

เอกสารอ้างอิง



1. Bray, G. A., **Contemporary Diagnosis and Management of Obesity**. Newtown, Pa: Handbooks in Health Care; 1998.
2. Tanphaichitr V, Kulapongse S, Pakpeankitvatana L, Leelahagul P, Tamwivat C, Lochaya S. Prevalence of obesity and its associated risks in urban Thais. In: Omura Y, Tarui S, Inoue S, Shimazu T, eds. **Progress in obesity research**. London: John Libbey 1990; 649-53.
3. Chaicharoen P, Leelahagul P, Tanphaichitr V. Body mass index in adults with dental diseases. **Intern Med** 1992; 8: 113-7.
4. Chuprapavarn J. **First report on survey of health status in Thai populations by questionnaires and physical examination, 1991-92**. Bangkok: Institute of Public Health; 1996. (in Thai).
5. Aekplakorn W, Chaiyapong Y, Neal B, Chariyalertsak S, Kunanusont C, Phoolcharoen W, et al. Prevalence and determinants of overweight and obesity in Thai adults: results of the Second National Health Examination Survey. **J Med Assoc Thai** 2004; 87: 685-93.
6. Jirapinyo P., Densupsoontorn N., Wong-arn R. Increasing Risks of Becoming Obese after 6 Years in Primary School: Comparing the Relative Risks among Some Schools in Bangkok, Saraburi and Sakonnakorn. **J Med Assoc Thai** 2005; 88(6): 829-32.
7. WHO Consultation on Obesity. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. WHO Technical Report Series 894. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva Switzerland: World Health Organization; 1998.
8. Padwal RS, Majumdar SR. Drug treatments for obesity: orlistat, sibutramine and rimonabant. **Lancet** 2007; 369(9555): 71-7.
9. P. Somboonpanyakul, Q. Wang, W. Cui, S. Barbut and P. Jantawat. Malva nut gum. (Part I): Extraction and physicochemical characterization. **Carbohydrate Polymers** 2006; 64(2): 247-253.
10. **Background Research Paper Environmental Impacts of Trade Liberalization in the Medicinal Plants & Spices Sector of the Lao PDR**. [online] 2007 [cited 2010 May 8]. Available from: http://www.iisd.org/pdf/2008/rtea_lao_plants_spices.pdf.
11. Yamada, T. and Suzuki E. Ontogenic changes in leaf shape and crown form of a tropical tree, *Scaphium macropodum* (Sterculiaceae) in Borneo. **J. Plant. Res** 1996; 109: 211-17.
12. Zhao WH, Zhao CY, Gao LF, Feng FF, Gao W, Chen ZL, et al. The novel inhibitory effect of Pangdahai on fatty acid synthase. **IUBMB Life** 2008; 60: 185-94.
13. Ruth McPherson. Kay. Review dietary fiber. *Journal of Lipid Research*. 1982; 23: 221-42. The Definition of Dietary Fiber. **AACC Report** 2001; 48: 112-26.

14. The Definition of Dietary Fiber. **AACC Report** 2001; 48: 112-26.
15. Eastwood M, Kritchevsky D. Dietary fiber: how did we get where we are?. **Annu Rev Nutr** 2005; 25: 1-8.
16. M. H. Pittler, E. Ernst. REVIEW ARTICLE. Dietary supplements for body-weight reduction: a systematic review. **Am J Clin Nutr** 2004; 79: 529-36.
17. Mathern JR, Raatz SK, Thomas W, Slavin JL. Effect of fenugreek fiber on satiety, blood glucose and insulin response and energy intake in obese subjects. **Phytother Res** 2009; 23(11): 1543-8.
18. Srivastava, G. S., Smith A.N., Painter N. S., Sterculia bulk-forming agent with smooth-muscle relaxant versus bran in diverticular disease. **Br Med J** 1976; 1(6005): 315-318.
19. Siriarchavatana1 P., Suthumnatpong1 S., Limpanasithikul W., Phoonsiri C., Preliminary Study of Immunomodulatory Activity of *Scaphium scaphigerum* Fruits in Mice. **KKU. Vet. J** 2007; 17(3): 12-22.
20. **Weight Management Complications. In-Depth From A.D.A.M.** [online] 2010 [cited 2010 May 22]. Available from: <http://health.nytimes.com/health/guides/specialtopic/weightmanagement/complications.html>
21. Sahakitrungruang T. Childhood obesity and insulin resistance syndrome. **Chula Med J** 2007; 51(1): 49-59.
22. Starling RD, Liu X, Sullivan DH. Influence of sibutramine on energy expenditure in African American women. **Obes Res** 2001; 9(4): 251-6.
23. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser** 2000; 894: i-xii, 1-253.
24. Kalra M, Inge T, Garcia V, Daniels S, Lawson L, Curti R, Cohen A, Amin R. Obstructive sleep apnea in extremely overweight adolescents undergoing bariatric surgery. **Obes Res** 2005; 13(7): 1175-9.
25. Steering Committee. Assessment diagnosis. The Asia-Pacific perspective: **redefining obesity and its treatment**. 2000; Australia: Health Communications Australia Pty Limited publication.
26. Kantachuvessiri A. Obesity in Thailand. **J Med Assoc Thai** 2005; 88(4): 554-62.
27. Durnin J, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **Br J Nutr** 1974; 32(1): 77-97.
28. Jackson AS, Pollock ML. Research design and analysis of data procedures for predicting body density. **Med Sci Sports Exerc** 1984; 16(6): 616-20.
29. Bougoulia M, Triantos A, Koliakos G. Effect of weight loss with or without orlistat treatment on adipocytokines, inflammation, and oxidative markers in obese women. **Hormones** 2006; 5(4): 259-69.
30. Westerterp-Plantenga MS, Lejeune MP, Kovacs EM. Bodyweight loss and weight maintenance in relation to habitual caffeine intake and green tea supplementation. **Obes Res** 2005; 13: 1195-204.

31. Chiesi M, Huppertz C, Hofbauer KG. Pharmacotherapy of obesity: targets and perspectives. **Trends Pharmacol Sci** 2001; 22(5): 247-54.
32. Pagotto U, Vanuzzo D, Vicennati V, Pasquali R. Pharmacological therapy of obesity. **G Ital Cardiol (Rome)** 2008; 9(4 Suppl 1): 83-93.
33. Neslihan Aydin, Pinar Topsever, Ayça Kaya, Müzeyyen Karasakal, Celal Duman and Arslan Dagar. Orlistat, Sibutramine, or Combination Therapy: Which Performs Better on Waist Circumference in Relation with Body Mass Index in Obese Patients? **Tohoku J. Exp. Med** 2004; 202: 173-180.
34. O. Ozcelik, H. Dogan and H. Kelestimur. Effects of eight weeks of exercise training and orlistat therapy on body composition and maximal exercise capacity in obese females. **Public Health** 2006; 120(1): 76-82.
35. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery Worldwide 2008. **Obes Surg** 2009; 19(12): 1605-11.
36. FAO Corporate Document Repository. **Human energy requirements**. Rome, Italy: FAO/WHO/ UNU Expert Consultation; 2001.
37. William D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch McArdle, William D. **Essentials of exercise physiology**. Philadelphia: Lea & Febiger; 2006.
38. Branson RD, Johannigman JA. The measurement of energy expenditure. **Nutr Clin Pract** 2004; 19(6): 622-636.
39. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. **Am J Clin Nutr** 1990; 51(2): 241-7.
40. Simonson DC, DeFronzo RA. Indirect calorimetry: Methodological and interpretative problems. **Am J Physiol** 1990; 258(3 Pt 1): E399-412.
41. Bassett DR Jr, Howley ET, Thompson DL, et al. Validity of inspiratory and expiratory methods of measuring gas exchange with a computerized system. **J Appl Physiol** 2001; 91(1): 218-224.
42. McDoniel SO. Systematic review on use of a handheld indirect calorimeter to assess energy needs in adults and children. **Int J Sport Nutr Exerc Metab** 2007; 17(5): 491-500.
43. Holdy KE. Monitoring energy metabolism with indirect calorimetry: Instruments, interpretation, and clinical application. **Nutr Clin Pract** 2004; 19(5): 447-454.
44. Weir JB. A new method for calculating metabolic rate with special reference to protein metabolism. **J Physiol** 1949; 109(1-2): 1-9.
45. **Adinstruments**. [online] 2010 [cited 2010 May 5]. Available from: http://www.adinstruments.com/products/software/modules/screenshots/785_Metabolic_-_Overview1.gif
46. Frayn KN. Calculation of substrate oxidation rates in vivo from gaseous exchange. **J Appl Physiol** 1983; 55(2): 628-34.

