เอกสารอ้างอิง

1. Radiation Event Medical Management (REMM). About dicentric chromosome assays[online]. [cited 2010 January 28]. Available from:http://www.remm.nlm.gov/aboutdicentrics.htm
2. Steel GG. Basic Clinical Radiobiology. 3rd ed, USA:Edward Arnold Ltd. 2002.
3. Saw CB. Foundation of Radiological Physics. USA:Omaha. 2004.
4. International Atomic Energy Agency (IAEA). Cytogenetic analysis for radiation dose assessment. Technical Report Series, No. 405, Vienna, 2001.
5. Mozdarani H, Hejazi A, Hejazi P. Chromosome aberrations in lymphocytes of individuals with chronic exposure to gamma radiation. Arch Irn Med. 2002;5(1):32-36.
6. Movafagh A, Maleki F, Fadaie S, Azargashb E. Persistent unstable chromosomal aberrations in lymphocytes of radiotherapy workers after 1st mitotic division in Tehran Iran. Pak J Med Sci. 2007;23(2):254-58.
7. Kasuba V, Rozgai, Jazbec A. Chromosome aberrations in peripheral blood lymphocytes of Croatian hospital staff occupationally exposed to low levels of ionizing radiation. Archives of Industrial Hygiene and Toxicology. 2008;59(4):251-59.
8. Zakeri F, Hirobe T. A cytogenetic approach to the effects of low levels of ionizing radiations on occupationally exposed individuals. European Journal of Radiology(EJR). 2010; 73:191-95.
9. Wikipedia The Free Encyclopedia. Lymphocyte. [No date]. Available from:http://en.wikipedia.org/wiki/lymphocyte
10. Hall EJ. Radiobiology for the Radiologist. 6th ed. Philadelphia:J.B.Lippincott;2006.
11. Sterling P. Smith. Pulling one's self together. [cited 2009 October 04]. Available from: http://harmonybodyphysics.com/PullingOnesSelfTogether.aspx
12. Types of chromosomes. [No date]. Available from: http://www.transtutors.com/homework-help/Biology/Chromosomes-Genetic-Disorder/types-of-chromosomes.aspx
13. Amlan K. Mitra. Chromosomes structure. [No date]. Available from:http://biology-taday.com/cell-biology/chromosomes-structure/

14. Scicurious. Cell cycle. [cited 2010 May 31]. Available from: http://scienceblogs.com/neurotopia/2010/05/cell_cycle_p21_depression_and.php

15. Hagen U. Current aspects on the radiation induced base damage in DNA. Radiation and Environmental Biophysics(Radiat Environ Biophys). 1986;25:261-71.

16. Wikipedia The Free Encyclopedia. Chromosome abnormality. [No date]. Available from:http://en.wikipedia.org/wiki/ Chromosome_abnormality

17. Sharmas. Biotech Articles. Chromosomal Aberrations and its Type. [No date]. Available from: http://biotecharticles.com/DNA-Article/chromosomal-Aberration-and-its-Types-485.html

18. U.S. National Library of Medicine®. Chromosomal deletion-Genetics home reference. [No date]. Available from: http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/chromosomaldeletion

19. U.S. National Library of Medicine®. Chromosomal duplication-Genetics home reference. [No date]. Available from: http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/chromosomalduplication

20. อำนาจ มีเวที. เซลล์พันธุศาสตร์ของมนุษย์. เอกสารคำสอนมนุษย์พันธุศาสตร์. เชียงใหม่: ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2541

21. U.S. National Library of Medicine®. Ring chromosome-Genetics home reference. [No date]. Available from:http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/ringchromosome

22. U.S. National Library of Medicine®. Inversion-Genetics home reference. [No date]. Available from:http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/inversion

23. U.S. National Library of Medicine®. Balanced translocation-Genetics home reference. [No date]. Available from: http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/balancedtranslocation

24. U.S. National Library of Medicine®. Dicentic-Genetics home reference. [No date]. Available from:http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/illustrations/dicentric

25. Micronuclei Assay. [No date]. Available from: http://www.igcar.ernet.in/igc2004/sg/micronuc.htm

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

26. International Commission on Radiation Unit and Measurements (ICRU). Measurement of dose equivalents from external photon and electron radiation. ICRU report 47, Bethesda, Maryland, USA, 1992.

