รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติ ต.รุ่งเรือง และ สุชาดา ชุติมาวรพันธ์. 2549. ผลของสารสกัดจากเปลือกมังคุดต่อการมีชีวิตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่แยกจากเนื้อเยื่อเหงือกของมนุษย์. ว ทันต จุฬาฯ 29:75-82.

กัลยา ตัณฑชุณห์, เทอดพงษ์ ตรีรัตน์ และ สุรินทร์ สูอำพัน. 2536. การทดสอบสารประกอบสกัดจากไม้จี้ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของสเตร็พโตค็อกคัสมิวแทนส์ และ แอคติโนบาซิลลัสแอคติโนมัยซิเต็มโคมิแทนส์. ว ทันต 43: 336-340.

คณะกรรมการทันตสุขภาพแห่งชาติ. กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย. กองทันตสาธารณสุข. 2545. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543-2544. กรุงเทพมหานคร. สามเจริญพาณิชย์.

จิตติมา เลิศชัยพร. 2546. คุณสมบัติการก่อเจลและการก่อฟิล์มของสารโพลีแซคคาไรด์เจลจากเปลือกของผลทุเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชลธิชา อมรฉัตร, เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์, วีระชัย ไกรวพันธุ์ และ เทอดพงษ์ ตรีรัตน์. 2534. ฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียในช่องปากของสารสกัดจากฟ้าทะลายโจร. ว ทันต 41: 178-185.

เทอดพงษ์ ตรีรัตน์, และ บุญนิตย์ ทวีบูรณ์ 2530. การทดสอบประสิทธิภาพส่วนสกัดของข่อยต่อเชื้อสเตร็พโตค็อกคัส มิวแทนส์ และ สเตร็พโตค็อกคัส ซาไลวาเรียส. ว ทันต 37: 119-125.

นิจศิริ เรืองรังษี และ พยอม ตันติวัฒน์. 2532. พืชสมุนไพร. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทวัน นันทวนิช. 2544. คุณสมบัติการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ของสารโพลีแซคคาไรด์เจลจากเปลือกของผลทุเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผกาวัลย์ มูสิกพงศ์, พสุธา ธัญญะกิจไพศาล และ สุนันท์ พงษ์สามารถ. 2548. ประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อสเตร็ปโตคอกคัสมิวแทนส์และเชื้อแอกติโนแบซิลลัสแอกติโนมัยซีเทมโคมิแทนส์ของเจลโพลีแซกคาไรด์ที่สกัดจากเปลือกทุเรียน. ว ทันต จุฬาฯ 28: 137-144.

ระวีวรรณ ศิริโภคทรัพย์กุล. 2547. คุณสมบัติของเจลพอลิแซ็กคาไรด์จากทุเรียนในการเตรียมแผ่นแปะแผลและผลของผลิตภัณฑ์ต่อการหายของบาดแผลผิวหนังของสุนัข. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มัลลิกา ศิริรัตน์ และ ปลื้มจิตต์ โรจนพันธุ์. 2547. การใช้เจลฟ้าทะลายโจรร่วมการรักษาโรคปริทันต์ : รายงานผู้ป่วย 3 ราย. ว ปริทันต 3: 44-53.

พิราภรณ์ วิเชียรโรจน์. 2547. ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดจากเปลือกมังคุดต่อเชื้อบางชนิดที่ทำให้เกิดโรคในช่องปาก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์, ชลธิชา อมรฉัตร และ เทอดพงษ์ ตรีรัตน์. 2535. ผลของสารสกัดใบฝรั่งและโพธิ์ต่อเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก. ว ทันต 42: 175-182.

เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์, ชลธิชา อมรฉัตร, เทอดพงษ์ ตรีรัตน์, กัลยา ตัณฑชุณห์ และ สุรินทร์ สูอำพัน. 2536. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดสีเสียดเหนือต่อเชื้อพอร์ไฟโลโมนัส จิงจิวาลิส แอคทิโนแบซิลลัส แอคทิโนไมซีเทมโคมิแทนส์และสเตร็พโตค็อกคัส มิวแทนส์. ว ทันต 43: 227-232.

วิมลมาศ ลิปีพันธ์, นันทวัน นันทวนิช และ สุนันท์ พงษ์สามารถ. 2545. การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ในหลอดทดลองของสารโพลีแซคคาไรด์เจลจากเปลือกของผลทุเรียน. ว สงขลานครินทร์ วทท 24: 31-38.

วีระชัย ไกรวพันธุ์, เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์, ชลธิชา อมรฉัตร, เทอดพงษ์ ตรีรัตน์ และ จงดี พบฤกษ์. 2537. ผลทางคลินิกของน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมสารสกัดฝรั่งต่อการเกิดคราบจุลินทรีย์. ว ทันต 44: 56-60.