47. Ganong WF. **Review of medical physiology**. 21st ed. New york: Lange Medical Books; 2003.
48. Woods SC, Seeley RJ, Porte D Jr, Schwartz MW. Signals that regulate food intake and energy homeostasis. **Science** 1998; 280(5368): 1378-83.
49. Friedman JM, Halaas JL. Leptin Leptin and the regulation of weight in mammals. **Nature** 1998; 395(6704): 763-70
50. Strosberg AD, Issad T. The involvement of leptin in humans revealed by mutations in leptin and leptin receptor genes. **Trends Pharmacol Sci** 1999; 20(6): 227-30.
51. Ruhl CE, Harris TB, Ding J, Goodpaster BH, Kanaya AM, Kritchevsky SB, Simonsick EM, Tylavsky FA, Everhart JE. Body mass index and serum leptin concentration independently estimate percentage body fat older adults. **Am J Clin Nutr** 2007; 85(4): 1121-6.
52. Weigle DS, Cummings DE, Newby PD, Breen PA, Frayo RS, Matthys CC, Callahan HS, Purnell JQ. Roles of leptin and ghrelin in the loss of body weight caused by a low fat, high carbohydrate diet. **J Clin Endocrinol J Clin Endocrinol Metab** 2003; 88(4): 1577-86.
53. Klok MD, Jakobsdottir S, Drent ML. The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review. **Obes Rev** 2007; 8(1): 21-34.
54. **Phoenix pharmaceuticals, INC.** [online] 2010 [cited 2010 June 7]. Available from: http://www.phoenixpeptide.com/catalog/pnxfoget.php?id=pxnews_000000062&title=Compound&sum=Function.
55. Kojima M, Kangawa K. Drug insight: The functions of ghrelin and its potential as a multitherapeutic hormone. **Nat Clin Pract Endocrinol Metab** 2006; 2(2): 80-8.
56. **Cell Biology Promotion. Institut Europeen de Chimie et Biologie.** [online] 2010 [cited 2010 May 7]. Available from: <http://www.cellbiol.net/ste/alpobesity2.php>.
57. JCK Wells and M S Fewtrell. Measuring body composition. **Arch Dis Child** 2006; 91(7): 612–617.
58. Bolanowski M, Nilsson BE. Assessment of human body composition using dual-energy x-ray absorptiometry and bioelectrical impedance analysis. **Med Sci Monit** 2001; 7(5): 1029-33.
59. Sharon A. Plowman, Denise L. Smith. **Exercise physiology for health, fitness and performance**. 2nd Addition. [n.p.]; 2003.
60. Loftus TM, Jaworsky DE, Frehywot GL, Townsend CA, Ronnett GV, Lane MD, Kuhajda FP. Reduced food intake and body weight in mice treated with fatty acid synthase inhibitors. **Science** 2000; 288(5475): 2379-81.
61. Pongthananikorn S, Veranitinun R. Effect of Malva nut drink on blood sugar in type 2 diabetic patients. **Thai J Hosp Pharm** 2007; 17: 120–127.

62. Orapin Banjong, Uraiporn Chittchang, Chayanist wanjikul. Institute of Nutrition of the Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand. **Application of the INMUCAL-Nutrients® Program on Food-Based Consumption Pattern.** [online] 2010 [cited 2010 april 14]. Available from: http://www.inmu.mahidol.ac.th/eng/Poster/posterOrapin_edit4.pdf
63. Kuhnlein, H.V. Published in Food, Micronutrient nutrition and traditional food systems of indigenous peoples. **Nutrition and Agriculture** 2003; 32.
64. Bouchard CA, Tremblay A, Leblanc C, et al. A method to assess energy expenditure in children and adults. **Am. J. Clin. Nutr** 1983; 37: 461-467.
65. Green SM, Delargy HJ, Joanes D, Blundell JE. A satiety quotient: a formulation to assess the satiating effect of food. **Appetite** 1997; 29(3): 291-304.
66. D.E. Woodgate and J. A. Conquer. Effects of a Stimulant-Free Dietary Supplement on Body Weight and Fat Loss in Obese Adults. **Curr Ther Res** 2003; 64: 249-262.
67. มาโนชญ์ กุลพฤกษ์, เพิ่มศักดิ์ สุทธิวาริ และสมหวัง วิเชียรฉันทน์. ศึกษาการเจริญเติบโตของสารรองจากการขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่งและตัดกิ่งชำ. วารสารวิจัยและฝึกอบรมสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2546; 6(3): 57-68.
68. วรรณญา สุภมิตร ภาวณิ ภูศรี และ ปริญญา เพ็ญโรจน์. สมบัติทางกระแสวิทยาของกัมจากผลตำรอง. เอกสารการประชุมสัมมนาวิชาการอุตสาหกรรมเกษตร ครั้งที่ 8; 15 - 16 มิถุนายน 2549; ศูนย์ประชุมนานาชาติไบเทค บางนา กรุงเทพฯ.
69. น้ำฝน ปิยะตระกูล. น้ำตำรองลดความอ้วนได้จริงหรือ. วารสารข่าวสารเภสัชสนเทศคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2550; กุมภาพันธ์-มีนาคม.
70. นุชนาฏ กิจเจริญ. อาหารสมุนไพรระบาย: โยอาหาร (Herbal Food Laxative: Dietary Fiber). **Thai Pharm Health Sci J** 2006; 1(2): 153-8.
71. นุชนาฏ กิจเจริญ. อาหารสมุนไพรระบาย: ชนิดกระตุ้นลำไส้ใหญ่ (Herbal Food Laxative: Dietary Fiber). **Thai Pharm Health Sci J** 2006; 1(2): 159-69.
72. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากพืชมะลูปรับภูมิคุ้มกันร่างกาย. ศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. [ออนไลน์] 10 มิถุนายน 2552 [อ้างเมื่อ 18 ตุลาคม 2552]. จาก http://www.tistr.or.th/callcenter/index.php?option=com_content&task=view&id=42&Itemid=4
73. ณฐนนท์ ตราฐ, สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. Antioxidant activity in scaphium macropodum beaum, zingiber officinale and garcinia cambogia. [ออนไลน์] 2553 [อ้างเมื่อ 4 มกราคม 2553]. จาก <http://khoon.msu.ac.th/full69/natanon5979/titlepage.pdf>
74. คู่มือธงโภชนาการ กินพอดี สุขีทั่วไทย. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. [ออนไลน์] 2553 [อ้างเมื่อ 10 เมษายน 2553]. จาก : http://info.thaihealth.or.th/files/1_17.pdf

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- แบบบันทึกสุขภาพอาสาสมัคร
- แบบบันทึกโครงสร้างร่างกายอาสาสมัคร
- แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม
- แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย
- แบบบันทึกการรับประทานอาหาร

แบบบันทึกสุขภาพอาสาสมัคร

ID.....

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของสารรองต่อการลดไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักตัวในคนไทยอ้วน

คำชี้แจง ผู้วิจัยทำการสอบถามอาสาสมัครเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลทั้งหมดในแบบสอบถามนี้จะถูกเก็บเป็นความลับ และใช้ในการวิจัยนี้เท่านั้น

วันที่ เดือน พ.ศ.

ชื่อ-สกุล

ข้อมูลทั่วไป

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

อาชีพ ☐ รับราชการ ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ เกษตรกร ☐ แม่บ้าน-พ่อบ้าน

☐ นักศึกษา ☐ อื่นๆระบุ.....

