

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของเลนเนท ทามารอน และฟูราดาน ต่อดีเอ็นเอของมนุษย์ โดยวิธี
ประเมินความผิดปกติของโครโมโซมและโคเมทแอสเสย์
ชื่อผู้เขียน นาง ชนิพร ปวงอินตา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ มีเวที ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ วินิจเขตคำนวณ กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระวรรณ เรืองยุทธิการณ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

เลนเนท-แอล และฟูราดาน 3% จี เป็นสารกำจัดแมลงกลุ่มคาร์บาเมต และทามารอน 600 เอสแอล เป็นสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ที่มีปริมาณการใช้มากในภาคเหนือของประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดสอบความเป็นพิษต่อยีนของสารกำจัดแมลงทั้ง 3 ชนิดในหลอดทดลอง โดยวิธี single cell gel electrophoresis assay หรือ comet assay กับวิธีทดสอบความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม โดยใช้ตัวอย่างเลือดจากอาสาสมัครเพศหญิง สุขภาพดี จำนวน 5 ราย ในวิธีโคเมทแอสเสย์ให้เซลล์ลิมโฟไซต์ที่ได้รับสารกำจัดแมลงแต่ละชนิดเป็นเวลา 3 ชั่วโมง การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซม จะให้เซลล์ลิมโฟไซต์ที่ได้รับสารกำจัดแมลงแต่ละชนิดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า เลนเนท-แอล ความเข้มข้น 100 400 800 และ 1,600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ทำให้เกิดการขาดของสายดีเอ็นเอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) เมื่อทดสอบโดยวิธีโคเมทแอสเสย์ เลนเนท-แอล ความเข้มข้น 100 และ 400 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่ทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม มีเพียงเลนเนท-แอล ความเข้มข้น 800 และ 1,600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ทามารอน 600 เอสแอล ความเข้มข้น 100 200 และ 400 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ทำให้เกิดการขาดของสายดีเอ็นเอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) แต่ทามารอน ความเข้มข้น 100 400 และ 800 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่ทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม ฟูราดาน 3% จี ความเข้มข้น 50 100 150 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ทำให้เกิดการขาดของสายดีเอ็นเอเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) และฟูราดาน 3% จี

ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) แต่ที่ความเข้มข้น 50 และ 150 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่ทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่าแลนแทน-แอล ทามารอน 600 เอสแอล และฟูราดาน 3% คือเป็นอันตรายต่อยีน และโคเมทแอสเสย์ตรวจพบการขาดของสายดีเอ็นเอได้ เมื่อเซลล์ได้รับสารที่ทดสอบในระดับความเข้มข้นที่ต่ำกว่าวิธีการทดสอบความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม

induced significant structural chromosome aberrations ($p < 0.05$) but at concentrations of 50 and 150 $\mu\text{g/ml}$ did not induce chromosome aberrations.

The study has demonstrated that Lannate-L, Tamaron 600 SL and Furadan 3%G are genotoxic substances. Comet assay can detect DNA damage when the cells exposed to the tested substances at lower concentrations than chromosome aberration test.