สุนันท์ พงษ์สามารถ, วิมลมาศ ลิปีพันธ์, ธิติรัตน์ ปานม่วง, ไกรสีห์ อัมพรายน์, เครือวัลย์ เอกรักษาศิลป์ชัย และ นิจศิริ เรืองรังสี. 2544. การพัฒนาสารโพลีแซกคาไรด์จากเปลือกของผลทุเรียนเพื่อใช้ในทางเภสัชกรรม. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนันท์ พงษ์สามารถ, สุชาดา สุขหร่อง และ อัจฉรา ธวัชสิน. 2544. การตรวจผลความเป็นพิษของสารสกัดโพลีแซคคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียน *(Durio zibethinus* L.) ที่ให้กินในขนาดสูงในหนูถีบจักรและหนูขาว. ว สงขลานครินทร์ วทท 23: 55-62.

สุวิมล ทวีชัยศุภพงษ์, สุภาภรณ์ สิงหรา และ เทียมหทัย ชูพันธ์. 2545. ผลของสารสกัดจากใบข่อยต่อการต้านเชื้อแบคทีเรียที่เจริญในสภาวะไร้ออกซิเจน. ว ทันต 4: 227-234.

อรนุช นาคชาติ. 2545. การเตรียมและการประเมินผลแผ่นฟิล์มปิดแผลของเจลโพลีแซคคาไรด์จากเปลือกทุเรียนต่อการหายของบาดแผลผิวหนังบนตัวสุกร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Addy, M., and Wright, R. 1978. Comparison of the *in vivo* and *in vitro* antibacterial properties of povidone iodine and chlorhexidine gluconate mouthrinses. J Clin Periodontol 5: 198-205.

Addy, M. 1986. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. J Clin Periodontol 13: 957-964.

Addy, M., Wade, W.G., Jenkins, S., and Goodfield, S. 1989. Comparison of 2 commercially available chlorhexidine mouthrinses: 1. staining and antimicrobial effects *in vitro*. Clin Prev Dent 11: 10-14.

Alviano, W.S., Mendonca-Filho, R.R., Alviano, D.S., Bizzo, H.R., Souto-Padron, T., Rodrigues, M.L., Bolognese, A.M., Alviano, C.S., and Souza, M.M.G. 2005 . Antimicrobial activity of *Croton cajucara Benth* linalool-rich essential oil on artificial biofilms and planktonic microorganisms. Oral Microbiol Immunol 20: 101-105.

Anerud, A., Loe, H., and Boysen, H. 1991. The natural history and clinical course of calculus formation in man. J Clin Periodontol 18: 160-170.

Armitage, G.C. 1999. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol 4: 1-6.

Axelsson, P. 1991. A four-point scale for selection of caries risk patients, based on salivary *S.mutans* levels and plaque formation rate index. *In* Johnson, N.W. (ed). Risk markers for oral diseases. 1th ed. pp 159-171. London. Cambridge University Press.

Bassetti, C., and Kallenberger, A. 1980. Influence of chlorhexidine rinsing on the healing of oral mucosa and osseous lesions. J Clin Periodontol 7: 443-456.

Berkowitz, R.J., and Jordan, H.V. 1975. Similarity of bacteriocins of *Streptococcus mutans* from mother and infant. Arch Oral Biol 20 : 725-730.

Bowden, G.H.W. 1991. Which bacteria are cariogenic in humans? *In* Johnson, N.W. (ed). Risk markers for oral diseases. 1th ed. pp 266-286. London. Cambridge University Press.

Boukamp, P., Petrussevska, T., Breitkreutz, D., Hormung, J., Markham, A., and Fusenig, N. 1988. Normal keratinization in a spontaneously immortalized aneuploid human keratinocyte cell line. J Cell Biology 106; 761-771.

Briner, W.W. 1984. How is it decided when to conduct a large-scale caries clinical trial? J Dent Res 63: 715-718.

Caffesse, R.G., Mota, L.F., and Morrison, E.C. 1995. The rationale for periodontal therapy. Periodontol 2000 9: 7-13

Choi, B.K., Kim, K.Y., Yoo, Y.J., Oh, S.J., Choi, J.H., and Kim, C.Y. 2001. *In vitro* antimicrobial activity of a chitooligosaccharide mixture against *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Streptococcus mutans*. Int J Antimicrob Agents 18: 553-557.

Ciancio, S.G. 1995 Nonsurgical chemical periodontal therapy. Periodontol 2000 9: 27-37.

Clark, D.T., Gazi, M.I., Cox, S.W., Eley, B.M., and Tinsley, G.F. 1993. The effects of *Acacia arabica* gum on the *in vitro* growth and protease activities of periodontopathic bacteria. J Clin Periodontol 20: 238-243.

Clarke, J.K. 1924. On the bacterial factor in the aetiology of dental caries. Br J Exp Pathol 5: 141-147.

Cullinan, M.P., Westerman, B., Hamlet, S.M., Palmer, J.E., Faddy, M.J., and Seymour, G.J. 2003. The effect of a triclosan-containing dentifrice on the progression of periodontal disease in an adult population. J Clin Periodontol 30: 414-419.

Davies, R.M., Jensen, S.B., Schoitt, C.R., and Löe, H. 1970. The effect of topical application of chlorhexidine on the bacterial colonization of the teeth and gingiva. J Periodontal Res 5: 96-108.