อายุ ☐ 35-40 ปี ☐ 41-45 ปี ☐ 46-50 ปี ☐ 51-55 ปี ☐ 56-60 ปี

ที่อยู่ปัจจุบันที่สามารถติดต่อได้สะดวก.....

โทรศัพท์.....

บุคคลใกล้ชิดที่สามารถติดต่อได้ ชื่อ-สกุล

มีความสัมพันธ์โดยเป็น ที่อยู่.....

น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง..... เซนติเมตร

ข้อมูลด้านสุขภาพ โรคประจำตัว ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ โรคหัวใจ ☐ โรคภูมิแพ้ ☐ โรคไต

☐ โรคความดัน ☐ อื่นๆระบุ.....

☐ เคยผ่าตัด ☐ ไม่เคย ☐ เคยระบุ.....

ยาที่ใช้/เคยใช้

ประวัติครอบครัวเป็นโรค ☐ เบาหวาน ☐ ความดันสูง ☐ อื่นๆระบุ.....

การแพ้ยา/สารอาหาร.....

การดื่มสุรา ☐ ไม่ดื่ม ☐ เคยดื่ม ☐ ดื่มระบุ..... ครั้ง/สัปดาห์ ครั้ง/เดือน

การสูบบุหรี่ ☐ ไม่สูบ ☐ เคยสูบ ☐ สูบระบุ... มวน/วัน มวน/เดือน

อาหารที่ชอบรับประทานรส (เรียงตัวเลขตามความชอบมากที่สุดถึงน้อยที่สุด)

☐ หวาน ☐ เค็ม ☐ จืด ☐ มัน ☐เปรี้ยว ☐ เผ็ด

ปริมาณการบริโภคมื้อ/วัน ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ขึ้นไป

อาหารที่ชอบรับประทานมากที่สุด 3 อย่างระบุ

1..... 2..... 3.....

ลักษณะการบริโภคอาหาร มีการรับประทานอาหารว่าง, อาหารระหว่างมื้อหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มีระบุ ☐ เป็นครั้งคราว ☐ เป็นประจำ ระบุ..... จำนวนครั้ง/วัน

ท่านมีการออกกำลังกาย

- ☐ ไม่มี ☐ มีระบุ ☐ ออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์
☐ ออกกำลังกายน้อย จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์

ถ้าท่านเลือกตอบว่ามีการออกกำลังกายให้ระบุประเภทที่ท่านออกกำลังกายเป็นกิจวัตร

- ☐ เดินแอโรบิก ☐ ว่ายน้ำ ☐ เคน ☐ ไทเก๊ก, ญายิม ☐ ระบุ.....

ความแรงของการออกกำลังกาย ☐ เบา ☐ ปานกลาง ☐หนัก

ลงชื่อ
(.....)
วันที่...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ท่านให้ข้อมูลและรายละเอียดข้างต้นตามจริง

แบบบันทึกโครงสร้างร่างกายอาสาสมัคร

ID

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของสารรองต่อการลดไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักตัวในคนไทยอ้วน

มีความรู้สึกไม่สบายในวันที่ทดสอบหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มีระบุ.....

Body Mass Index (BMI)

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ดัชนีมวลกาย.....กก./ม²

เส้นรอบคอ.....เซนติเมตร

อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (waist to hip ratio)

เส้นรอบวงของเอว.....เซนติเมตร

เส้นรอบวงของสะโพก.....เซนติเมตร

ความหนาไขมันใต้ผิวหนัง (skinfold thickness)

Subscapular mm.

Suprailiac mm.

Triceps..... mm.

Biceps mm.

Abdominal..... mm.

Thight skinfoldmm.

Results	
Sum of 6 skinfolds	Percent (%BF)

วิธีการคำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

นำค่าที่ได้จากการวัดไปเข้าสูตรคำนวณหาปริมาณไขมันในร่างกาย สูตรที่นิยมใช้คือ Jackson AS, 1985⁽²⁴⁾ โดยนำ skinfold 3 แห่งคือ triceps, subscapular และ suprailiac มาบวกกัน ผลรวมที่ได้จะนำมาเทียบกับตารางตามอายุ แล้วถูกแปลงเป็น percent body fat ดังแสดงในตารางที่ 1

ตัวอย่าง: เพศหญิง อายุ 40 ปี หนัก 80 กิโลกรัม สูง 164 เซนติเมตร วัด skinfold ได้ค่าดังนี้

triceps = 8 มิลลิเมตร

subscapular = 15 มิลลิเมตร

suprailiac = 28 มิลลิเมตร

ผลรวม skinfolds = (triceps) + (subscapular) + (suprailiac)

= 8 + 15 + 28 มิลลิเมตร

= 51 มิลลิเมตร

นำค่าที่ได้ไปเทียบกับตารางที่ 1 ผลรวม skinfolds เท่ากับ 51 มิลลิเมตร ส่วนสูง 164 เซนติเมตร เทียบค่าตามตารางแล้วจะได้เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย คือ 44 %

ตารางที่ 1 แสดงการประมาณ percent body fat จากการวัดผลรวมของ skinfold 3 แห่งคือ triceps, subscapular และ suprailiac ตามเพศและอายุ

SUM OF SKINFOLDS (mm)	OVER								
	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	57
8-12	8.8	9.0	9.2	9.4	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3
13-17	10.8	10.9	11.1	11.3	11.5	11.7	11.8	12.0	12.2
18-22	12.6	12.8	13.0	13.2	13.4	13.5	13.7	13.9	14.1
23-27	14.5	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.7	15.9
28-32	16.2	16.4	16.6	16.8	17.0	17.1	17.3	17.5	17.7
33-37	17.9	18.1	18.3	18.5	18.7	18.9	19.0	19.2	19.4
38-42	19.6	19.8	20.0	20.2	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1
43-47	21.2	21.4	21.6	21.8	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7
48-52	22.8	22.9	23.1	23.3	23.5	23.7	23.8	24.0	24.2
53-67	24.2	24.4	24.6	24.8	25.0	25.2	25.3	25.5	25.7
58-62	25.7	25.9	26.0	26.2	26.4	26.6	26.8	27.0	27.1
63-67	27.1	27.2	27.4	27.6	27.8	28.0	28.2	28.3	28.5
68-72	28.4	28.6	28.7	28.9	29.1	29.3	29.5	29.7	29.8
73-77	29.6	29.8	30.0	30.2	30.4	30.6	30.7	30.9	31.1
78-82	30.9	31.0	31.2	31.4	31.6	31.8	31.9	32.1	32.3
83-87	32.0	32.2	32.4	32.6	32.7	32.9	33.1	33.3	33.5
88-92	33.1	33.3	33.5	33.7	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
93-97	34.1	34.3	34.5	34.7	34.9	35.1	35.2	35.4	35.6
98-102	35.1	35.3	35.5	35.7	35.9	36.0	36.2	36.4	36.6
103-107	36.1	36.2	36.4	36.6	36.8	37.0	37.2	37.3	37.5
108-112	36.9	37.1	37.3	37.5	37.7	37.9	38.0	38.2	38.4
113-117	37.8	37.9	38.1	38.3	39.2	39.4	39.6	39.8	39.2
118-122	38.5	38.7	38.9	39.1	39.4	39.5	39.8	40.0	40.0
123-127	39.2	39.4	39.8	39.8	40.0	40.1	40.3	40.5	40.7
128-132	39.9	40.1	40.2	40.4	40.6	40.8	41.0	41.2	41.3
133-137	40.5	40.7	40.8	41.0	41.2	41.4	41.6	41.7	41.9
138-142	41.0	41.2	41.4	41.6	41.7	41.9	42.1	42.3	42.5
143-147	41.5	41.7	41.9	42.0	42.2	42.4	42.6	42.8	43.0
148-152	41.9	42.1	42.3	42.8	42.6	42.8	43.0	43.2	43.4
153-157	42.3	42.5	42.6	42.8	43.0	43.2	43.4	43.6	43.7
158-162	42.6	42.8	43.0	43.1	43.3	43.5	43.7	43.9	44.1
163-167	42.9	43.0	43.2	43.4	43.8	43.8	44.0	44.1	44.3
168-172	43.1	43.2	43.4	43.6	43.8	44.0	44.2	44.3	44.5
173-177	43.2	43.4	43.6	43.8	43.9	44.1	44.3	44.6	44.7
178-182	43.3	43.6	43.7	43.8	44.0	44.2	44.4	44.6	44.8

From Jackson AS, Pollock ML. Med Sci Sports Exerc, 16(6):616-20, 1984.