27. Cigarran S, Barquinero JF, Barrios L, Ribas M, Egozcue J, Caballin MR. Cytogenetic analyses by fluorescence in situ hybridization (FISH) in hospital workers occupationally exposed to low levels of ionizing. 2001;155(3):417-23.

28. International Commission on Radiological Protection, Recommendation of the ICRP, ICRP Publication no. 103, 2007.

29. UNSCEAR, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Ionizing radiation: sources and biological effects; 2000.

30. Health CW, Nadel MB, Zack MM, Chen ATL, Bender MA, Preston RJ. Cytogenetic findings in persons living near the Love Canal. J Am Med Ass. 1984;251:1437-40.

31. Lazutka JR, Lekevi~ius R, Dedonyte V, Maciulevi~iute-Gervers L, Mierauskiene J, Rudaitiene S, Slap{yteG. Chromosomal aberrations and sister chromatid exchanges in Lithuanian populations: effects ofoccupational and environmental exposures. Mutat Res. 1999;445:225-39.

32. Ballardin M, Antonelli A, Cipollini M, Fallahi P, Scarpato R, Tomei A, Traino C, Barale R. Induction of chromatidtype aberrations in peripheral lymphocytes of hospital workers exposed to very low doses of radiation. Mutat Res. 2007;626: 61-8.

33. Chung HW, Ryu EK, Kim YJ, Ha SW. Chromosome aberrations in workers of nuclear-power plants. Mutat Res. 1996;350:307-14.

34. Balakrishnan S, Rao SB. Cytogenetic analysis of peripheral blood lymphocytes of occupational workers exposed to low levels of ionising radiation. Mutat Res. 1999;442:37-42.

35. Vijayalaxmi, Evans HJ. In vivo and in vitro effects of cigarette smoke on chromosomal damage and sister-chromatid exchange in human peripheral blood lymphocytes. Mutat Res 1982;92:321-32.

36. Tawn JE, Cartmell CL. The effect of smoking on the frequency of assymetrical and Symmetrical chromosome exchanges in human lymphocytes. Mutat Res. 1989;224:151-6.

37. Au W. Monitoring human populations for effects of radiation and chemical exposures using Cytogenetic techniques. Occup Med 1991;6:597-611.

38. Leonard A, Rueff J, Gerber GB, Leonard ED. Usefulness and limits of biological dosimetry based on cytogenetic methods. Radiation Protection Dosimetry. 2005;115:448-54.

39. Muirhead CR, Hagan JA, Haylock RGE, Phillipson MA, Willcock T, Beridge GLC, Zhang W. Mortality and cancer incidence following occupational radiation exposure: third analysis of the National Registry for Radiation Workers. British Journal of Cancer. 2009;100:206-12.

40. Cardis E, Vrijheid M, Blettner M, Gilbert E, Hakama M, Hill C, et al. The 15-Country collaborative study of cancer risk among radiation workers in the nuclear industry: estimates of radiation-related cancer risks. Radiation Research. 2007;167:396-416.

41. Muirhead CR, Hagan JA, Haylock RGE, Phillipson MA, Willcock T, Beridge GLC, Zhang W. Occupational exposure to ionizing radiation in relation to mortality and cancer incidence: third analysis of the National Registry for Radiation Workers. British Journal of Cancer. 2009.

42. Shahla M, Mahnaz T, Mohammad R, Reza M, Mehdi G. Adaptive response of blood lymphocytes of Inhabitants Residing in high background radiation areas of Ramsar-Micronuclei, apoptosis and comet assays. J.Radiat.Res. 2006;47:279-85.

43. Chen WL, Luan YC, Shieh MC, Chen ST, Kung HT, Soong KL, et al. Effects of cobalt-60 exposure on health of Taiwan residents suggest new approach needed in radiation protection. International Hormesis Society. 2007;5:63-75.

44. Romm H, Oestreicher U, Kulka U. Cytogenetic damage analysed by the dicentric assay. Ann Ist Super Sanita. 2009;45(3):251-59.

45. Ballardin M, Antonelli A, Cipollini M, et al. Induction of chromatid-type aberrations in peripheral lymphocytes of hospital workers exposed to very low dose of radiation. Mutation Research. 2007; 626:61-68.

46. Rozgaj R, Kasuba V, Simic D. The frequency of dicentrics and acentrics and the incidence of rogue cells in radiation workers. Mutagenesis. 2002;17(2):135-39.

47. Stricklin D, Arvidsson E, Ulvsand T. Dicentric assay protocol development and ^{137}Cs dose response curve. Scientific report. Sweden. 2005.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การเตรียมสารละลาย

1. อาหารเลี้ยงเซลล์ (Roswell Park Memorial Institue 1640 medium: RPMI 1640)

เตรียม RPMI ปริมาตร 1000 มิลลิลิตร

RPMI (Powder) จากบริษัท Gibco™	10.4 กรัม
$NaHCO_3$	2 กรัม
dd.H_2O	800 มิลลิลิตร

ปรับปริมาตรให้ได้ 1000 มิลลิลิตร

Sterile โดยวิธีการกรองด้วย filter ขนาด 0.2 ไมครอน

2. RPMI 20 % serum

เตรียม RPMI 20 % serum ปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ประกอบด้วย

RPMI	790 มิลลิลิตร
Fetal Bovine Serum (FBS) จากบริษัท Gibco™	200 มิลลิลิตร
Peniciline/streptomycin	10 มิลลิลิตร

Sterile โดยวิธีการกรองด้วย filter ขนาด 0.2 ไมครอน

3. สีย้อมเซลล์ (Giemsa solution stock)

Giemsa powder จากบริษัท Fisher Chemicals	1.0 กรัม
Glycerin (Glycerol)	66 มิลลิลิตร
Methanol	66 มิลลิลิตร

4. Giemsa stain 7%

เตรียมสีย้อมเซลล์ ปริมาตรรวม 100 มิลลิลิตร ประกอบด้วย

Giemsa solution stock	7 มิลลิลิตร
PBS	97 มิลลิลิตร

5. Phosphate buffer saline (PBS (Ca^{++}, Mg^{++} free))

NaCl	4.0 กรัม
KCl	0.1 กรัม
Na_2HPO_4	0.625 กรัม
KH_2PO_4	0.1 กรัม

ผสมสารทั้งหมดในน้ำกลั่นบริสุทธิ์ ปรับปริมาตรให้ได้ 500 มิลลิลิตร แล้วปรับ pH ให้มีค่าเท่ากับ 7.4

Sterile โดยวิธีการ autoclave

6. สารละลายไฮโปโทนิค (KCl 0.075M)

ส่วนผสมทั้งหมดเตรียมสำหรับปริมาตรรวม 50 มิลลิลิตร

KCl	0.28 กรัม
dd.H_2O	50 มิลลิลิตร

7. น้ำยาคงสภาพเซลล์ (Carnoy's solution, methanal:acetic acid ; 3:1)

ส่วนผสมทั้งหมดเตรียมสำหรับปริมาตรรวม 50 มิลลิลิตร

Acetic acid	12.5 มิลลิลิตร
Methanol	37.5 มิลลิลิตร

เตรียมใหม่สำหรับการทดลองแต่ละครั้ง

8. สารละลายโซเดียมคลอไรด์ (Sodium chloride; 0.9% NaCl)

ส่วนผสมทั้งหมดเตรียมสำหรับปริมาตรรวม 250 มิลลิลิตร

NaCl	2.25 กรัม
dd.H_2O	250 มิลลิลิตร

Sterile โดยวิธีการ autoclave

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการเก็บข้อมูลอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการวิจัย

หนังสือชี้แจงสำหรับอาสาสมัคร

ชื่อโครงการศึกษาวิจัย ความผิดปกติของโครโมโซมแบบไดเซนทริคในบุคลากรหน่วยรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นักศึกษาผู้วิจัย นางสาวสุริยาพร โจไธสง

ท่านได้รับการเชื้อเชิญให้เข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้ ท่านมีโอกาสและเวลาอ่านข้อมูลข้างล่างก่อน หากท่านมีข้อข้องใจใดๆ เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้ให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ นอกจากท่านจะได้เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัครฉบับนี้แล้ว หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัย ท่านจะได้รับสำเนาใบยินยอมที่ท่านเซ็นชื่อกำกับไว้ 1 ฉบับ ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ท่านได้สละเวลาอ่านข้อมูลดังต่อไปนี้

การศึกษาวิจัยนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

เป็นการศึกษาความผิดปกติของโครโมโซม ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีและกลุ่มประชากรทั่วไป เพื่อหาความสัมพันธ์ของความผิดปกติของโครโมโซมที่เกิดจากการได้รับรังสี เนื่องจากรังสีเป็นสาเหตุหนึ่งในการทำให้เกิดความเสียหายของโครโมโซมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงในการทำงานด้านรังสีอีกด้วย

