Comp. Endocrinol. 79 : 261-274.
- Swales, L.S. and Evans, P.D. 1995. Distribution of Schisto FLRFamide-like immunoreactivity in the adult ventral nervous system of the locust, *Schistocerca gregaria*. Cell Tissue Res. 281 : 339-348.
- Tensen, C.P., Janssen, K.P.C., Soyez, D. and Van Herp, F. 1991. Comparative characterization of hyperglycemic neuropeptides from the lobster, *Homarus americanus*. Peptides 12 : 241-249.
- Terauchi, A., Tsutsumi, H., Yang, W-J., Aida, K., Nagasawa, H. and Sonobe, H. 1996. A novel neuropeptide with molt-inhibiting activity from the sinus gland of the crayfish, *Procambarus clarkii*. Zoological science 13 : 295-298.
- Trimmer, B.A., Kobierski, L.A. and Kravitz, E.A. 1987. Purification and characterization of FMRFamide-like immunoreactive substance from the lobster nervous system : Isolation and sequence analysis of two closely related peptides. J. Comp. Neural. 266 : 16-26.
- Turrigiano, G.G. and Selverston, A.I. 1989. Cholecystinin-like peptides is a modulator of a crustacean central pattern generator. J. Neurosci. 9(7) : 2486-2501.
- Udomkit, A., Chooluck, S. Sonthayanon, B. and Panyim, S. 2000. Molecular cloning of a cDNA encoding a member of CHH/MIH/GIH family from *Penaeus monodon* and analysis of its gene structure. J. Exp. Mar. Biol. and Ecol. 214 : 145-156.
- Van Herp, F. 1998. Recent Advances in Arthropod Endocrinology. In Coast, G.M. and Webster, S.G., (eds.), Society for Experimental Biology Seminar Series 65. 53-70. Cambridge : Cambridge University Press.

- Webster, S.G. 1986. Neurohormonal control of ecdysteroid biosynthesis by *Carcinus maenas* Y-organs *in vitro*, and preliminary characterization of the putative moult-inhibiting hormone (MIH). Gen. Comp. Endocrinol. 61 : 237-247.
- Webster, S.G. 1991. Amino acid sequence of putative molt-inhibiting hormone from the crab, *Carcinus maenas*. Proc. R. Soc. Lond. B. 224 : 247-252.
- Webster, S.G. and Keller, R. 1986. Purification, characterization and amino acid composition of the putative molt-inhibiting hormone (Crustacea, Decapoda). J. Comp. Physiol. B. 156 : 617-624.
- Webster, S.G. and Keller, R. 1988. Physiology and biochemistry of crustacean neurohormonal peptides. In Mc. Thorndyke and G.J. Gold Sworthy (eds.), Neurohormones in invertebrates. 173-196. Cambridge : Cambridge University Press.
- Yang, W-J., Aida, K. and Nagasawa, H. 1995. Amino acid sequences of a hyperglycemic hormone and its related peptides from the kuruma prawn, *Penaeus japonicus*. Aquaculture 135 : 205-212.
- Yang, W-J., Aida, K., Terauchi, A., Sonobe, H. and Nagasawa, H. 1996. Amino acid sequence of a peptide with molt-inhibiting activity from the kuruma prawn *Penaeus japonicus*. Peptides 17(2) : 197-202.
- Yasuda, A., Yasuda, Y., Fujita, T. and Naya, Y. 1994. Characterization of crustacean hyperglycemic hormone from the crayfish (*Procambarus clarkii*) : multiplicity of molecular stereoverision and diverse functions. Gen. Comp. Endocrinol. 95 : 387-398.
- Yasuda, A., Naya, Y. and Nakanishi, K. 1993. Isolation of Antho-RFamide related peptides from the eyestalks of the blue crab, *Callinectes sapidus*. Comp. Biochem. Physiol. 104B : 235-240.

ภาคผนวก

การเตรียมสารเคมี

1. สารละลาย 1% Trifluoroacetic acid (TFA)			
TFA		1	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร
2. สารละลาย 1% Heptafluoroacetic acid (HFBA)			
HFBA		1	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร
3. สารละลาย 0.1% TFA			
1%TFA		10	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร
4. สารละลาย 0.1% HFBA			
1%HFBA		10	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร
5. สารละลาย 80% acetonitrile ใน 0.1% TFA			
acetonitrile (HPLC grade)		80	มิลลิลิตร
1%TFA		10	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร
6. สารละลาย 80% acetonitrile ใน 0.1% HFBA			
acetonitrile (HPLC grade)		80	มิลลิลิตร
1%HFBA		10	มิลลิลิตร
H ₂ O (triple distilled water)	ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร

7. Phosphate Buffered Saline (PBS) 0.15 M , pH 7.2

NaCl	8.00	กรัม
KCl	0.20	กรัม
KH ₂ PO ₄	0.20	กรัม
Na ₂ HPO ₄	1.15	กรัม
H ₂ O (distilled water) ปรับปริมาตรเป็น	1,000.00	มิลลิลิตร

8. สารละลาย Blotto 5%

นมพร่องมันเนย	5.0	กรัม
สารละลายเมอร์ไธโอเลต 1%	1.0	มิลลิลิตร
Triton X-100	0.1	มิลลิลิตร
สารละลาย PBS 0.15 M , pH 7.2 ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร

9. สารละลายสับเซตรท

Diaminobenzidine tetrahydrochloride (DAB)	30	มิลลิกรัม
30% Hydrogenperoxide (H ₂ O ₂)	20	ไมโครลิตร
1% Cobalt chloride (Co ₂ Cl ₂)	5	มิลลิลิตร
สารละลาย PBS 0.15 M , pH 7.2 ปรับปริมาตรเป็น	100	มิลลิลิตร



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว พูลศิริ พฤษภานนท์ เกิดวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2518 ที่กรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2538 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2539