วิธีการคำนวณความหิว (hunger visual analog scale) และความอิ่ม (satiety visual analog scale)

- 1. อาสาสมัครบันทึกลงในแบบประเมินความหิวและอิ่ม ทุกๆ 30 นาทีเป็นเวลา 3 ชั่วโมง หลังจากรับประทานอาหารเย็น โดยจะทำการประเมินที่ baseline และวันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8
- 2. ผลการคำนวณความหิว แสดงไว้ในตารางที่ 2
- 3. ผลการคำนวณความอิ่ม แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงการคำนวณแบบประเมินความหิว

เวลา	hunger visual analog scale (hunger VAS)				
	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
0.30 ชม.	2	2	2	1.9	1.9
1 ชม.	3.5	3.3	3.1	3	2.9
1.30 ชม.	4.5	4.4	4.2	4.2	4.1
2 ชม.	5.5	5.4	5.4	5.3	5.2
2.30 ชม.	7.5	7.5	7.4	7.3	7
3 ชม.	9.5	9.5	9.5	9.1	8.9
รวม	32.5	32.1	31.6	30.8	30

ตารางที่ 3 แสดงการคำนวณแบบประเมินความอิ่ม

วันที่	satiety visual analog scale (satiety VAS)				
	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
0.30 ชม.	8	8	8	8.1	8.1
1 ชม.	6.5	6.7	6.9	7.1	7.1
1.30 ชม.	5.5	5.6	5.8	5.9	5.9
2 ชม.	4.5	4.6	4.6	4.8	4.8
2.30 ชม.	2.5	2.5	2.6	2.8	3
3 ชม.	0.5	0.5	0.5	1	1.1
รวม	27.5	27.9	28.4	29.2	29.7

แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย

กรุณาเติมรหัสของกิจวัตร (1-9) ลงในช่องว่างแต่ละช่อง ซึ่งรหัสนั้นสัมพันธ์กับกิจวัตรที่ท่านทำเป็นระยะเวลา
เวลานานที่สุดใน 15 นาที โปรดดูรายการกิจวัตรตามรายการข้างล่างนี้เพื่อกำหนดรหัสที่เหมาะสมกับกิจวัตรที่ทำ

รหัสกิจวัตร	ตัวอย่างกิจวัตร
	1. นอน : นอนพักผ่อนบนเตียง
	2. นั่ง : ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ กินอาหาร เขียนหนังสือ อ่านหนังสือ อาบน้ำในอ่างอาบน้ำ
	3. ยืน : ล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด หวีผม ปิดฝู้น ทำอาหาร
	4. แต่งตัว : ยืนอาบน้ำ ขับรถ เดินเล่น
	5. ทำงานเบาๆ : เช็ดกระจก กวาดบ้าน ตัดเย็บผ้า อบขนม พิมพ์งาน ทาสี ซ่อมเครื่องมือ งานไฟฟ้า ทำงานห้องปฏิบัติการ ทำงานบ้าน ทำงานในบาร์ ขับรถบรรทุก ดูแลเด็ก ให้อาหารสัตว์ ทำสวนเบาๆ (เก็บผัก ผลไม้ ดอกไม้ เก็บกวาด) เดินหิ้วของ ตกปลา ปาเป้า บิลเลียด โบว์ลิ่ง ฝึกนกกีฬา
	6. ออกกำลังกายหรืองานอดิเรกเบาๆ : พายเรือแคนูเบาๆ วอลเลย์บอล ปิงปอง เบสบอล (ยกเว้นคน ขว้างลูกบอล) กอล์ฟ พายเรือ ยิงธนู บังคับเรือใบ ปั่นจักรยานเล่น เดินรำ รำมวยจีน
	7. ทำงานหนักปานกลาง : ซ่อมบ้าน ซ่อมรั้ว ขนของ ขุดดิน เหมืองแร่ ขนย้ายเฟอร์นิเจอร์ ทำสวน (คาบหญ้า ปลูกล้างไม้ กำจัดวัชพืช ตัดกิ่งไม้)
	8. ออกกำลังกายหรืองานอดิเรกหนักปานกลาง : คนขว้างเบสบอล แบดมินตัน พายเรือแคนู แข่งปั่น จักรยาน เดินรำ (จังหวะเร็ว เดินแอโรบิค) เทนนิส วิ่งออกกำลังกาย เดินเร็ว ขี่ม้า ว่ายน้ำ ยิมนาสติก
	9. ทำงานหนักมากหรือแข่งกีฬา : โคนตันไม้ด้วยขวาน วิ่งแข่ง ชกมวย ปีนภูเขา สควอช สอกกี บาสเกตบอล ฟุตบอล กีฬาที่ใช้แร็กเกต

แบบบันทึกกิจวัตรประจำวัน

วันที่/...../2552

ชื่อ-สกุล.....

โครงการวิจัย ผลของลูกสำรองต่อการลดไขมันหน้าท้องและน้ำหนักตัวในคนไทยที่มีภาวะอ้วน

คำชี้แจง

1. โปรดบันทึกกิจวัตรประจำวันของท่านเป็นเวลา 3 วัน โดยให้เลือกบันทึกจากวันปกติ (จันทร์-ศุกร์) บันทึก 2 วัน วันเสาร์หรือวันอาทิตย์ บันทึก 1 วัน รวมทั้งหมดเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ วันที่บันทึกกิจวัตรประจำวันต้องเป็นวันเดียวกันกับวันที่บันทึกการรับประทานอาหาร
2. แบบบันทึกนี้แบ่งเป็นช่วงเวลาละ 15 นาที กิจวัตรประจำวันจะถูกกำหนดให้เป็นรหัส 1-9 ตามคำพลังงานที่ใช้ ให้เขียนตัวเลขลงในช่องตารางแต่ละช่องซึ่งตรงกับรายการกิจวัตรที่ท่านทำในช่วงแต่ละ 15 นาที
3. กรุณาหมายเลขรหัสของกิจวัตร เพื่อที่จะได้ลงตัวเลขในแต่ละช่องได้อย่างเหมาะสม
4. กรุณาเติมหมายเลขรหัสกิจวัตรให้ครบทุกช่อง แต่ละช่องมีรหัส 1 หมายเลขเท่านั้น โดยแต่ละช่องให้เขียนรหัสของกิจวัตรที่ท่านทำเป็นเวลามากที่สุดในช่วงเวลา 15 นาที
5. สิ่งสำคัญที่สุดที่ท่านจะต้องไม่เปลี่ยนแปลงกิจวัตรที่ท่านทำเป็นประจำ เนื่องจากเราสนใจแต่เพียงพลังงานที่ท่านใช้ในการประกอบกิจวัตรประจำวันของท่าน



ตัวอย่าง

เวลา(ชั่วโมง)	นาที			
	0-15	16-30	31-45	45-60
24.00-1.00	1	1	1	1
1.00-2.00	1	1	1	1
2.00-3.00	1	1	1	1
3.00-4.00	1	1	1	1
4.00-5.00	1	1	1	1
5.00-6.00	1	1	1	1
6.00-7.00	3	3	3	3
7.00-8.00	3	4	2	2
8.00-9.00	4	4	2	2
9.00-10.00	2	2	2	2
10.00-11.00	2	2	2	2
11.00-12.00	2	2	2	2
12.00-13.00	2	2	4	4
13.00-14.00	2	2	2	2
14.00-15.00	2	2	2	2
15.00-16.00	2	2	2	2
16.00-17.00	2	2	4	4
17.00-18.00	3	3	3	3
18.00-19.00	8	8	8	8
19.00-20.00	2	2	2	2
20.00-21.00	2	2	3	3
21.00-22.00	2	2	1	1
22.00-23.00	1	1	1	1
23.00-24.00	1	1	1	1

Table of activities, energy costs, and corresponding categorical values

Categorical value	Examples of activities	Energy cost in mets from various studies		Median energy cost used	
		Minimum	Maximum	METS	kcal/kg/15min
1. Sleeping, Resting in bed		1.0		1.0	0.26
2. Sitting: eating, listening, writing, etc		1.0	2.0	1.5	0.38
3. Light activity standing: washing, shaving, combing, cooking, etc		2.0	3.0	2.3	0.57
4. Slow walk (<4 km/h), driving, to dress, to shower, etc		2.0	4.0	2.8	0.69
5. Light manual work: floor sweeping, window washing, driving a truck, painting, waiting on tables, nursing chores, several house chores, electrician, barman, walking at 4 to 6 km/h		2.3	5.0	3.3	0.84
6. Leisure activities and sports in a recreational environment: baseball, golf, volleyball, canoeing or rowing, archery, bowling, cycling (<10 km/h), table tennis, etc		3.0	8.0	4.8	1.2
7. Manual work at moderate pace: mining, carpentry, house building, lumbering and wood cutting, snow shoveling, loading and unloading goods, etc		4.0	8.0	5.6	1.4
8. Leisure and sport activities of higher intensity (not competitive): canoeing (5 to 8 km/h), bicycling (>15 km/h), dancing, skiing, badminton, gymnastic, swimming, tennis, horse riding, walking, (>6 km/h), etc		5.0	11	6	1.5
9. Intense manual work, high intensity sport activities or sport competition: tree cutting, carrying heavy loads, jogging and running (>9 km/h), racquetball, badminton, swimming, tennis, cross country skiing (>8 km/h), hiking and mountain climbing, etc		6	~15	7.8	2

วิธีการคำนวณแบบบันทึกกิจกรรมประจำวัน

1. ให้นำหมายเลขในแบบบันทึกกิจกรรมประจำวันหน้า 113 ว่าแต่ละช่องว่ามีจำนวนเท่าไร

Summary:	ช่อง 1=34	ช่อง 4=7	ช่อง 7=0
	ช่อง 2=40	ช่อง 5=0	ช่อง 8=4
	ช่อง 3=11	ช่อง 6=0	ช่อง 9=0

2. นำผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละช่องไปคูณกับ median energy cost used (kcal/kg/15min) ซึ่งแสดงในหน้า 114

ช่อง 1=34X0.26 ผลลัพธ์ 8.84	ช่อง 4=7X0.69 ผลลัพธ์ 4.83	ช่อง 7=0
ช่อง 2=40X0.38 ผลลัพธ์ 15.2	ช่อง 5=0	ช่อง 8=4X1.5 ผลลัพธ์ 6
ช่อง 3=11X0.57 ผลลัพธ์ 6.27	ช่อง 6=0	ช่อง 9=0

3. นำผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมดมาบวกกัน
จากนั้นคูณด้วยน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ของผู้เข้าร่วมการทดลอง

ผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมดมาบวกกัน	= (8.84) + (15.2) + (6.27) + (4.83) + (6)
	= 41.14 x น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ของผู้เข้าร่วมการทดลอง
	= 41.14 x 50
พลังงานที่ใช้ไปใน 1 วัน	= 2,057 kcal/day

วิธีการคำนวณแบบบันทึกการรับประทานอาหาร

- 1. กรอกข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร เช่น เพศ อายุ การตั้งครรภ์ ลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ inmutal-nutrients ของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2. กรอกชื่ออาหาร ปริมาณที่รับประทาน และระบุมีอาหารลงไปโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 1
- 3. จากนั้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณปริมาณสารอาหารที่รับประทานใน 1 วัน ดังแสดงในรูปที่ 2 จากตัวอย่างที่แสดงอาสาสมัครเพศหญิง อายุ 37 ปี พลังงานสารอาหารที่รับประทานไปใน 1 วันเท่ากับ 2,489.53 kcal/day

File View Options Export Print Help

DIET

FileName New File

WD.1.0

Female 37 Year

Record No. = 1 / 1

No.	Day	Meal	Code	Foodname (TH)	Foodname (EN)	Method	Oil (g)	Amount	Unit	Size
1	1	Breakf.	16004	ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ผัดซีอิ๊ว	Wide rice noodles wit	Ready to eat		2.00	Cup	
2	1	Breakf.	05015	ฝรั่ง	Guava, common	Ready to eat		1.00	Large	12 x 11 cm.
3	1	Lunch	16007	ข้าวราดแกงเขียวหวานไก่	Rice with chicken gre	Ready to eat		2.00	Cup	
4	1	Lunch	09094	นมสด, ไขมันน้อย, พาสเจอร์	Milk, low fat, pasteur	Ready to eat		250.00	Gram	
5	1	Lunch	05021	มะขามหวาน	Tamarind, sweet	Ready to eat		5.00	Large	15 x 2.5 cm.
6	1	Dinner	06099	ไก่, น่อง, ทอด	Chicken, drumstick, fi	Ready to eat		3.00	Medium	14 x 5 cm.
7	1	Dinner	01053	ข้าวเหนียวขาว, นึ่ง	Rice, glutinous, polir	Ready to eat		150.00	Gram	
8	1	Dinner	05010	แตงโม	Water melon	Ready to eat		2.00	Large	20 x 7.5 x 9.5 cm.

ID 001

DAY # 1

MEAL DI=Dinner

Clear

CODE

SEARCH
Foodname/code

METHOD

UNIT

AMOUNT

Diet

Nutrient Value

Copy Day

Copy Cut Day

Delete

Delete Day

Exit

รูปที่ 1 แสดงข้อมูลการรับประทานอาหารที่กรอกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ inmutal-nutrients

File View Options Export Print Help

Sum Nutrient Value per Record from 1 Day

Component	Vaule	Unit
Energy	2,489.53	kcal
Carbohydrate	371.33	g
Fat	61.44	g
Protein	109.62	g
Protein-Animal	60.69	g
Protein-Vegetable	25.83	g
Calcium	1,407.38	mg
Iron	9.32	mg
Iron-Animal	5.51	mg
Iron-Vegetable	3.46	mg
Vitamin A	502.33	RE
Thiamin	1.50	mg
Riboflavin	2.53	mg
Vitamin C	875.20	mg
Niacin	28.54	mg
CHO : Pro. : Fat 59.97 : 17.70 : 22.33		

ID : 001

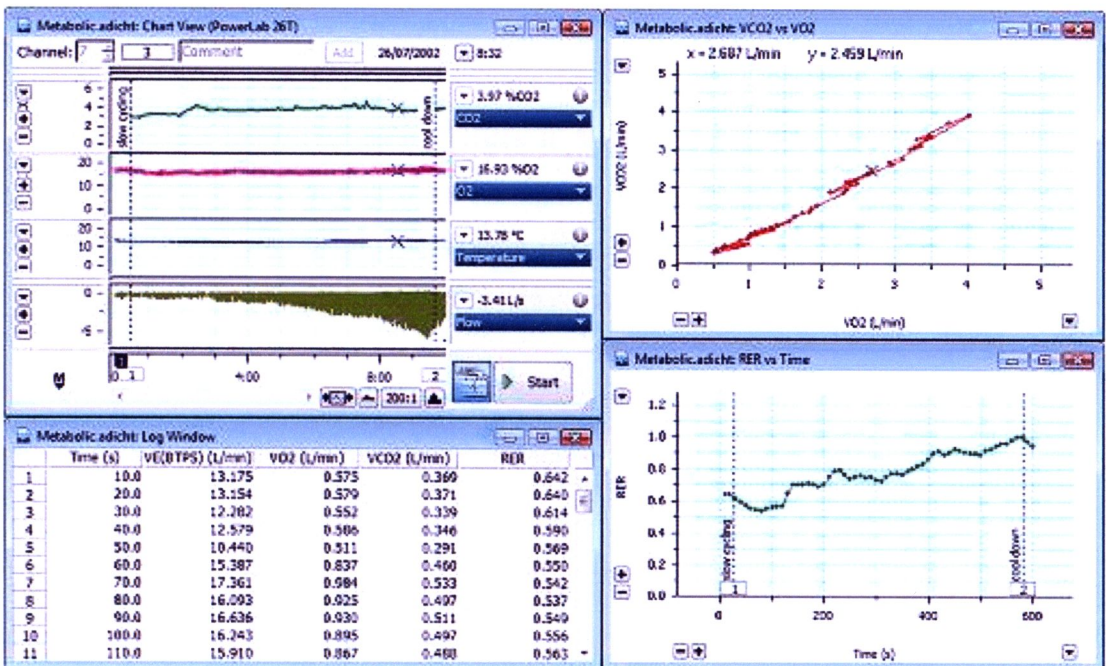
Exit

รูปที่ 2 แสดงการคำนวณปริมาณสารอาหารที่รับประทานใน 1 วัน โดยใช้โปรแกรม inmucal-nutrients