Darveau, R.P., Tanner, A., and Page, R.C. 1997. The microbial challenge in periodontitis. Periodontol 2000 14: 12-32.

El-Nakeeb, M.A., and Yousef, R.T. 1970. Study of antimicrobial action of pectin. I. antibacterial and Antifungal activities of pectin. Planta Med 18: 295-302.

Freshney, R.I. (ed) 2000. Culture of animal cells: A manual of basic technique. 4th ed. New York. Wiley-Liss.

Giannopoulou, C., and Cimasoni, G. 1996. Functional characteristics of gingival and periodontal lingament fibroblasts. J Dent Res 75: 895-902.

Gibbons, R.J., Cohen, L., and Hay, D.I. 1986. Strains of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* attach to different pellicle receptors. Infect Immun 52: 555-561.

Gibbons, R.J. 1989. Bacterial adhesion to oral tissues: a model for infectious diseases. J Dent Res 68: 750-760.

Goldschmidt, P., Cogen, R., and Taubman, S. 1977. Cytopathologic effects of chlorhexidine on human cells. J Periodontol 48: 212-215.

Greenstein, G., Berman, C., and Jaffin, R. 1985. Chlorhexidine: an adjunct to periodontal therapy. J Periodontol 57: 370-377.

Groppo, F.C., Ramacciato, J.C., Simoes, R.P., Florio, F.M., and Sartoratto, A. 2002. Antimicrobial activity of garlic, tea tree oil, and chlorhexidine against oral microorganisms. Int Dent J 52: 433-437.

Grossi, S.G., Genco, R.J., Machtei, E.E., Ho, A.W., Koch, G., Dunford, R., Zambon, J.J., and Hausmann, E. 1995. Assessment of risk for periodontal disease. II. Risk indicators for alveolar bone loss. J Periodontol 66 : 23-29.

Hamada, S., and Slade, H.D. 1980. Biology, immunology, and cariogenicity of *Streptococcus mutans.* Microbiol Rev 44: 331-384.

Hamilton, I.R., and Bowden, G.H. 1982. Response of freshly isolated strains of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus mitior* to change in pH in the presence and absence of fluoride during growth in continuous culture. Infect Immun 36: 255-262.

Hammer, K.A., Dry, L., Johnson, M., Michalak, E.M., Carson, C.F., and Riley, T.V. 2003. Susceptibility of oral bacteria to *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil *in vitro.* Oral Microbiol Immunol 18: 389-392.

Hardie, J.M. 1992. Oral microbiology: current concepts in the microbiology of dental caries and periodontal disease. Br Dent J 11: 271-278.

Helgeland, K., Heyden, G., and Rölla, G. 1971. Effect of chlorhexidine on animal cells *in vitro.* Scand J Dent Res 79: 209-215.

Heps, H.U., Bjounland, T., and Skonglund, L.A. 1988. Side-effects and patient acceptance of 0.2% versus 0.1% chlorhexidine used as post-operative prophylactic mouthwash. Int J Oral Maxillofac Surg 17: 17-20.

Hildebrandt, G.H., and Sparks, B.S. 2000. Maintaining mutans streptococci suppression with xylitol chewing gum. J Am Dent Assoc 131: 909-916.

Hoerman, K.C., Keene, H.J., Shklair, I.L., and Burmeister, J.A. 1972. The association of *Streptococcus mutans* with early carious lesions in human teeth. J Am Dent Assoc 85: 1349-1352.

Homer, K.A., Manji, F., and Beighton, D. 1990. Inhibition of protease activities of periodontopathic bacteria by extracts of plants used in Kenya as chewing sticks (Mswaki). Arch Oral Biol 35: 421-424.

Jones, C.G. 1997. Chlorhexidine: is it still the gold standard? Periodontol 2000 15: 55-62.

Kasugai, S., Hasegawa, N., and Ogura, H. 1991. Application of the MTT colorimetric assay to measure cytotoxic effects of phenolic compounds on established rat dental pulp cells. J Dent Res 70: 127-130.

Katsura, H., Tsukiyama, R.I., Suzuki, A., and Kobayashi, M. 2001. *In vitro* antimicrobial activities of bakuchiol against oral microorganisms. Antimicrob Agents Chemother 45: 3009-3013.

Koo, H., Rosalen, P.L., Cury, J.A., Park, Y.K., Ikegak,i M., and Sattler, A. 1999. Effect of *Apis mellifera* propolis from two Brazilian regions on caries development in desalivated rats. Caries Res 33: 393-400.

Kornman, K.S., Newman, M.G., Alvarado, R., Flemmig, T.F., Nachnani, S., and Tumbusch, J. 1991. Clinical and microbiological patterns of adults with periodontitis. J Periodontol 62: 634-642.

Littleton, N.W., Kakehashi, S., and Fitzgerald, R.J. 1970. Recovery of specific "caries-inducing" streptococci from carious lesions in the teeth of children. Arch Oral Biol 15: 461-463.

Loe, H., and Schiott, C.R. 1970. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. J Periodontal Res 5 : 79-83.