ท่านต้องปฏิบัติตัวอย่างไร

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้ ท่านจะถูกขอร้องให้เซ็นชื่อ ลงในใบยินยอมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ท่านจะได้รับการเจาะเลือดปริมาณ 4 มิลลิลิตร ทางเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขน เพื่อนำไปวิจัยหาความผิดปกติของโครโมโซมในลิมโฟไซต์

นอกจากนี้ท่านจะได้รับการซักประวัติ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับผลการตรวจความผิดปกติของโครโมโซม

ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการวิจัย

ไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการเข้าร่วมวิจัย

ความเสี่ยงจากการเข้าร่วมการวิจัยนี้

การเจาะเลือดมีพยาบาลวิชาชีพที่มีความชำนาญเป็นผู้ทำการเจาะเลือดโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อซึ่งการเจาะเลือดทางเส้นเลือดดำปริมาณ 4 มิลลิลิตร ถือว่าน้อยมาก ไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่อาสาสมัครแต่อย่างใด

ท่านจะได้ประโยชน์อะไรจากการศึกษาวิจัยนี้

ความผิดปกติของโครโมโซมอาจนำไปสู่ความผิดปกติของเซลล์ร่างกายและเซลล์สืบพันธุ์ได้ เช่น ถ้าเกิดกับเซลล์ร่างกายอาจเป็นเนื้องอกชนิดต่างๆได้เนื่องจากยีนซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการแบ่งเซลล์ไม่สามารถควบคุมการแบ่งเซลล์ได้ ถ้าหากเกิดกับเซลล์สืบพันธุ์ อาจทำให้เป็นหมันหรือเกิดการกลายพันธุ์ (mutation) ซึ่งมีผลกระทบถึงรุ่นลูกหลานได้ ท่านจะได้รับการประเมินความเสี่ยงของการเกิดความผิดปกติของโครโมโซม ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้ตัวท่านเองจะได้รับประโยชน์โดยตรงและจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นต่อหน่วยงานในการประเมินความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่และสามารถใช้ในการวางแผนด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี

หากท่านมีคำถามหรือมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนี้กรุณาติดต่อ
นางสาวสุริยาพร โจไธสง โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-0474679 หรือ อีเมล์ surijo51@gmail.com

เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความผิดปกติของโครโมโซมแบบไดเซนทริคในบุคลากรหน่วยรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....ที่อยู่ .....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมา วันที่..... และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนามพร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคต เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย

(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

.....ลงนามพยาน

(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

แบบสอบถามข้อมูลเพื่อการวิจัยความผิดปกติของโครโมโซม

1. อายุ ..... ปี เพศ (....) ชาย (....) หญิง

2. อาชีพ.....

3. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน..... ปี

4. ประวัติการสูบบุหรี่

(....) ไม่สูบบุหรี่

(....) สูบบุหรี่ ความถี่.....มวลต่อวัน ระยะเวลา ..... ปี

5. ประวัติการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

(....) ไม่ดื่ม

(....) ดื่ม ความถี่.....ครั้งต่อเดือน ระยะเวลา.....ปี

6. ประวัติการใช้ยาปฏิชีวนะ

(....) ไม่เคยใช้

(....) เคยใช้ ยา.....ระยะเวลา.....ปี

7. ประวัติการรับรังสี (วินิจฉัยหรือตรวจร่างกาย) .....ครั้งต่อปี (กรุณาระบุชนิดการตรวจ)

8. ประวัติการรับรังสี (ในการปฏิบัติงาน) .....ปี (สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี)

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

เอกสารเลขที่ 361/2553

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

ชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย **ชุดที่ 3**
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ : 110 ถนนอินทวโรรส ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวสุริยาพร โจไธสง

สังกัด : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อเรื่องโครงการวิจัย : ความผิดปกติของโครโมโซมแบบไดเซนทริคในบุคลากรหน่วยรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Study code : RAD-10-09-21-11-X

ผู้ให้ทุนวิจัย : -

เอกสารที่รับรอง	ฉบับที่รับรอง
โครงการวิจัย	- ฉบับที่ 2.0 วันที่ 15 ตุลาคม 2553
หนังสือแสดงความยินยอม / ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร	- ฉบับวันที่ 24 พฤศจิกายน 2553
แบบบันทึกข้อมูล	- ฉบับวันที่ 24 พฤศจิกายน 2553
อัตตประวัติส่วนตัวหัวหน้าโครงการ	- ฉบับวันที่ 14 กันยายน 2553

กระบวนการพิจารณาโครงการวิจัย : เร่งพิเศษ (Expedited Review)

ผลการพิจารณา: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณาแล้ว มีมติ

[√] เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยในขอบเขตที่เสนอได้

[ ] เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยได้ภายใต้เงื่อนไขข้างท้าย

.....