วิธีการคำนวณอัตราส่วนการแลกเปลี่ยนการหายใจ (respiratory exchange ratio; RER) และอัตราส่วนการใช้พลังงานขณะพัก (resting energy expenditure; REE)

1. วัดโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า metabolic cart (ADInstruments PowerLab 8/30) จะมีท่อต่อจากผู้ถูกวัดไปยังเครื่องวิเคราะห์การเผาผลาญ ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจะหารด้วยปริมาณออกซิเจนที่ใช้ เรียกว่าอัตราส่วนการแลกเปลี่ยนการหายใจ (respiratory exchange ratio; $RER = VCO_2:VO_2$)
2. อ่านค่า RER ที่เครื่องวิเคราะห์ออกมา ดังแสดงในรูปที่ 3
3. การใช้พลังงานขณะพัก (resting energy expenditure; REE) สามารถได้โดยนำค่า VCO_2 และ VO_2 ที่เครื่องวิเคราะห์ออกมา แล้วนำไปเข้าสูตรดังนี้

สูตร สมการ Weir (Weir equation) $REE = [VO_2(3.941) + VCO_2(1.11)]1440 \text{ min/day}$



รูปที่ 3 แสดงการค่า RER จากเครื่อง ADInstruments PowerLab 8/30

ภาคผนวก ข

- คำชี้แจงเพื่ออธิบายแก่อาสาสมัคร
- แบบฟอร์มใบยินยอมให้ทำการศึกษา
- หนังสือผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คำชี้แจงเพื่ออธิบายแก่อาสาสมัคร

ชื่อโครงการวิจัย	ผลของสารรองต่อการลดไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักตัวในคนไทยอ้วน
หัวหน้าโครงการวิจัย	ผศ.ดร.ธัญดา สุทธิธรรม อาจารย์สังกัดภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หัวหน้าโครงการวิจัยร่วม	นางสาว ญษมณ ละทัยนิล นักศึกษาปริญญาโท สาขาสรีรวิทยาทางการแพทย์ ชั้นปีที่2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผศ.พญ.อรพิน ผาสุริย์วงศ์ ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

คณะผู้วิจัยขอเชิญท่านเข้าร่วมการศึกษาวาดูว่าการกินผลของสารรองในคนไทยอ้วน (obesity) ว่าจะมีผลต่อการลดไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักตัวในคนไทยอ้วนได้จริงหรือไม่ โดยทั่วไปโรคอ้วนนอกจากทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดัน โรคหัวใจและหลอดเลือดแล้วยังส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจด้วย เช่น ทำให้รูปร่างไม่สวยงาม, เกิดความกังวลใจ และ ไม่มั่นใจในบุคลิกภาพ เป็นต้น การวินิจฉัยโรคอ้วนคำนวณได้จากดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) ซึ่งคำนวณจากน้ำหนัก (กก.) หารส่วนสูง (ม.²)

เกณฑ์ตัดสินขององค์การอนามัยโลก WHO Consultation on Obesity 1998 ได้กำหนดค่าต่างๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 20.0-24.9 กก./ม² ถือว่าน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ, ถ้าค่าดัชนีมวลกาย 25.0-29.9 กก./ม² ถือว่าน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน (over weight), ค่าดัชนีมวลกาย 30.0-34.9 กก./ม² ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วนระดับที่ 1 (obese I), ค่าดัชนีมวลกาย 35.0-39.9 กก./ม² ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วนระดับที่ 2 (obese II) การลดน้ำหนักมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการลดอุบัติการณ์การเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ เบาหวาน ความดันเลือดสูง โรคหัวใจ และหลอดเลือดให้น้อยลงได้ วิธีการลดน้ำหนักในปัจจุบันทำได้ดังนี้ การจำกัดอาหารเพื่อลดการสะสมของอาหาร การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อควบคุมนิสัยการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายอย่างถูกต้อง การใช้ยาลดน้ำหนัก การผ่าตัดซึ่งจะใช้ในกรณีที่ความอ้วนมีอาการรุนแรงและเป็นอันตราย เช่น การผ่าตัดเอาไขมันส่วนเกินออก ในต่างประเทศมีการใช้การมัดขากรรไกร การใส่ลูกโป่ง (ballon) ในกระเพาะอาหารเพื่อลดพื้นที่ของกระเพาะอาหาร การลดน้ำหนักในระยะยาวทั้ง 5 วิธี สัมฤทธิ์ผลได้น้อย เนื่องจากเป็นวิธีการที่ปฏิบัติได้ยาก ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีคนนิยมหันมาใช้ทั้งยาสมุนไพร และยาแผนปัจจุบันในการลดความอ้วนกันมากขึ้น ดันตำรองมีชื่อเรียกได้หลายชื่อ คือ พุงทะลาย (ภาคกลาง) เนื่องจากกินเป็นประจำจะช่วยลดพุงได้ จึงเรียกได้อีกชื่อว่า พุงทะลาย, ตำรอง (ภาคตะวันออก), หมากจอบ (ภาคอีสาน) ลักษณะของดันตำรองคือ เป็นไม้ขึ้นต้นไม่ผลัดใบ มีขนาดลำต้นสูงใหญ่ประมาณ 30-40 เมตร ผลของดันตำรองใช้เป็นสมุนไพรที่เข้าตำรับยาไทย ข้อมูลสมุนไพรจากหน่วยบริการฐานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล มีดังนี้ ผล (เนื้อหุ้มเมล็ด) แก้วร้อนในกระหายน้ำ เมล็ดแก้วร้อนใน กระหายน้ำ แก้วโรคตาแดง อักเสบ ในส่วนของผลนี้อาจจะช่วยเรื่องจับไขมัน ทำให้ลดการดูดซึมของไขมัน ส่วนสารออกฤทธิ์ยังไม่มีข้อมูล แต่ผลจากงานวิจัยโดยทำการทดลองในหนูเมื่อเร็ว ๆ นี้พบว่าถูกสารรองสามารถลดความอ้วนได้ เนื่องจากผลของถูกสารรองสามารถยับยั้งเอนไซม์ที่จะเปลี่ยนไปเป็นกรดไขมัน (Inhibit Fatty Acid Synthase, Inhibit FAS) ทำให้เซลล์ไขมัน (adipose tissue) เล็กลง การบริโภคอาหารลดลง

