

บ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของเอบาเมคตินต่อไครโมโซมของคนและการเกิดไมโครนิวเคลียสในหนู
ชื่อผู้เขียน นายนริศ เวศม์ภิญโญ
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ มีเวที	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ วินิจเขตคำนวม	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยິงพันธ์ อนุศรี	กรรมการ

บทคัดย่อ

เอบาเมคตินที่มีชื่อทางการค้าว่า Agrimec (ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ avermectin B_{1a} 80% และ avermectin B_{1b} 20%) เป็นสารปราบศัตรูพืชที่ได้รับการศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์โดยการทำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในหนู Swiss albino mice และการทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมในลิมโฟไซท์ของมนุษย์ที่เพาะเลี้ยงในการทดสอบไมโครนิวเคลียส หนูจะได้รับสารเอบาเมคติน 30, 20, 10, 1, 0.1 และ 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวทางปาก หลังจากนั้น 24 ชั่วโมงสัตว์ทดลองจะถูกฆ่าโดยการตั้งคอ พบว่าสารเอบาเมคติน 30, 20 และ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว มีผลให้เกิดไมโครนิวเคลียสเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) และสารเอบาเมคติน 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวทำให้เกิดไมโครนิวเคลียสเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.025$)

สำหรับการทดสอบความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมได้ศึกษาจากอาสาสมัครเพศหญิงจำนวน 5 ราย โดยศึกษาจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ลิมโฟไซท์แล้วเติมสารเอบาเมคตินในสารละลายเลี้ยงเซลล์เป็นเวลา 48 ชั่วโมงที่ระดับความเข้มข้น 1, 0.1, 0.01 และ 0.001 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรน้ำยาเลี้ยงเซลล์ พบว่าสารเอบาเมคติน 1, 0.1 และ 0.01 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรน้ำยาเลี้ยงเซลล์

ค

มีผลให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) และสารเอปามาเมคติน 0.001 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรน้ำยาเลี้ยงเซลล์ มีผลทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.02$) ความผิดปกติที่พบได้แก่ chromatid gap, chromatid break, chromatid deletion, chromosome gap และ acentric fragment จากการศึกษานี้ แสดงว่าสารเอปามาเมคตินทำให้เกิดการเสียหายต่อยีนบนโครโมโซมของคนและของหนู และมีความเป็นไปได้ที่สารนี้จะเป็นสารก่อมะเร็งด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effects of Abamectin on Human Chromosomes
and Micronucleus Formation in Mice

Author Mr.Naris Wespinyo

M.Sc. Anatomy

Examining Committee:

Assist.Prof.Dr.Umnat Mevatee Chairman

Assist.Prof.Dr.Usanee Vinitketkumnuen Member

Assist.Prof.Yingpan Anusri Member

ABSTRACT

Abamectin pesticide that has trade name as Agrimec (a commercial formulation containing 80% avermectin B_{1a} and 20% avermectin as active ingredient and) was tested for its mutagenicity by the in vivo micronucleus formation in Swiss albino mice and induced by the in vitro structural chromosomal aberration in human peripheral blood lymphocytes. In micronucleus test, abamectin at the concentrations of 30,20,10,1,0.1 and 0.01 mg/kg body weight were administered by oral gavage. All mice were sacrificed 24 hours after treatment by cervical dislocation. At the concentrations of 30,20 and 10 mg/kg body weight were significantly increased micronucleus formation from the control group ($p < 0.001$) and at the concentration of 1 mg/kg body weight was also significant increased micronucleus formation from the control group. ($P < 0.025$)

In vitro structural chromosomal aberration assay was studied from cultured human peripheral blood lymphocytes obtained from 5 normal female subjects. The blood cultures were treated with abamectin at the concentrations of 1,0.1, 0.01 and 0.001 ug/ml media for 48 hours. At the concentrations of 1,0.1 and 0.01 ug/ml were significantly increased the number of structural chromosomal aberrations ($P < 0.001$) and at the concentration of 0.001 ug/ml was also significant increased the number of structural chromosomal aberrations from the control group. ($P < 0.02$) The chromosome aberrations induced by abamectin were chromatid gaps, chromatid breaks, chromatid deletions, chromosome gaps and acentric fragments. This study revealed that abamectin was genotoxic to human and mouse chromosomes. It is possible that this pesticide may be a carcinogen.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved