บทที่ 3

ผลการทดลอง

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ ผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก จำนวน 50 คน อายุระหว่าง 27 – 74 ปี และ control จำนวน 40 คน อายุระหว่าง 55 – 80 ปี ที่เข้ามารับการตรวจรักษา ณ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2525 – เมษายน 2527

ผลงานวิจัยจำแนกแสดง ไว้ในตารางโดยแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการกระจายของขนาด C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ระหว่างผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control โดยวิธีทดสอบ ไคสแควร์ (Chi - square test)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของ heteromorphism ในด้านขนาดของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 โดยวิธีทดสอบไคสแควร์

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของ heteromorphism ในด้านตำแหน่งของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 โดยวิธีทดสอบไคสแควร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลของ C - band จาก control (ตารางที่ 1) และคนไข้โรคมะเร็งปากมดลูก (ตารางที่ 2) เป็นค่าเฉลี่ยที่วัดได้จากเซลล์ของคนคนเดียวกันเป็นจำนวน 3 - 5 เซลล์ ได้แก่ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนสั้นของโครโมโซมหมายเลข 16 ค่าเฉลี่ยความยาว C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 จำแนกระดับขนาดของ C - band โดยใช้มาตรฐานของ Patil และ Lubs (1977) และคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของความยาว C - band ของ homologous chromosome แต่ละคู่ แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ซึ่งอ่านค่าได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ตารางที่ 1 บรรทัดแรกอ่านผลได้ว่า control หมายเลข 1 มีค่าความยาวเฉลี่ยของแขนสั้นของโครโมโซมหมายเลข 16 เท่ากับ 3.55 มิลลิเมตร ค่าความยาวของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1 แท่งที่ 1 วัดได้ 3.58 มิลลิเมตร จัดเป็น C - band ขนาดระดับ 3 ความยาวของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1 แท่งที่ 2 วัดได้ 3.04 มิลลิเมตร จัดเป็น C - band ขนาดระดับ 2 ความยาว C - band ของโครโมโซมทั้ง 2 แท่งนี้มีความแตกต่างกันอยู่ 17.76 % ดังนี้เป็นต้น

ตารางที่ 1 แสดง ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนสั้นของโครโมโซมหมายเลข 16 ค่าเฉลี่ยความยาวของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 จำแนกระดับ และค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของ C - band ของ homologous chromosome จาก control จำนวน 40 คน