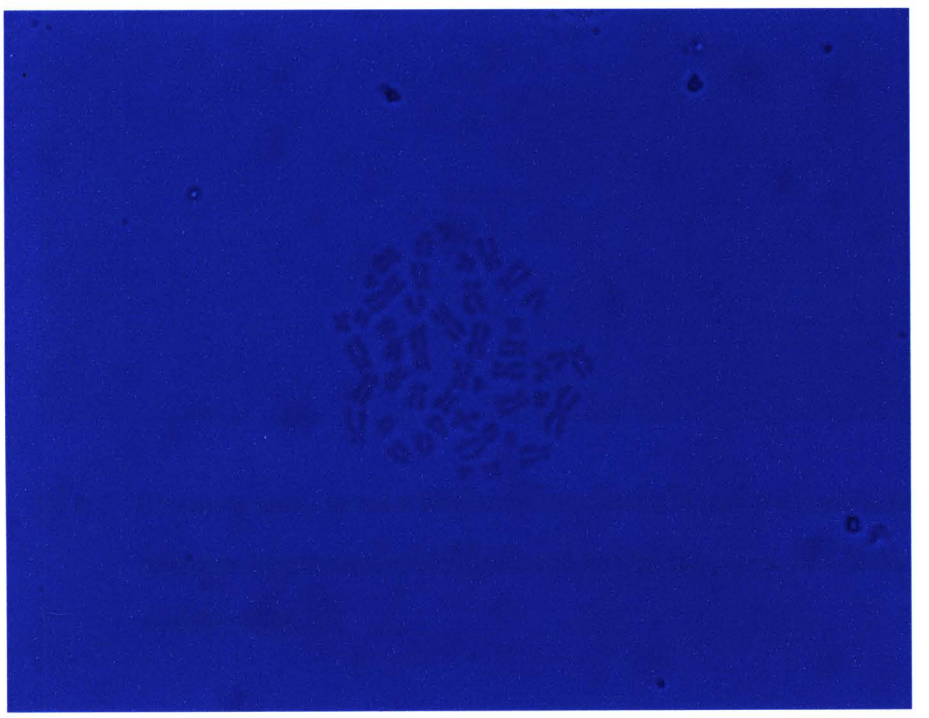
.....

อนุมัติ ณ วันที่ 24 **เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553** มีผลถึง วันที่ 23 **เดือน มีนาคม พ.ศ. 2554**

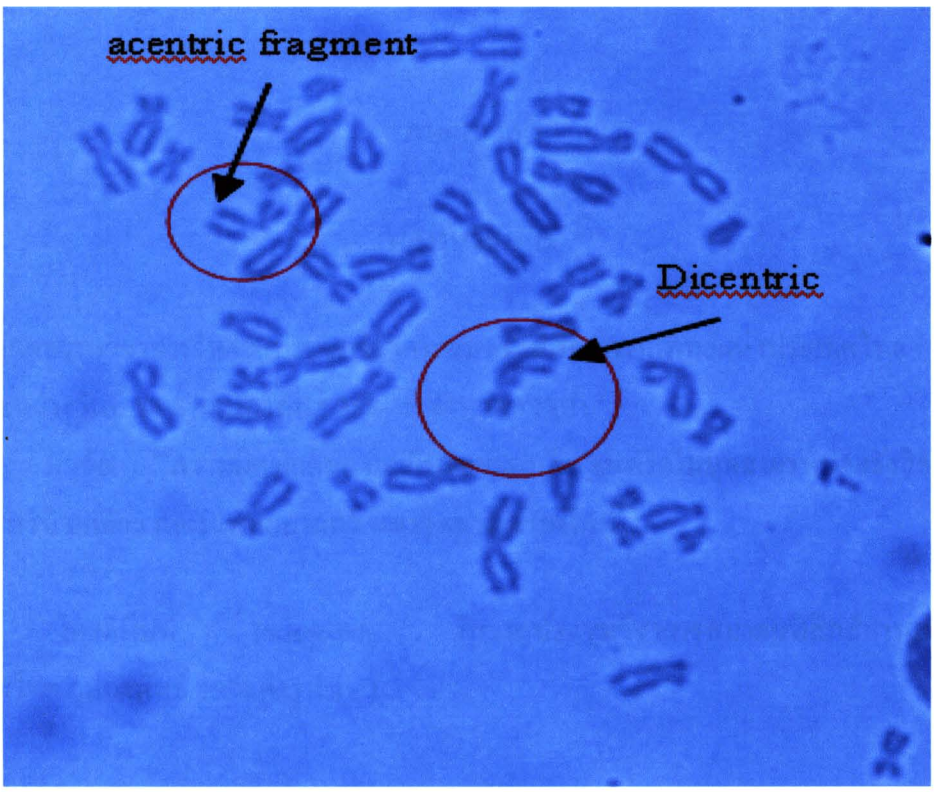
รูป ข – 1 เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