ทำให้น้ำหนักตัวลดลงตามมาได้ นอกจากนี้ผลสำรวจยังประกอบด้วยใยอาหารสูงถึงร้อยละ 64.12-76.45 และมีไขมันในปริมาณที่ต่ำพบเพียงร้อยละ 0.41-9.5 ใยอาหารในลูกสำรองนี้จัดเป็นใยอาหารชนิดที่ละลายน้ำ (water soluble dietary fiber) มีสารเมือกและมิวซิเลจสูง ซึ่งใยอาหารเหล่านี้มีคุณสมบัติพองตัวได้ดีเมื่อสัมผัสน้ำจะละลายเกิดเป็นสารข้นหนืดที่สามารถเคลือบกระเพาะอาหารและลำไส้มากขึ้น และทำให้ความหนืดของอาหารโดยรวมมีความหนืดเพิ่มขึ้น มีผลทำให้อาหารเคลื่อนตัวช้าลง อยู่ในระบบทางเดินอาหารนานขึ้น ส่งผลรบกวนการดูดซึมสารอาหารต่างๆ เช่น น้ำตาล ไขมัน รวมทั้งวิตามินต่างๆ ได้ จึงช่วยชะลอการดูดซึมไขมันและน้ำตาลได้ดี นอกจากนี้ยังพบว่าเนื้อลูกสำรองมีสารพวกกัม (guar gum) สารพวกนี้เมื่อรับประทานเข้าไปร่างกายไม่สามารถย่อยได้เนื่องจากไม่มีน้ำย่อยจึงต้องถูกขับออกมา และมีคุณสมบัติที่ลื่นคล้ายเซลล์ รวมทั้งมีเยื่อใยสูงจึงสามารถดูดซับน้ำได้จึงมีส่วนช่วยในการเป็นยาระบาย นอกจากนี้ยังสามารถจับกับน้ำดีเมื่อร่างกายมีน้ำดีลดลงการดูดซึมไขมันหรือคอเลสเตอรอลจึงลดลงด้วย จากเหตุผลดังกล่าวนี้ในปัจจุบันจึงมีผู้บริโภคสมุนไพรบางคนนำเนื้อสำรองมารับประทานเพื่อเป็นอาหารลดความอ้วน และลดระดับคอเลสเตอรอล

การรับประทานลูกสำรองในช่วงเวลาต่างๆ จะให้ผลที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้ ช่วงเช้าช่วยและเคลือบกระเพาะอาหาร พร้อมรักษาโรคกระเพาะได้ ช่วงบ่ายสมานแผลได้ดี ช่วงเย็นถึงค่ำช่วยเป็นตัวช่วยในการระบายลดไขมัน และลดคอเลสเตอรอลในเลือด

การนำผลของลูกสำรองมารับประทานเพื่อลดหน้าท้อง และน้ำหนักตัวนี้เป็นวิธีที่ชาวบ้านปฏิบัติสืบกันมานาน จากการสอบถามข้อมูลผู้ที่เคยรับประทานผลสำรองเพื่อลดน้ำหนักและปราชญ์ชาวบ้านแล้ว พบว่าการรับประทานวันที่ได้จากผลสำรองจะสามารถช่วยลดได้ทั้งหน้าท้อง น้ำหนัก และระดับคอเลสเตอรอลได้ด้วย

เนื่องจากลูกสำรองเป็นสมุนไพรที่ชาวบ้านใช้กันมานาน ในการช่วยระบาย ลดความอ้วน ขับร้อน แก้อาการท้องอืด และยังขาดการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังในมนุษย์ งานวิจัยนี้จึงเป็นงานวิจัยแรกที่ต้องการศึกษาว่าผลของสำรองในการลดหน้าท้อง และน้ำหนักตัวว่าได้ผลจริงมากน้อยแค่ไหน โดยทำการศึกษาในคนอ้วนที่อาสาสมัครเข้าร่วมศึกษาวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของเนื้อสำรองที่มีต่อการลดไขมันหน้าท้องในคนอ้วน
2. เพื่อศึกษาผลของเนื้อสำรองที่มีต่อการลดน้ำหนักตัวในคนอ้วน
3. เพื่อศึกษาการทำงานของสำรองที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเมแทบอลิซึม

การศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้ที่มีดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 30.0-34.9 กก./ม.² (obese I) เป็นกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 จำนวน 15 คน และอยู่ในช่วง 35.0-39.9 กก./ม.² (obese II) เป็นกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน เมื่อแบ่งอาสาสมัครออกเป็นกลุ่มอ้วนระดับที่ 1 และ 2 แล้วจะได้รับวันของลูกสำรองที่บรรจุในขวดใสปิดผนึกอย่างดี โดยให้รับประทานทุกวันในช่วงก่อนนอนเวลา 20.00 -23.00 นาฬิกา ร่วมกับการรับประทานอาหารตามปกติของอาสาสมัคร และไม่รบกวนกิจกรรมที่อาสาสมัครกระทำเป็นกิจวัตร ส่วนกลุ่มควบคุมนั้นมีสองกลุ่มคือ กลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 1 ผู้ที่กำลังกินยาลดความอ้วนแผนปัจจุบันในคลินิกโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 5 คน เป็นตัวเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ไม่ได้รับประทานลูกสำรอง จำนวน 7 คน เป็นตัวเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนสามารถมีกิจกรรมต่างๆ ได้ตามปกติ เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย แต่ขอให้งดชา กาแฟ น้ำอัดลม และยาหรือสมุนไพรที่ใช้ในการลดน้ำหนักทุกชนิด

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้อาสาสมัครทุกรายจะอยู่ภายใต้การประเมินและดูแลจากผู้ร่วมวิจัย คือ ผศ.พญ.อรพิน ผาสุริย์วงศ์

ขั้นตอนการปฏิบัติตัวหากท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย

ตารางกิจกรรมที่ต้องทำ

สัปดาห์ที่	กิจกรรม
0	ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, วัดความหนาของผิวหนัง, วัดเส้นรอบเอว รอบสะโพก, วัดเส้นรอบคอ วัดเมแทบอลิซึมของร่างกายโดยใช้เครื่อง Resting Energy Expenditure (REE) และรับแบบประเมิน สภาวะร่างกายหลังการรับประทานสารรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกกิจกรรม ทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหาร
	รับวันลูกสารรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็น เวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
	เจาะเลือดเพื่อตรวจการทำงานของตับ ไต ระดับน้ำตาล และระดับฮอร์โมนเลปติน โดยแพทย์ ประมาณ 3 ซีซี โดยขอผลเลือดที่ได้จากการไปตรวจที่รพ.ศรีนครินทร์ หรือศูนย์หัวใจสิริกิติ์
	ถ่ายรูปหน้าท้องอาสาสมัคร โดยไม่เปิดเผยใบหน้า (เฉพาะอาสาสมัครที่ยินยอม)
1	รับวันลูกสารรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็น เวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
2	นำแบบประเมินสภาวะร่างกายหลังการรับประทานสารรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบ บันทึกกิจกรรมทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหารของสัปดาห์ที่ 0 มาส่งคืน
	ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, วัดความหนาของผิวหนัง, วัดเส้นรอบเอว รอบสะโพก,วัดเส้นรอบคอ
	รับแบบประเมินสภาวะร่างกายหลังการรับประทานสารรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหาร
	รับวันลูกสารรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็น เวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
	ถ่ายรูปหน้าท้องอาสาสมัคร โดยไม่เปิดเผยใบหน้า (เฉพาะอาสาสมัครที่ยินยอม)
3	รับวันลูกสารรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็น เวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
4	นำแบบประเมินสภาวะร่างกายหลังการรับประทานสารรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหารของสัปดาห์ที่ 2 มาส่งคืน
	ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, วัดความหนาของผิวหนัง, วัดเส้นรอบเอว รอบสะโพก, วัดเส้นรอบคอ
	รับแบบประเมินสภาวะร่างกายหลังการรับประทานสารรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหาร

สัปดาห์ที่	กิจกรรม
	รับวันลูกสำรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้ 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
	ถ่ายรูปหน้าท้องอาสาสมัคร โดยไม่เปิดเผยใบหน้า (เฉพาะอาสาสมัครที่ยินยอม)
5	รับวันลูกสำรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็นเวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
6	นำแบบประเมินสุขภาวะร่างกายหลังการรับประทานสำรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกกิจกรรมทางกาย, แบบบันทึกการรับประทานอาหารของสัปดาห์ที่ 4 มาส่งคืน
	ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, วัดความหนาของผิวหนัง, วัดเส้นรอบเอว รอบสะโพก, วัดเส้นรอบคอ
	รับแบบประเมินสุขภาวะร่างกายหลังการรับประทานสำรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกการรับประทานอาหาร
	รับวันลูกสำรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้ 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
	ถ่ายรูปหน้าท้องอาสาสมัคร โดยไม่เปิดเผยใบหน้า (เฉพาะอาสาสมัครที่ยินยอม)
7	รับวันลูกสำรองที่บรรจุในภาชนะใสที่ปิดผนึกอย่างดี จำนวน 7 ขวด (คำนวณให้รับประทานได้เป็นเวลา 1 สัปดาห์) แนะนำให้ทานช่วงก่อนนอนเวลา 20.00-23.00 น.
8	นำแบบประเมินสุขภาวะร่างกายหลังการรับประทานสำรอง, แบบประเมินความหิว-ความอิ่ม, แบบบันทึกการรับประทานอาหารของสัปดาห์ที่ 6 มาส่งคืน
	ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, วัดความหนาของผิวหนัง, วัดรอบเอว รอบสะโพก, วัดเส้นรอบคอ และวัดโดยใช้เครื่อง Resting Energy Expenditure (REE)
	เจาะเลือดเพื่อตรวจการทำงานของตับ ไต ระดับน้ำตาล และระดับฮอร์โมนเลปติน โดยแพทย์ประมาณ 3 ซี่ง โดยขอผลเลือดที่ได้จากการไปตรวจที่รพ.ศรีนครินทร์ หรือศูนย์หัวใจสิริกิติ์
	ถ่ายรูปหน้าท้องอาสาสมัคร โดยไม่เปิดเผยใบหน้า (เฉพาะอาสาสมัครที่ยินยอม)

ระยะเวลาที่อาสาสมัครต้องเกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัย

วัน เดือน ปี ที่เริ่มต้นการวิจัย 1 พฤษภาคม พ.ศ.2551

วัน เดือน ปี ที่เสร็จสิ้นการวิจัย 31 มีนาคม พ.ศ.2552

อันตรายและผลข้างเคียงของการรับประทานวันจากสำรองที่อาจเป็นไปได้ เช่น ท้องเสีย นอกจากนี้หากรับประทานติดต่อกันเป็นเวลานาน และในปริมาณที่มากเกินไป เช่นรับประทานเป็นประจำแทนมื้ออาหาร อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของสารอาหารอื่นๆ ได้ ผู้วิจัยจะขออนุญาตทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และคำถามอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพของอาสาสมัคร เช่น โรคประจำตัว การแพ้ยา ในระหว่างที่เข้าร่วมการศึกษานี้ อาสาสมัครไม่จำเป็นต้องตอบคำถามที่ไม่ต้องการตอบ ข้อมูลที่ได้จากคำตอบและการตรวจจะถูกนำไปรวมกับข้อมูลของคนอื่นๆ ที่เข้าร่วมในการศึกษา โฉนดข้อมูลของอาสาสมัครจะถูกเก็บเป็นความลับ และผู้วิจัยจะใช้รหัสแทนชื่อ-นามสกุลของท่านในแบบบันทึกข้อมูล และในการสืบค้นชื่อในการศึกษานี้จะมีเพียงกลุ่ม

ผู้ศึกษาวิจัยนี้เท่านั้น หากมีการตีพิมพ์ผลการศึกษาในวารสารทางการแพทย์ จะไม่มีการระบุชื่อของอาสาสมัครไม่ว่ากรณีใดๆ และหากจำเป็นต้องแสดงภาพถ่ายของอาสาสมัครจะมีการปิดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพเพื่อมิให้จำได้ โดยจะมีการขออนุญาตท่านเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนนำเสนอ

หากอาสาสมัครตกลงจะเข้าร่วมการศึกษานี้ นั่นคือท่านอนุญาตให้คณะผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ ชั่งน้ำหนัก เจาะเลือด และเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษา โดยเป็นการสมัครใจเท่านั้น หากอาสาสมัครไม่เข้าร่วมในการศึกษานี้จะไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น หากอาสาสมัครตัดสินใจเข้าร่วมในงานวิจัยนี้อาสาสมัครสามารถหยุดการเข้าร่วมในการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ โดยไม่มีผลกระทบใดๆ เช่นกัน

หากท่านมีปัญหาสงสัยโปรดติดต่อคณะผู้วิจัยได้ทันทีตลอด 24 ชั่วโมง หรือต้องการทราบผลการตรวจของอาสาสมัครสามารถติดต่อได้ที่ ผศ.ธัญดา สุทธิธรรม, ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์ 084-6049085 หรือติดต่อได้ที่ นส.ณัฐมน ละทัยนิล ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์ 087-9847555, E-mail: tapood_naruk@Hotmail.com หรือ ผศ.พญ.อรพิน ผาสุริย์วงษ์ ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์ติดต่อ: 043-363263ต่อ41, โทรศัพท์เคลื่อนที่ 081-5442253 โทรสาร: 043-348394, E-mail: orapin@kku.ac.th หรือสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อาคารสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (สว.1) ชั้น 17 ห้อง 1733 ณ ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถนนมิตรภาพ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002 โทร.0-4336-6616, 0-4336-6617 โทรสาร 0-4336-6617, E-mail: eckku@yahoo.com, eckku@kku.ac.th

แบบฟอร์มใบยินยอมให้ทำการศึกษา

ข้าพเจ้า (นาย, นางสาว, นาง) สกุล อายุ ปี
บ้านเลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล
ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์
เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ E-mail (ถ้ามี)
ได้รับฟังคำอธิบายจาก (ชื่อผู้อธิบาย)

เกี่ยวกับการเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยเรื่อง “ผลของสารรองต่อการลดไขมันหน้าท้องและน้ำหนักตัวในคน
ไทยอ้วน” ว่ามีขั้นตอนอย่างไรบ้างและได้รับทราบถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย

- 1. วัตถุประสงค์และระยะเวลา
- 2. ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติตัว
- 3. ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น

ข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยไม่เสียสิทธิในการรับบริการและรักษา
พยาบาลที่อาจเกิดขึ้น และหากเกิดอาการข้างเคียงข้าพเจ้าจะรายงานให้แพทย์ และเจ้าหน้าที่ทราบทันที ข้าพเจ้ารับ
ทราบว่าข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจคำอธิบายข้างต้นแล้ว จึงลงนามเข้าร่วม โครงการด้วยความสมัครใจ

ลงชื่ออาสาสมัคร
(.....)
พยาน(ไม่ใช่ผู้อธิบาย)
(.....)



มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของสารรองต่อการลดไขมันหน้าท้อง และน้ำหนักตัวในคนไทยอ้วน
(Effects of Scaphium scaphigerum (G.Don) Guib.& Planch on abdominal adipose tissue and weight loss in Thai obesity)

ผู้วิจัย: ผศ.ธัญดา สุทธิธรรม และคณะ

หน่วยงานที่สังกัด: ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำหรับเอกสาร:

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ Version 1.0 ฉบับลงวันที่ 27 กรกฎาคม 2551
2. โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ Version 1.2 ฉบับลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2551
3. แบบคำชี้แจงสำหรับอาสาสมัคร Version 1.1 ฉบับลงวันที่ 2 ตุลาคม 2551
4. แบบใบยินยอมให้ทำการวิจัยจากผู้ถูกวิจัย Version 1.0 ฉบับลงวันที่ 19 สิงหาคม 2551
5. แบบบันทึกข้อมูล Version 1.0 ฉบับลงวันที่ 19 สิงหาคม 2551

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP)

ให้ไว้ ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551

(รองศาสตราจารย์วิจารณ์ ศรีนครินทร์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ประจำสาขาวิชาทางชีวเวชศาสตร์และการวิจัยทางการแพทย์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับที่ 4.2.07: 10/2551

เลขที่: HE 510825

วันหมดอายุ : 20 ตุลาคม พ.ศ. 2552

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Institutional Review Board Number: IRB00001189

สำนักงาน: 123 ถนนมิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Federal Wide Assurance: FWA00003418

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล

นางสาวณัฐมณ ละครนิล

วัน เดือน ปี เกิด

15 มีนาคม 2525

ภูมิลำเนา

อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

การศึกษา

2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา
กายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัด
ขอนแก่น

การนำเสนอผลงาน

2550 ศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาบริหารวิทยาทาง
การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
การประชุมวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ ครั้งที่ 25
ระหว่างวันที่ 13-16 ตุลาคม 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น