No.	16P (mm.)	Chromosome 1					Chromosome 9					Chromosome 16				
		1_1		1_2		d (%)	9_1		9_2		d (%)	16_1		16_2		d (%)
		l	c	l	c		l	c	l	c		l	c	l	c	
1	3.55	3.58	3	3.04	2	17.76	2.92	2	2.66	2	9.78	2.46	2	1.54	1	59.74
2	3.11	2.92	2	2.45	2	19.39	3.10	2	2.70	2	14.81	2.17	2	2.07	2	4.82
3	2.98	2.82	2	2.28	2	23.90	2.90	2	2.34	2	23.93	2.68	2	1.80	2	48.89
4	3.64	4.87	3	2.43	2	100.04	3.27	2	2.53	2	28.98	1.93	2	1.73	1	11.54
5	3.91	3.66	2	3.58	2	2.23	3.06	2	2.68	2	14.18	2.18	2	1.86	1	17.20
6	3.53	4.58	3	2.60	2	76.15	3.88	3	2.56	2	51.56	2.40	2	1.81	2	32.41
7	4.21	4.52	3	2.84	2	59.15	4.30	3	3.66	2	17.49	2.56	2	2.45	2	4.49
8	2.89	3.60	3	2.64	2	36.36	2.74	2	2.44	2	12.30	2.04	2	1.92	2	6.25
9	3.82	4.17	3	3.36	2	24.25	3.88	3	3.26	2	19.02	2.22	2	1.78	1	25.00
10	1.94	2.62	3	1.82	2	43.96	1.98	3	1.60	2	23.75	1.50	2	1.18	2	27.12
11	3.10	3.77	3	2.57	2	46.60	2.47	2	2.33	2	6.22	1.47	1	1.33	1	10.90
12	2.98	3.08	3	2.84	2	8.45	3.04	3	2.44	2	24.59	2.22	2	1.94	2	14.43
13	2.76	3.04	3	2.72	2	11.76	2.82	3	2.58	2	9.30	2.10	2	1.68	2	25.00
14	3.62	3.82	3	3.12	2	22.44	3.16	2	2.82	2	12.06	2.76	2	2.08	2	32.69
15	4.31	4.20	2	3.76	2	11.70	3.46	2	3.08	2	12.34	3.10	2	2.96	2	4.73
16	4.17	3.48	2	1.96	2	17.57	4.10	2	2.96	2	38.51	2.20	2	1.84	1	19.57
17	3.87	3.82	2	3.40	2	12.35	3.14	2	2.62	2	19.85	2.38	2	1.30	1	83.08
18	4.36	4.26	2	3.84	2	10.94	2.90	2	2.64	2	9.85	2.32	2	1.80	1	28.89
19	3.31	3.50	3	2.55	2	37.25	2.85	2	2.10	2	35.71	2.42	2	1.80	2	34.72
20	4.19	4.66	3	2.66	2	75.19	2.60	2	2.30	2	13.04	2.02	1	1.60	1	26.25
21	3.40	3.56	3	3.36	2	5.95	3.48	3	3.16	2	10.13	2.42	2	1.48	1	63.51
22	4.42	4.56	3	3.74	2	21.93	3.34	2	2.74	2	21.90	2.38	2	2.12	1	12.26
23	3.99	5.38	3	4.58	3	17.47	4.48	3	3.78	2	18.52	3.06	2	2.82	2	8.51
24	3.45	4.37	3	4.00	3	9.38	3.17	2	2.92	2	8.55	2.65	2	2.63	2	00.76
25	2.84	3.70	3	3.30	3	12.12	3.40	3	2.90	3	17.24	2.68	2	2.18	2	22.94
26	3.07	3.18	3	2.84	2	11.97	2.60	2	2.35	2	10.64	2.08	2	1.72	2	20.93
27	3.42	3.37	2	3.00	2	12.33	3.97	3	3.30	2	20.30	2.67	2	2.60	2	2.69
28	3.91	4.36	3	3.98	3	9.55	3.36	2	2.78	2	20.86	1.96	2	1.90	1	3.16
29	3.43	4.24	3	3.70	3	14.59	3.88	3	2.90	2	33.79	2.16	2	1.52	1	42.11
30	3.55	4.15	3	3.90	3	6.41	4.22	3	3.44	2	22.67	2.94	2	2.74	2	7.30
31	2.78	3.76	3	3.44	3	9.30	3.32	3	2.92	3	13.70	2.74	2	2.42	2	13.22
32	3.29	2.76	2	2.38	2	15.97	2.84	2	2.58	2	10.08	2.06	2	1.74	2	18.39
33	3.80	3.66	2	3.05	2	20.00	3.04	2	2.64	2	15.15	2.50	2	2.06	2	21.36
34	2.70	2.52	2	2.27	2	10.99	2.72	3	2.12	2	28.24	1.97	2	1.85	2	6.76
35	3.56	3.64	3	3.04	2	19.74	3.04	2	2.58	2	17.83	2.20	2	1.90	2	15.79
36	2.59	2.72	2	2.35	2	15.96	2.80	3	2.25	2	24.44	2.07	2	1.57	2	31.75
37	3.86	3.55	2	2.66	2	33.46	3.86	2	2.85	2	35.44	1.66	1	1.42	1	16.90
38	2.65	2.95	3	2.18	2	35.32	2.12	2	1.78	2	19.10	1.72	2	1.42	2	21.05
39	2.81	3.00	3	2.57	2	16.50	2.35	2	1.90	2	23.68	1.85	2	1.67	2	10.45
40	2.88	2.77	2	2.70	2	2.59	2.33	2	2.30	2	1.30	1.70	2	1.60	2	6.25

l = ความยาวของ C - band เป็นมิลลิเมตร

c = ระดับชั้นซึ่งจำแนกตามมาตรฐานของ Patil และ Lubs

d = ความแตกต่างเป็นเปอร์เซ็นต์ของความยาว C - band ของ homologous chromosome

ตารางที่ 2 แสดง ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนสั้นของโครโมโซมหมายเลข 16 ค่าเฉลี่ยความยาวของ C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 จำแนกระดับและค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของ C - band ของ homologous chromosome จากคนไข้โรคมะเร็งปากมดลูกจำนวน 50 คน

No.	16$\bar{p}$ (mm.)	Chromosome 1					Chromosome 9					Chromosome 16				
		1_1		1_2		d (%)	9_1		9_2		d (%)	16_1		16_2		d (%)
		l	c	l	c		l	c	l	c		l	c	l	c	
1	3.50	3.50	2	3.05	2	14.75	3.77	3	3.20	2	15.63	2.60	2	2.40	2	8.33
2	3.36	4.12	3	3.56	3	15.73	3.52	3	3.18	2	10.69	2.24	2	2.00	2	12.00
3	3.65	4.00	3	3.37	2	18.69	3.83	3	2.33	2	64.38	2.10	2	1.80	2	16.67
4	3.57	4.62	3	3.47	3	33.09	3.22	2	3.00	2	7.50	2.10	2	1.80	2	16.67
5	3.02	3.30	3	3.17	3	3.94	2.80	2	2.46	2	1.38	2.32	2	1.73	2	34.10
6	2.84	3.80	3	3.53	3	7.65	2.92	3	2.77	2	5.60	2.07	2	1.62	2	27.69
7	2.80	3.20	3	3.00	3	6.67	2.97	3	2.56	2	16.21	1.80	2	1.77	2	1.41
8	2.57	3.37	3	2.93	3	15.02	2.93	3	2.40	2	22.08	2.03	2	2.00	2	1.50
9	3.41	4.32	3	3.67	3	17.69	2.87	2	2.75	2	4.55	2.52	2	2.17	2	16.36
10	2.84	4.07	3	2.87	3	41.57	2.62	2	2.07	2	26.81	2.02	2	1.57	2	28.57
11	2.45	2.30	2	1.68	2	36.90	2.46	3	1.96	2	26.53	1.66	2	1.38	2	20.29
12	3.08	2.46	2	2.14	2	14.95	2.44	2	2.28	2	7.02	2.14	2	1.78	2	20.22
13	3.02	3.36	3	2.96	2	13.51	2.68	2	2.30	2	16.52	1.64	2	1.56	2	5.13
14	1.84	2.65	3	2.32	3	13.98	2.02	3	1.97	3	2.53	1.52	2	1.50	2	1.67
15	1.76	2.68	4	2.42	3	10.74	2.42	3	1.80	3	34.44	1.52	2	1.50	2	1.33
16	2.33	2.54	3	2.04	2	24.51	2.44	3	1.76	2	38.64	2.16	2	1.76	2	22.73
17	2.52	3.60	3	3.20	3	12.50	3.20	3	3.00	3	6.67	1.72	2	1.55	2	11.29
18	2.54	2.95	3	2.30	2	28.26	2.47	2	2.07	2	19.28	1.97	2	1.52	2	29.51
19	3.06	3.34	3	3.08	3	8.44	2.94	2	2.68	2	9.70	2.04	2	1.94	2	5.15
20	3.36	4.15	3	3.42	3	21.35	2.54	2	2.30	2	10.43	1.78	2	1.72	2	2.33
21	3.07	3.64	3	3.14	3	15.92	2.84	2	2.45	2	15.92	2.12	2	2.00	2	6.00
22	3.30	3.66	3	2.92	2	25.34	2.70	2	2.00	2	35.00	2.10	2	1.82	2	15.38
23	3.13	3.47	3	2.57	2	35.02	2.90	2	2.30	2	26.90	2.20	2	1.77	2	24.29
24	3.06	2.64	2	2.30	2	14.78	2.62	2	2.34	2	11.97	1.84	2	1.56	2	17.95
25	3.24	3.40	3	2.94	2	15.65	2.38	2	1.92	2	23.96	2.10	2	1.78	2	17.98
26	3.45	4.72	3	1.88	2	151.06	2.90	2	2.38	2	21.85	1.86	2	1.55	1	20.00
27	2.87	4.34	4	4.02	3	7.96	3.52	3	3.02	3	16.56	2.36	2	1.98	2	19.19
28	2.38	2.80	3	2.63	3	6.46	2.30	2	1.97	2	16.78	1.87	2	1.47	2	27.21
29	4.04	3.70	2	3.60	2	2.78	2.85	2	2.52	2	12.87	2.30	2	1.95	1	17.95
30	3.45	3.93	3	3.75	3	4.80	3.15	2	2.63	2	8.80	2.43	2	1.90	2	27.89
31	3.27	4.33	3	3.82	3	13.20	3.15	2	2.40	2	31.25	2.82	2	2.30	2	22.83
32	3.08	4.07	3	3.30	3	23.33	2.67	2	2.37	2	12.66	1.83	2	1.67	2	9.58
33	2.45	3.40	3	2.47	3	37.37	2.35	2	2.20	2	6.82	1.97	2	1.60	2	23.44
34	3.49	3.86	3	3.54	3	9.04	3.02	2	2.60	2	16.15	2.32	2	1.94	2	19.59
35	2.61	3.48	3	3.16	3	10.13	2.72	3	2.26	2	20.35	2.18	2	1.70	2	28.24
36	3.12	3.82	3	2.47	2	54.55	3.02	2	2.27	2	32.97	2.05	2	1.57	2	30.16
37	3.34	4.04	3	2.55	2	58.43	2.70	2	2.28	2	18.42	1.54	1	1.50	1	2.67
38	3.57	4.50	3	2.83	2	59.01	3.63	3	3.03	2	19.80	2.33	2	2.00	2	16.50
39	4.02	5.46	3	4.36	3	25.22	3.30	2	2.88	2	14.58	2.52	2	2.10	2	20.00
40	3.04	4.00	3	1.64	2	143.90	2.32	2	2.07	2	11.81	2.32	2	2.08	2	11.54
41	2.83	3.96	3	2.90	3	36.55	3.06	3	2.84	3	7.75	2.42	2	2.18	2	11.01
42	2.66	3.34	3	2.60	2	28.46	2.92	3	2.58	2	13.18	2.20	2	1.88	2	17.02
43	3.93	3.06	2	2.76	2	10.87	2.98	2	2.54	2	17.32	2.22	2	2.16	2	2.78
44	3.30	3.50	3	2.36	2	48.30	2.52	2	2.20	2	14.55	2.14	2	1.82	2	17.58
45	4.16	4.27	3	2.80	2	52.68	3.65	2	2.77	2	31.77	2.40	2	2.05	1	17.07
46	4.37	4.06	2	3.40	2	19.41	5.35	3	4.40	3	21.59	2.74	2	2.52	2	8.73
47	2.82	2.84	3	2.67	2	6.17	2.90	3	2.72	2	6.62	1.88	2	1.72	2	9.30
48	4.07	3.37	2	3.08	2	9.58	3.46	2	2.92	2	18.49	2.24	2	1.80	1	24.44
49	2.93	3.70	3	3.42	3	8.19	3.60	3	3.10	3	16.13	2.46	2	2.32	2	6.03
50	3.07	2.60	2	2.17	2	19.82	3.37	3	2.90	2	16.21	2.43	2	2.10	2	15.71

l = ความยาวของ C - bandเป็นมิลลิเมตร

c = ระดับชั้นซึ่งจำแนกตามมาตรฐานของ Patil และ Lubs

d = ความแตกต่างเป็นเปอร์เซ็นต์ของความยาว C - band ของ homologous chromosome

ตอนที่ 2 การกระจายตัวของขนาด C - band

ในโครโมโซมหมายเลข 1 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก พบความยาว C - band มีขนาด 3 ระดับ พบมีขนาดระดับที่ 2 อยู่ 34% ขนาดระดับที่ 3 มี 64% และขนาดระดับที่ 4 มี 2% ส่วนขนาดระดับที่ 1 และระดับที่ 5 ซึ่งเป็นขนาดที่เล็กที่สุดและใหญ่ที่สุดนั้นไม่พบเลย เมื่อเปรียบเทียบกับการกระจายตัวของขนาด C - band ในโครโมโซมหมายเลข 1 ของ control มีขนาดที่พบอยู่ 2 ระดับ คือระดับที่ 2 พบ 57.5% และ ระดับที่ 3 พบ 42.5% ทดสอบได้ค่าไคสแควร์เป็น 9.92^{**} แสดงว่าการกระจายตัวของขนาด C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1 ระหว่างผู้ป่วยโรคมะเร็งและ control มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ในโครโมโซมหมายเลข 9 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกความยาวของ C - bandมีการกระจายตัวอยู่ใน 2 ระดับ คือ ขนาดระดับ 2 พบ 71% และขนาดระดับ 3 พบ 29% เปรียบเทียบกับcontrol ซึ่งมีการกระจายตัวของ C - band เป็นขนาดระดับ 2 อยู่ 81.2% และขนาดระดับ 3 อยู่ 18.8% ทดสอบค่าไคสแควร์ได้ = 2.53^{ns} แสดงว่าการกระจายตัวของขนาด C - band ของโครโมโซมหมายเลข 9 ระหว่างผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control ไม่มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในโครโมโซมหมายเลข 16 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก มีการกระจายตัวของขนาด C - bandในระดับที่ 1 พบ 6% และระดับที่ 2 พบ 94% ในขณะที่ใน control การกระจายตัวของขนาดC - band มีขนาดระดับ 1 อยู่ 21.2% และขนาดระดับ 2 มี 78.8% ทดสอบค่าไคสแควร์ได้ = 9.28^{**} แสดงว่า การกระจายตัวของขนาด C - band ของโครโมโซมหมายเลข 16 ระหว่างผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ดังแสดงค่าในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการกระจายตัวของขนาด C - bandของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ในคนไข้ เปรียบเทียบกับ control

	Chromosome # 1		Chromosome # 9		Chromosome # 16	
	patient	control	patient	control	patient	control
level 1	-	-	-	-	6 (6%)	17 (21.2%)
level 2	34 (34%)	46 (57.5%)	71 (71%)	65 (81.2%)	94 (94%)	63 (78.8%)
level 3	64 (64%)	34 (42.5%)	29 (29%)	15 (18.8%)	-	-
level 4	2 (2%)	-	-	-	-	-
level 5	-	-	-	-	-	-
Total	100	80	100	80	100	80
Chi-square test	9.92^{**}		2.53^{ns}		9.28^{**}	

ตอนที่ 3 จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 รวบรวมจำนวน heteromorphism ในด้านขนาด โดยถือว่า homologous chromosome ที่มีความแตกต่างของความยาว C - band ตั้งแต่ 25% ขึ้นไปว่าเป็น heteromorphsim พบว่า ในโครโมโซมหมายเลข 1 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกมี heteromorphism 34% เปรียบเทียบกับ control มี heteromorphism 25% ทดสอบไคสแควร์ได้ = 0.86^{ns} แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใน heteromorphism ด้านขนาดของโครโมโซมหมายเลข 1 เช่นเดียวกับในโครโมโซมหมายเลข 9 พบ heteromorphism 20% ในผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก และ 17.5% ใน control ทดสอบค่าไคสแควร์ได้ 0.009^{ns} แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันของ heteromorphism ในด้านขนาดระหว่างผู้ป่วยและ control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่ในโครโมโซมหมายเลข 16 พบ heteromorphism ในผู้ป่วย 16% ใน control 35% ทดสอบค่าไคสแควร์ได้ 4.338^{*} แสดงว่า heteromorphism ในด้านขนาดของโครโมโซมหมายเลข 16 ในผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวน heteromorphism ในด้านขนาดของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างคนไข้โรคมะเร็งปากมดลูกและ centrel

	Chromosome 1		Chromosome 9		Chromosome 16	
	nonhetero-morphic	heteromorphic	nonhetero-morphic	heteromorphic	nonhetero-morphic	heteromorphic
cancer patient	33 (66%)	17 (34%)	40 (80%)	10 (20%)	42 (84%)	8 (16%)
centrel	30 (75%)	10 (25%)	33 (82.5%)	7 (17.5%)	26 (65%)	14 (35%)
Chi - square test	0.86^{ns}		0.09^{ns}		4.338*	