Loesche, W.J. 1992. The specific plaque hypothesis and the antimicrobial treatment of periodontal disease. Dent Update 19: 68, 70-72, 74.

Magnusson, I., Lindhe, J., Yoneyama, T., and Liljenberg, B. 1984. Recolonization of a subgingival microbiota following scaling in deep pockets. J Clin Periodontol 11: 193-207.

Mäkinen, K.K., Saag, M., Isotupa, K.P., Olak, J., Nommela, R., Soderling, E., and Makinen, P.L. 2005. Similarity of the effects of erythritol and xylitol on some risk factors of dental caries. Caries Res 39: 207-215.

Mankodi, S., Ross, N.M., and Mostler, K. 1987. Clinical efficacy of listerine in inhibiting and reducing plaque and experimental gingivitis. J Clin Periodontol 14: 285-288.

Mariotti, A.J., and Rumpf, D.A. 1999. Chlorhexidine-induced changes to human gingival fibroblast collagen and non-collagen protein production. J Periodontol 70: 1443-1448.

Marsh, P.D. 1991. Dentifrices containing new agents for the control of plaque and gingivitis: microbiological aspects. J Clin Periodontol 18: 462-467.

Marsh, P.D. 1992. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. J Dent Res 71: 1431-1438.

Marsh, P.D. 1993. Antimicrobial strategies in the prevention of dental caries. Caries Res 27: 72-76.

Marsh, P.D. 1994. Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease. Adv Dent Res 8: 263-271.

Matsumoto, M., Minami, T., Sasaki, H., Sobue, S., Hamada, S., and Ooshima, T. 1999. Inhibitory effects of oolong tea extract on caries-inducing properties of mutans streptococci. Caries Res 33: 441-445.

Milnes, A.R., and Bowden, G.H.W. 1985. The microflora associated with the developing lesions of nursing caries. Caries Res 19: 289-297.

Moore, W.E.C., Holdeman, L.V., Cato, E.P., Smibert, R.M., Burmeister, J.A., and Ranney, R.R. 1983. Bacteriology of moderate (chronic) periodontitis in mature adult humans. Infect Immun 42: 510-515.

Moore, W.E.C., and Moore, L.V.H. 1994. The bacteria of periodontal diseases. Periodontol 2000 5: 66-77.

Muzzarelli, R., Tarsi, R., Filippini, O., Giovanetti, E., Biagini, G., and Varaldo, P.E. 1990. Antimicrobial properties of N-carboxybutyl chitosan. Antimicrob Agents Chemother 34: 2019-2023.

Orland, F.J., Blayney, J.R., Harrison, R.W., Reyniers, J.A., Trexler, P.C., Wagner, M., Gordon, H.A., and Luckey, T.D. 1954. Use of the germfree animal technic in the study of experimental dental caries. I. Basic observations on rats reared free of all microorganisms. J Dent Res 33: 147-174.

Park, K.K., Katz, S., and Stookey, G.K. 1984. Chlorhexidine uptake by saliva-coated and uncoated hydroxyapatite and salivary sediment. J Oral Med 39: 126-130.

Pitaru, S., Hekmati, M., Metzger, Z., and Savion, N. 1991. Epithelial-connective tissue interaction on the tooth surface: an *in vitro* model. J Periodontal Res 26: 461-467.

Pucher, J.J., and Daniel, J.C. 1993 The effects of chlorhexidine digluconate on human fibroblasts *in vitro*. J Periodontol 63: 526-532.

Ribeiro, D.A., Bazo, A.P., da Silva Franchi, C.A., Marques, M.E., and Salvadori, D.M. 2004. Chlorhexidine induces DNA damage in rat peripheral leukocytes and oral mucosal cells. J Periodontal Res 39: 358-361.

Rölla, G., Löe, H., and Schiott, C.R. 1971. Retention of chlorhexidine in the human oral cavity. Arch Oral Biol 16: 1109-1116.

Saeki, Y., Ito, Y., Shibata, M., Sato, Y., Okuda, K., and Takazoe, I. 1989. Antimicrobial action of natural substances on oral bacteria. Bull Tokyo Dent Coll 30: 129-135.

Shahan, M.H., Chuang, A.H., Brennan, W.A., Dirksen, T.R., Van Dyke, T.E., and McPherson, J.C. 1993. The effect of chlorhexidine irrigation on tensile wound strength. J Periodontol 64: 719-722.

Shakespeare, V., Shakespeare, P.G., and Evans, B.T. 1988. Effects of proprietary oral rinses containing chlorhexidine, hexetidine and benzydamine on the proliferation of human buccal epithelial cells in culture. Arch Oral Biol 33: 881-885.

Shapiro, S., Meier, A., and Guggenheim, B. 1994. The antimicrobial activity of essential oils and essential oil components towards oral bacteria. Oral Microbiol Immunol 9: 202-208.

Silverstone, L.M., Johnson, N.W., Hardie, J.M., and Williams, R.A.D. (ed) 1981. Dental caries; aetiology, pathology and prevention. 1th ed. London. Macmillan Press.