ภาคผนวก ค

ภาพตัวอย่าง โครโมโซม ที่ทำการศึกษาโดยวิธีการ Dicentric assay



รูป ค-1 Dicentric assay แสดง 1 เซลล์ มี 46 โครโมโซม ถ่ายโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ Olympus รุ่น CX-31 กำลังขยาย 40 เท่า



รูป ค-2 Dicentric assay แสดง ความผิดปกติของโครโมโซมชนิด dicentric และ acentric fragment ถ่ายโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ Olympus รุ่น CX-31 กำลังขยาย 40 เท่า

ภาคผนวก ง

ผลงานวิชาการ

1. เสนอผลงานวิชาการในงานประชุมวิชาการสมาคมฟิสิกส์การแพทย์แห่งประเทศไทย ประจำปี 2554 ระหว่างวันที่ 24-27 กุมภาพันธ์ 2554 ณ จังหวัดสงขลา

หัวข้อ **"ความผิดปกติของโครโมโซมแบบไดเซนทริคในบุคลากรหน่วยรังสีรักษาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่"**

โดยตีพิมพ์ Proceeding ในงานประชุมวิชาการสมาคมฟิสิกส์การแพทย์แห่งประเทศไทย กุมภาพันธ์ 2554 ดังรูป ง - 1

DICENTRIC CHROMOSOMAL ABERRATION IN THE THERAPEUTIC RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE DIVISION PERSONNEL, FACULTY OF MEDICINE, CHIANG MAI UNIVERSITY

S. Jothaisong[1], N. Jantama[2] and N. Chawapun[2]

[1]*Medical Physics Master Degree Program, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University*

[2]*Department of Radiology, Faculty of Medicine Chiang Mai University*

Introduction: Biological dosimetry is the quantification of exposures to ionizing radiation by mean of a biological indicator. Ionizing radiation is a well known classical mutagen capable of inducing various kinds of stable and unstable chromosomal alterations. Analysis of chromosomal aberrations in the lymphocytes of radiation worker exposed to ionizing radiation is one of the most reliable biological indicators of radiation risk. The aim of this study was to investigate whether occupational exposure induced chromosomal damage in hospital worker exposed to low levels of ionizing radiation.

Materials and methods: Thirty-three radiation workers, nineteen radiation therapy and fourteen nuclear medicine workers, and seventeen volunteer control individuals who did not have the history of occupational exposure were enrolled in the study. After lymphocytes separation by using Isoprep™, the cultures were incubated at 37 °C in 5% CO_2 for 48 hours. 300 metaphase chromosomes were scored in each individual for incidence of dicentric chromosome aberrations.

Results: The frequency of dicentric chromosome was relatively higher but without statistically significant difference in radiation worker (1.60 ± 1.49) compared to control group (1.00 ± 1.69) ($p = 0.201$). The mean of dicentric chromosome of radiation therapy and nuclear medicine worker were 2.07 ± 1.44 and 1.26 ± 1.48 respectively. Neither age, smoking and alcohol consumption were significant predictors of aberrations analyzed in this study.

Discussion and conclusions: The results pointed out that the hospital personnel who work in radiation area should perform their duty with awareness and concern and strictly follow the radiation protection procedures.

รูป ง – 1 บทคัดย่อผลงานวิชาการ งานประชุมสมาคมฟิสิกส์การแพทย์ ประจำปี 2554

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นางสาวสุริยาพร โจไธสง

วัน เดือน ปีเกิด 8 มกราคม 2528

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2545

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2549