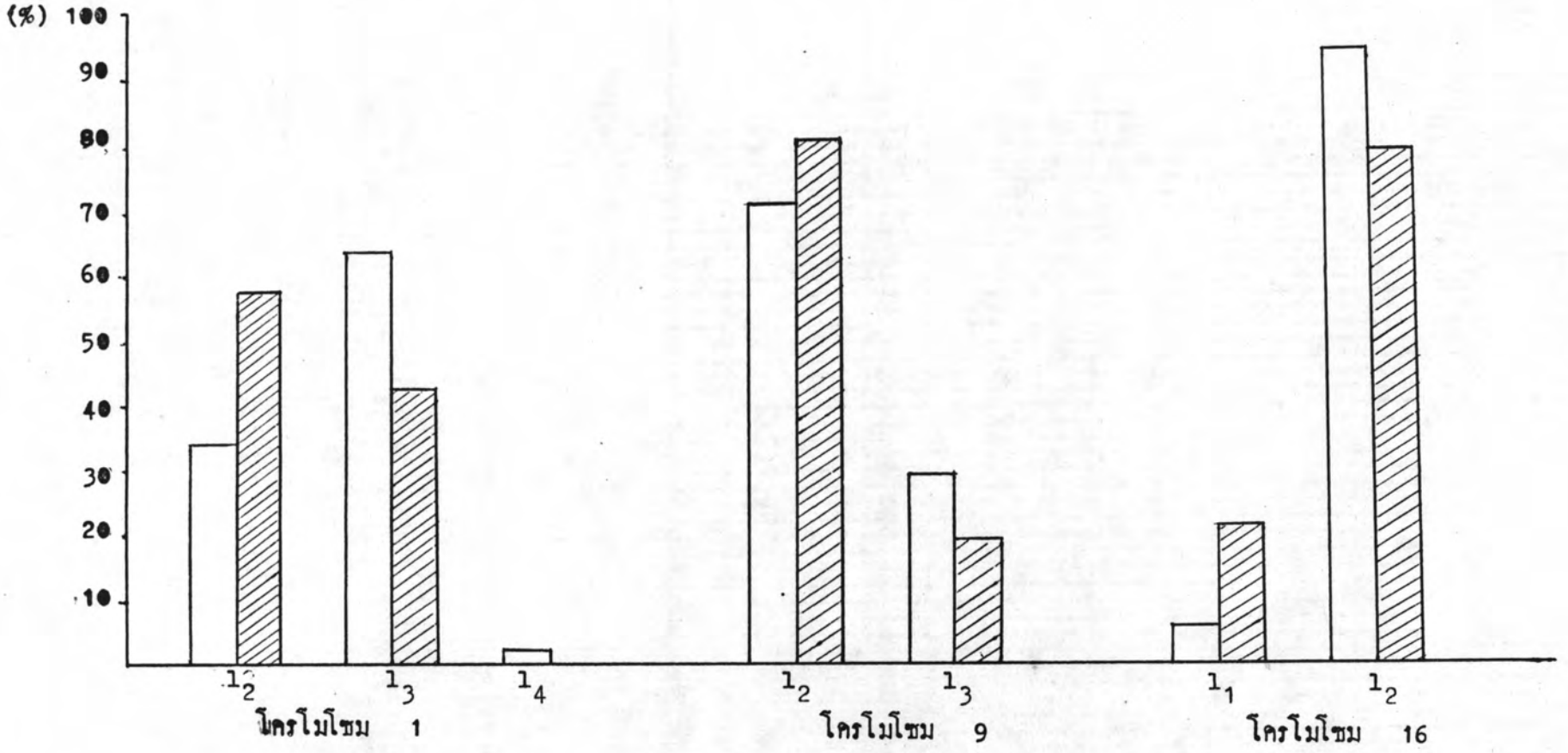
ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของ heteromorphism ในด้านตำแหน่งของ C - band ไม่พบ total inversion เลย พบpartial inversion ใน C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก 1% ไม่พบใน control และพบ partial inversion ใน C - band ของโครโมโซมหมายเลข 9 ของผู้ป่วย 4% control 2.5% ในโครโมโซมหมายเลข 16 ไม่พบ inversion เลย การทดสอบไคสแควร์ของ heteromorphism ในด้านตำแหน่งของโครโมโซมหมายเลข 1 และ 9 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control ได้ค่า χ^2 = 0.014^{ns} และ 0.02^{ns} ตามลำดับ แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างของ heteromorphism ในด้านตำแหน่งระหว่างผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกและ control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงค่าในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวน heteromorphism ในด้านตำแหน่งของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ของคนไข้โรคมะเร็งปากมดลูก และ control

	Chromosome # 1		Chromosome # 9		Chromosome # 16	
	N	PI	N	PI	N	PI
cancer patient	99 (99%)	1 (1%)	96 (96%)	4 (4%)	-	-
control	80 (100%)	-	78 (97.5%)	2 (2.5%)	-	-
Chi - square test	0.014^{ns}		0.02^{ns}		-	