Slots, J. 1977. Microflora in the healthy gingival sulcus in man. Scand J Dent Res 85: 247-254.

Slots, J., Reynolds, H.S., and Genco, R.J. 1980. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease: a cross-sectional microbiological investigation. Infect Immun 29: 1013-1020.

Slots, J., and Rosling, B.G. 1983. Suppression of the periodontopathic microflora in localized juvenile periodontitis by systemic tetracycline. J Clin Periodontol 10: 465-486.

Slots, J., and Listgarten, M.A. 1988. *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedius* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal diseases. J Clin Periodontol 15: 85-93.

Socransky, S.S. 1977. Microbiology of periodontal disease present status and future considerations. J Periodontol 48: 497-504.

Socransky, S.S., Haffajee, A.D., Cugini, M.A., Smith, C., and Kent, R.L. Jr. 1998. Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol 25: 134-144.

Socransky, S.S., and Haffajee, A.D. 2002. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. Periodontol 2000 28: 12-55.

Socransky, S.S., and Haffajee, A.D. 2005. Periodontal microbial ecology. Periodontol 2000 38: 135-187.

The American Academy of Periodontology. 2001. Glossary of Periodontal Terms. 4th ed. Chicago.

Theilade, E. 1986. The non-specific theory in microbial etiology of inflammatory periodontal diseases. J Clin Periodontol 13: 905-911.

Tsao, T.F., Newman, M.G., Kwok, Y.Y., and Horikoshi, A.K. 1982. Effect of Chinese and western antimicrobial agents on selected oral bacteria. J Dent Res 61: 1103-1106.

Van der Velden, U., F. Abbas, and Winkel, E.G. 1986. Probing considerations in relation to susceptibility to periodontal breakdown. J Clin Periodontol 13: 894-899.

van Winkelhoff, A.J., Rodenburg, J.P., Goene, R.J., Abbas, F., Winkel, E.G., and de Graaff, J. 1989. Metronidazole plus amoxycillin in the treatment of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* associated periodontitis. J Clin Periodontol 16: 128-131.

Walker, C.B. 1988. Microbiological effects of mouthrinses containing antimicrobials. J Clin Periodontol 15: 499-505.

Wood, G., and Washington, J.A. 1995. Antibacterial susceptibility tests: dilution and disk diffusion methods. *In* Manual of clinical microbiology. Murray, P.R., et al. (ed) 6th ed. pp 1327-1341. Washington D.C. ASM Press.

Zambon, J.J. 1985. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease. J Clin Periodontol 12: 1-20.

Zambon, J.J. 1996. Periodontal diseases: microbial factors. Ann Periodontol 1: 879-925.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การทำกราฟมาตรฐาน

การทำกราฟมาตรฐานของเชื้อแบคทีเรีย

เขี่ยโคโลนีของเชื้อแบคทีเรีย 4-5 โคโลนี ใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วเลี้ยงต่อในตู้ปรับอุณหภูมิและก๊าซเฉพาะอย่างเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการปั่นให้ตกตะกอนที่ความเร็ว 3,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 3 นาที ดูดอาหารเลี้ยงเชื้อส่วนบนออก เติมอาหารเลี้ยงเชื้อให้ได้ปริมาณทั้งหมด 6 มิลลิลิตร เริ่มจับเวลาให้เป็น 0 นาที นำเข้าเลี้ยงต่อในตู้ปรับอุณหภูมิ แล้วนำออกมาวัดค่าการดูดกลืนแสงทุก 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 ชั่วโมง แล้วนำค่าที่ได้ไปสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงและปริมาณเชื้อแบคทีเรีย ดังแสดงในรูปที่ 5 และ 6