N = normal

PI = partial inversion

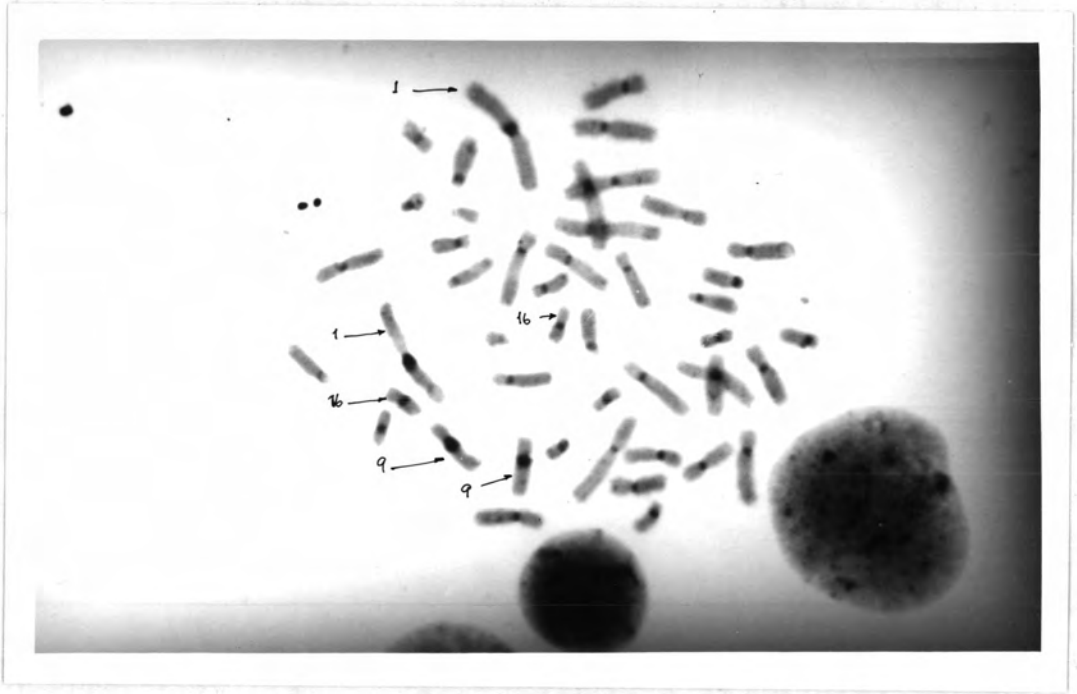


กราฟที่ 1 เปรียบเทียบความถี่ของการกระจายตัวของขนาด C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก และ control