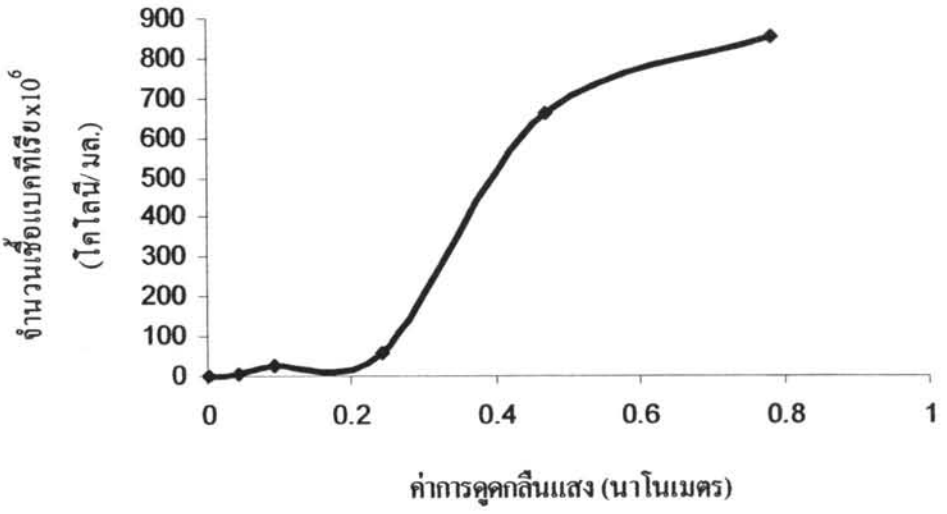
การทำกราฟมาตรฐานของเซลล์

1. เซลล์สร้างเส้นใยเหงือก

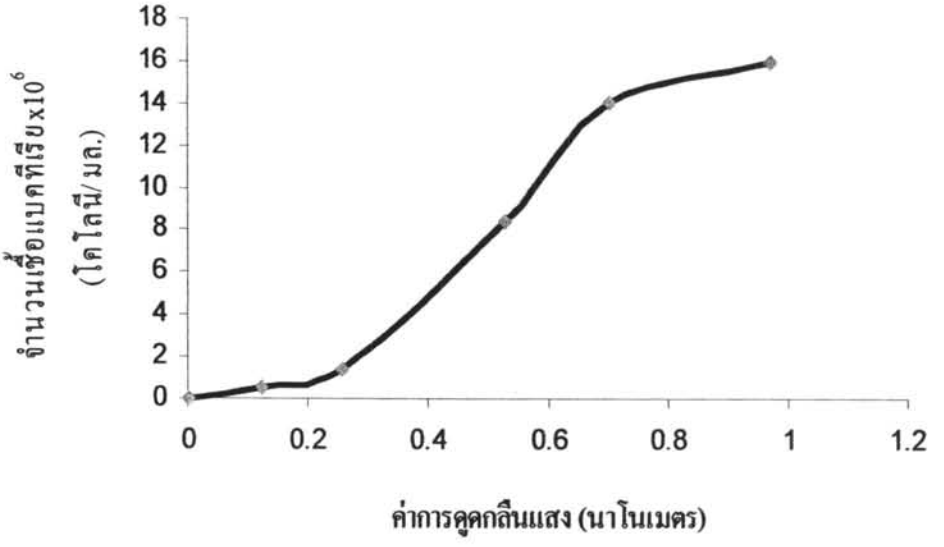
หว่านเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกลงในจานเพาะเลี้ยงเซลล์แบบ 24 หลุม ที่ความหนาแน่น 40,000 60,000 80,000 และ 90,000 เซลล์ต่อหลุม อย่างละ 6 หลุม เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ชนิดดีเอ็มอีเอ็มแล้วเลี้ยงต่อในตู้ปรับอุณหภูมิและก๊าซเฉพาะอย่าง เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ต่อจากนั้นดูดอาหารเลี้ยงเซลล์ออกแล้วเติมสารเอ็มทีที ทิ้งไว้ในตู้ปรับอุณหภูมิต่อเป็นเวลา 15 นาที แล้วจึงดูดสารเอ็มทีทีออกแล้วใส่สารละลายไดเมทิลซัลฟอกไซด์เพื่อทำละลายผลึกฟอร์มาเซน หลังจากนั้นนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้สารละลายไดเมทิลซัลฟอกไซด์เป็นตัวอ้างอิง นำค่าที่วัดได้ไปสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงและปริมาณเซลล์ ดังแสดงในรูปที่ 7

2. เซลล์ไลน์สร้างเคอราทิน

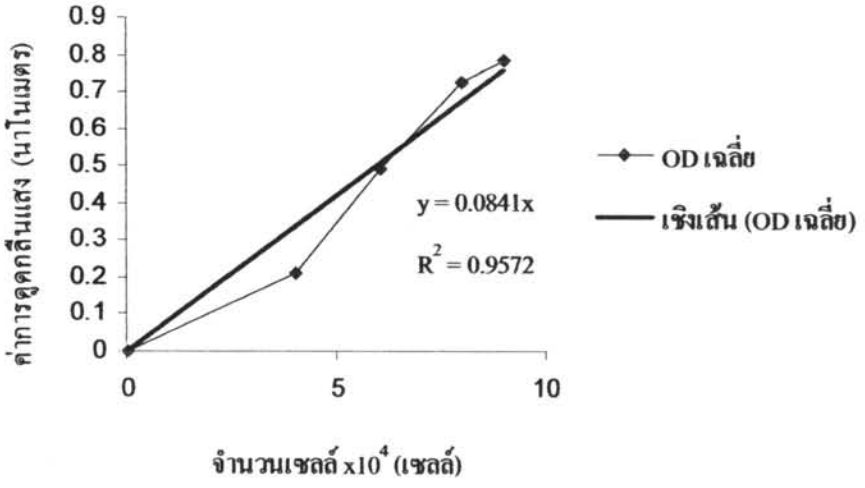
ทำตามขั้นตอนเดียวกันกับเซลล์สร้างเส้นใยเหงือก แต่หว่านเซลล์ที่ความหนาแน่น 50,000 70,000 90,000 100,000 200,000 และ 240,000 เซลล์ต่อหลุม อย่างละ 4 หลุม และใช้เวลาในการสัมผัสกับสารเอ็มทีทีเป็นเวลา 10 นาที แล้วนำค่าที่ได้ไปสร้างกราฟความสัมพันธ์เช่นกัน ดังแสดงในรูปที่ 8