□ ผู้ป่วย ▨ control

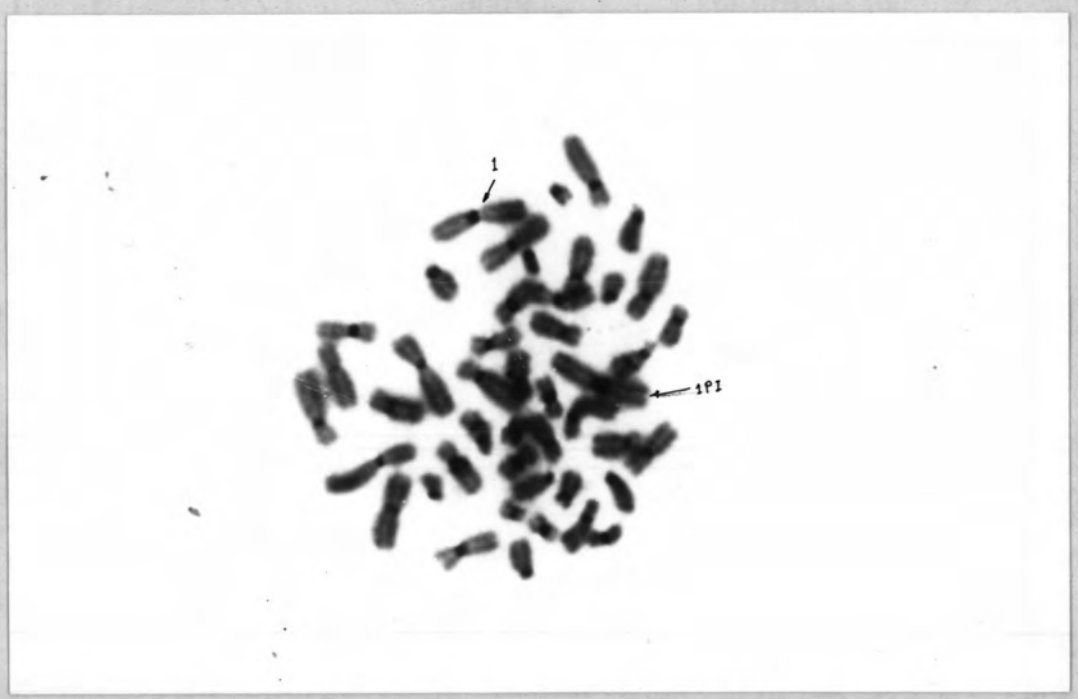
1 = ระดับขนาด

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

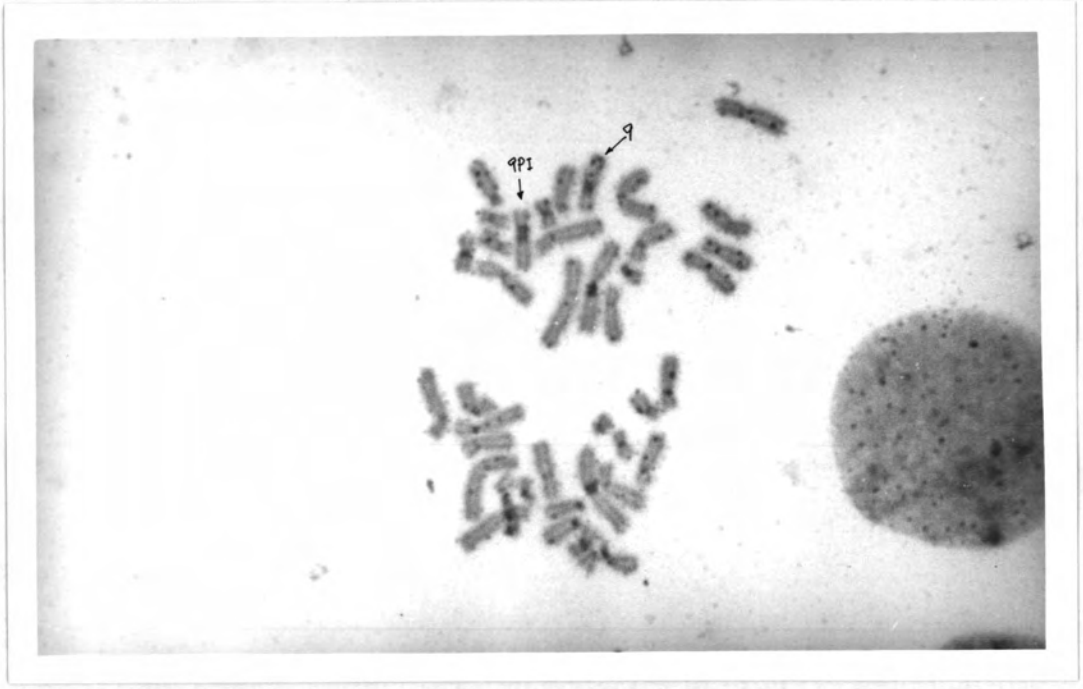


รูปที่ 3 แสดง C - band ของโครโมโซมหมายเลข 1, 9 และ 16 ในรูปแบบปกติ กำลังขยาย 2 × 1,000 เท่า

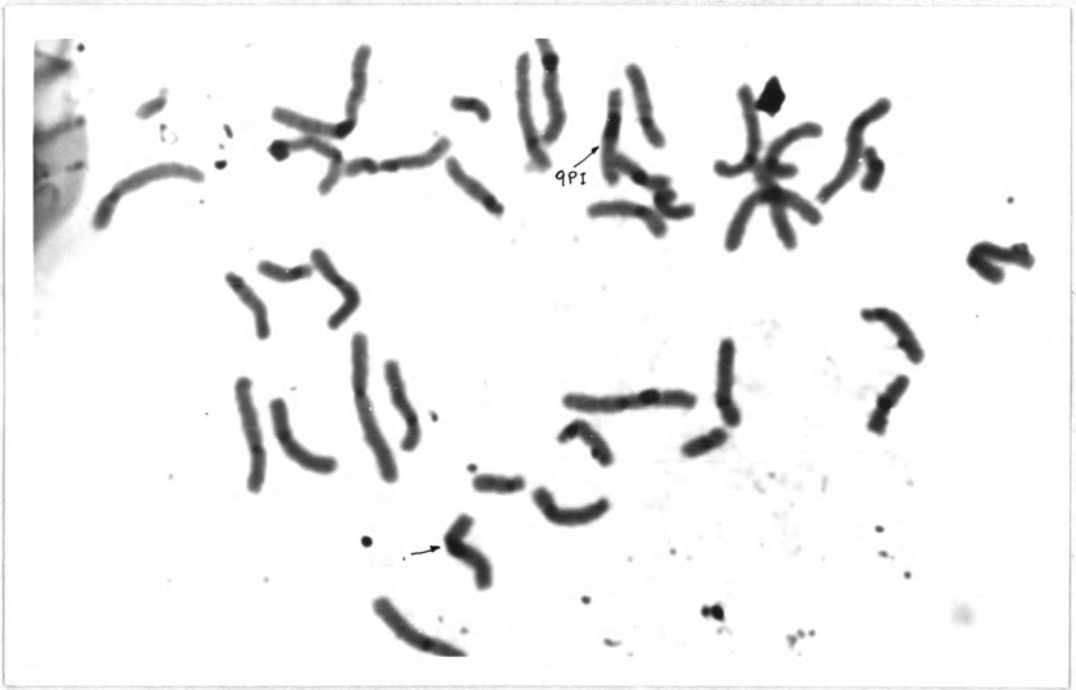
หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4 แสดง partial inversion ของโครโมโซมหมายเลข 1 กำลังขยาย 2 x 1,000 เท่า



รูปที่ 5 แสดง partial inversionของโครโมโซมหมายเลข 9 กำลังขยาย 2 × 1,000 เท่า



รูปที่ 6 แสดง partial inversionของโครโมโซมหมายเลข 9 กำลังขยาย 2 × 1,000 เท่า