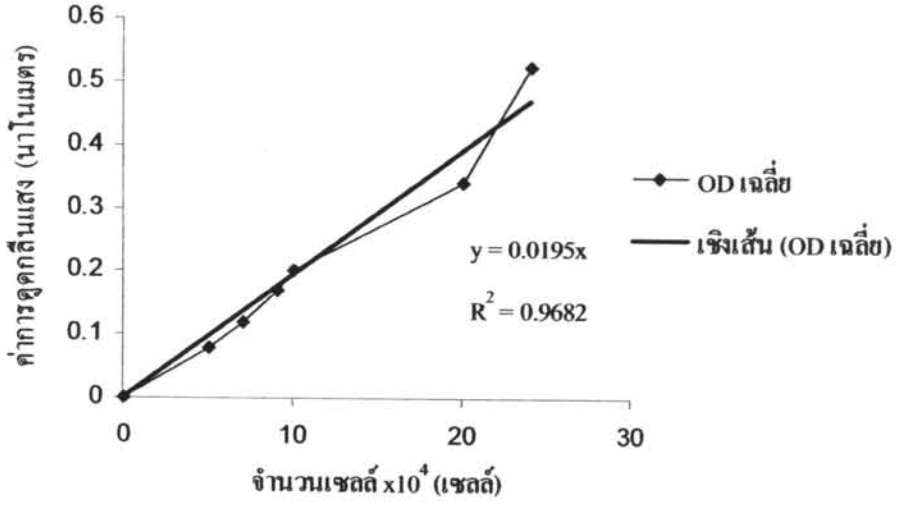
รูปที่ 5 กราฟมาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเชื้อแบคทีเรียสเตร็ปโตคอกคัสมิวแทนส์และค่าการดูดกลืนแสง



รูปที่ 6 กราฟมาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเชื้อแบคทีเรียแอกทิโนบาซิลลัส แอกทิโนไมซิเทมคอมิแทนส์และค่าการดูดกลืนแสง



รูปที่ 7 กราฟมาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกและค่าการดูดกลืนแสง



รูปที่ 8 กราฟมาตรฐานของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเซลล์ไลน์สร้างเคอราทินและค่าการดูดกลืนแสง

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 7 แสดงค่าร้อยละของเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนที่ความเข้มข้น 50 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เป็นเวลา 1 นาที เปรียบเทียบกับตัวควบคุมลบ และ คลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1

เวลา (นาที)	ร้อยละของจำนวนเซลล์มีชีวิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตราฐาน			
	50 มก./มล.	100 มก./มล.	150 มก./มล.	คลอเฮกซิดีน
1	91.10 ± 31.01*	26.98 ± 8.18*†	5.29 ± 3.54†	3.47 ± 0.95†

* หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p<0.05$) กับคลอเฮกซิดีน

† หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p<0.05$) กับตัวควบคุมลบ

ตารางที่ 8 แสดงค่าร้อยละของเซลล์ไลน์สร้างเคอราทินที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจล จากเปลือกทุเรียนที่ความเข้มข้น 50 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เป็นเวลา 1 นาที เปรียบเทียบกับตัวควบคุมลบและ คลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1

เวลา (นาที)	ร้อยละของจำนวนเซลล์มีชีวิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตราฐาน			
	50 มก./มล.	100 มก./มล.	150 มก./มล.	คลอเฮกซิดีน
1	87.45 ± 13.93*	32.42 ± 18.03*†	9.36 ± 6.69*†	1.06 ± 0.18†

* หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p<0.05$) กับคลอเฮกซิดีน

† หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p<0.05$) กับตัวควบคุมลบ

ตารางที่ 9 การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบร้อยละของเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนความเข้มข้น 50 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และคลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1 กับตัวควบคุมลบ

สารทดสอบ	เวลา (นาที)		ร้อยละของเซลล์ที่มีชีวิต
ตัวควบคุมลบ และ PG_{50}	1	Mann-Whitney U	2.000
		Wilcoxon W	8.000
		Z	-1.091
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.275
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400(a)
ตัวควบคุมลบ และ PG_{100}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
ตัวควบคุมลบ และ PG_{150}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
ตัวควบคุมลบ และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.993
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)

ตารางที่ 10 การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบร้อยละของเซลล์ไลน์สร้างเคอราทินที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนความเข้มข้น 50 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และคลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1 กับตัวควบคุมลบ

สารทดสอบ	เวลา (นาที)		ร้อยละของเซลล์ที่มีชีวิต
ตัวควบคุมลบ และ PG_{50}	1	Mann-Whitney U	2.000
		Wilcoxon W	8.000
		Z	-1.091
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.275
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400(a)
ตัวควบคุมลบ และ PG_{100}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
ตัวควบคุมลบ และ PG_{150}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
ตัวควบคุมลบ และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)

ตารางที่ 11 การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบร้อยละของเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนความเข้มข้น 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร กับคลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1

สารทดสอบ	เวลา (นาที)		ร้อยละของเซลล์ที่มีชีวิต
PG_{100} และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
PG_{150} และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	3.000
		Wilcoxon W	9.000
		Z	-.655
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700(a)
PG_{100} และ PG_{150}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)

ตารางที่ 12 การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบร้อยละของเซลล์ไลน์สร้างเคอราทินที่มีชีวิตหลังสัมผัสกับสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนความเข้มข้น 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร กับคลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1

สารทดสอบ	เวลา (นาที)		ร้อยละของเซลล์ที่มีชีวิต
PG_{100} และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
PG_{150} และ คลอเฮกซิดีน	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)
PG_{100} และ PG_{150}	1	Mann-Whitney U	.000
		Wilcoxon W	6.000
		Z	-1.964
		Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
		Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100(a)

การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบโดยวิธีแมนวิทนีย์ พบว่าหลังจากทดสอบด้วยสารสกัดตามความเข้มข้นที่กำหนด ค่าร้อยละของจำนวนเซลล์มีชีวิตหลังการทดสอบด้วยสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับเซลล์ในกลุ่มควบคุมลบ แต่ที่ความเข้มข้น 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับเซลล์ในกลุ่มควบคุมลบ อย่างไรก็ตาม จำนวนเซลล์มีชีวิตหลังการทดสอบด้วยสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แตกต่างจากจำนวนเซลล์มีชีวิตที่ถูกทดสอบด้วยคลอเฮกซิดีนร้อยละ 0.1 อย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยร้อยละของเซลล์มีชีวิตในกลุ่มแรกสูงกว่ากลุ่มหลัง ดังนั้นหากต้องการนำสารสกัดไปพัฒนาต่อไป จึงอาจเลือกใช้สารสกัดที่ความเข้มข้น 50 หรือ 100 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

ภาคผนวก ค
หนังสืออนุมัติการพิจารณาทางจริยธรรม

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบริการวิจัยและพัฒนา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาฯ โทร. 2188816 โทรสาร 2188810

ที่ จธ. 32/2549 **วันที่** 28 กันยายน 2549

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโครงการที่ยื่นเสนอขอรับการพิจารณาจริยธรรมฯ

.....

เรียน รองคณบดีฝ่ายวิจัย

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 5/2549 ได้พิจารณาตัดสินโครงการวิจัยที่ยื่นเสนอขอรับการพิจารณาจริยธรรมฯ เรื่อง "การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากสารสกัดเปลือกทุเรียนต่อเชื้อ Streptococcus mutans และ Actinobacillus Actinomycetemcomitans และความเป็นพิษต่อเซลล์สร้างเส้นใยเหงือกและเซลล์ HacaT ในห้องปฏิบัติการ" ผู้วิจัยหลักคือ ทันตแพทย์หญิง ทัศนี สลัดยะนันท์

มติของคณะกรรมการคือ <u>อนุมัติโดยไม่มีเงื่อนไข</u> โดยมีข้อแนะนำคือ ในโครงร่างการวิจัยหน้า 7 คำว่า "เนื้อเยื่อฝ่าเหงือก" ในบางประโยคใช้ "เนื้อเยื่อเหงือก" ควรแก้ไขให้ตรงกัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภัทรา อมาตยกุล)

กรรมการและเลขานุการ

No. 27/2006

Study Protocol and Consent Form Approval

The Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand has approved the following study to be carried out according to the protocol and informed consent dated and/or amended as follows in compliance with the **ICH/GCP.**

Study Title	:The in vitro study of antimicrobial activity of polysaccharide gel from Durian fruit-hull extracts against Streptococcus mutans and Actinobacillus actinomycetemcomitans and cytotoxicity to gingival fibroblasts and HacaT cells
Study Code	:-
Center	:Chulalongkorn University
Principle Investigator	:Dr. Tasanee Saladyanant
Protocol Date	:August 7, 2006
Document Reviewed	:September 12, 2006

Surasith Kiatpongsan

.....

(Associate Professor Surasith Kiatpongsan)
Chairman of Ethics Committee

Suchit Poolthong

.....

(Assistant Professor Dr.Suchit Poolthong)
Deputy Dean for Research

Date of Approval	: September 18, 2006
Approval Expires	: September 18, 2008

*A list of the Ethics Committee members (names and positions) present at the Ethics Committee meeting on the date of approval of this study has been attached (upon requested). This Study Protocol Approval Form will be forwarded to the Principal Investigator.

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว ทัศนี สลัดยะนันท์ เกิดเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2518 ที่จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีทันตแพทยศาสตร์บัณฑิต ในปี พ.ศ. 2543 จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นเข้ารับราชการเป็นทันตแพทย์ระดับ 4 ที่โรงพยาบาลค้อวัง จังหวัดยโสธร เป็นเวลา 2 ปี แล้วจึงได้ย้ายไปรับราชการในตำแหน่งทันตแพทย์ระดับ 5 ที่โรงพยาบาลดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเวลา 2 ปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ได้เข้ารับการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย