

ไพรินทร์ ยืนนาน : ผลของกระเทียมดิบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ในหนูขาว (EFFECTS OF RAW GARLIC ON LEARNING BEHAVIOR IN RATS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : นางลักขณ์ สุขวาณิชย์ศิลป์, Dr.Ph.m.Sc., จงกถ เตียงดาห์, Dr.rer.nat. 70 หน้า ISBN 974-663-443-7

การศึกษาเปรียบเทียบผลของกระเทียมดิบและ pentoxifylline ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ในหนูขาวเพศผู้ อายุ 7-8 เดือนที่มีน้ำหนักตัว 250-400 กรัม แบ่งหนูออกเป็น 2 การทดลอง คือ A และ B ในการทดลอง A ทำการทดสอบพฤติกรรมเรียนรู้โดยเริ่มด้วยอุปกรณ์ learning maze model เป็นเวลา 4 สัปดาห์ และตามด้วย moving along the endless rope model เป็นเวลาอีก 4 สัปดาห์ต่อมา ส่วนการทดลอง B เริ่มด้วยอุปกรณ์ rotarod machine for rats เป็นเวลา 4 สัปดาห์ และตามด้วย step down model เป็นเวลาอีก 4 สัปดาห์เช่นกัน ในแต่ละการทดลอง (คือการทดลอง A และ B) แบ่งหนูออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6-8 ตัว กลุ่มที่ 1 ได้รับน้ำคั้นกระเทียมขนาด 1 กรัม (คิดเป็นน้ำหนักเนื้อกระเทียมดิบ)/กิโลกรัม/วัน กลุ่มที่ 2 ได้รับน้ำคั้นกระเทียมขนาด 2 กรัม (คิดเป็นน้ำหนักเนื้อกระเทียมดิบ)/กิโลกรัม/วัน กลุ่มที่ 3 ได้รับ pentoxifylline ขนาด 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับน้ำ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ติดต่อกัน และทำการทดสอบพฤติกรรมเรียนรู้ (โดยใช้รูปแบบการทดลองตามที่ระบุไว้) จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (ในวันจันทร์, พุธ และ ศุกร์) การวิเคราะห์ทางสถิติใช้จำนวนครั้งของความสำเร็จ (number of success in task) และเวลาที่ประสบความสำเร็จ (acquisition time) ในแต่ละรูปแบบการทดลอง โดยนำผลรวมในแต่ละสัปดาห์มาใช้ในการคำนวณ

การทดลอง A เมื่อศึกษาด้วย learning maze model ตลอดช่วงสัปดาห์ที่ 1-4 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในจำนวนครั้งของความสำเร็จและเวลาที่ประสบความสำเร็จระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อทำการศึกษาดูด้วย moving along the endless rope model ในสัปดาห์ที่ 3-4 (ตรงกับสัปดาห์ที่ 7-8 ของการทดลอง) พบว่าในกลุ่มน้ำคั้นกระเทียมขนาด 1 กรัม/กิโลกรัม/วัน และ pentoxifylline ขนาด 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน มีจำนวนครั้งของความสำเร็จมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าหนูที่ได้รับน้ำคั้นกระเทียมขนาด 1 กรัม/กิโลกรัม/วัน สามารถไต่เชือกได้นานกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในสัปดาห์ที่ 4 (ตรงกับสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง) ส่วนการทดลอง B ซึ่งเริ่มทำการศึกษาดูด้วย rotarod machine model เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในจำนวนครั้งของความสำเร็จและระยะเวลาที่หนูไต่แกนหมุนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เมื่อทำการศึกษาดูด้วย step down model พบว่ากลุ่มที่ได้รับกลุ่มน้ำคั้นกระเทียมขนาด 1 กรัม/กิโลกรัม/วัน มีแนวโน้มทำให้จำนวนครั้งของความสำเร็จดีกว่ากลุ่มควบคุมและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในสัปดาห์ที่ 4 (ตรงกับสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง) ผลการศึกษานี้จึงเป็นการให้ข้อมูลสนับสนุนผลของการใช้กระเทียมในระยะยาวที่เชื่อว่ามีผลดีต่อพฤติกรรมเรียนรู้

3936693 PYBS/M : MAJOR : BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES ; M.Sc.
(BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES)

KEY WORDS : GARLIC/ PENTOXIFYLLINE/ LEARNING/ BEHAVIOR
PIRIN YUENNAN : EFFECTS OF RAW GARLIC ON LEARNING BEHAVIOR
IN RATS. THESIS ADVISORS : NONGLUCK SOOKVANICHSILP; Dr.Phm.Sc.,
CHONGKOL TIANGDA; Dr.rer.nat. 70 p. ISBN 974-663-443-7

The effects of garlic (*Allium sativum* Linn.) on learning behavior were evaluated in male rats (7-8 months old, weighing 250-400 gm) by comparison to the effects of pentoxifylline, a hemorheological agent with antiplatelet activity. The test was designated as experiment A and experiment B both conducted in two consecutive 4 week sessions. In experiment A, the rats performed in learning maze model during the first 4 weeks then followed by moving along the endless rope model for another 4 weeks. In experiment B, the rats were first tested a rotarod machine for 4 weeks and then a step down test model for another 4 weeks. Each experiment consisted of 4 groups with 6-8 rats per group. Aqueous garlic homogenate at doses of 1 and 2 gm (of raw garlic)/kg/day were given orally to group 1 and group 2, respectively, while pentoxifylline suspension at a dose of 200 mg/kg/day was given to group 3. Group 4 served as the control group and was given water. All tests (maze model, endless rope model, rotarod model and step down model) were performed 3 times a week. The number of successful tasks and the acquisition time in one week intervals were used for the statistical analysis.

In experiment A, there were no significant differences (at $p = 0.05$) in the numbers of success and acquisition time in the learning maze model when the results of week 1 to week 4 from all treated groups were compared with the control. The numbers of success in moving along the endless rope model during weeks 3-4 (which were weeks 7-8 of the treatment) found rats treated with garlic at a dose of 1 gm/kg and pentoxifylline at a dose of 200 mg/kg were significantly higher than those found in the control group. Garlic at a lower dose (1 gm/kg) also produced a longer acquisition time throughout the 4-week period compared to the control with a significant difference at week 4 (which was week 8 of the treatment). In experiment B, there was no significant benefit of either garlic or pentoxifylline on the numbers of success in the rotarod machine when the results from all treated groups were compared correspondingly with the control group. However, a trend of increasing acquisition time at week 3 and week 4 compared to the control could be demonstrated in the 1 gm/kg garlic group. Garlic at a lower dose trended to produce in week 3 to week 4 higher numbers of success in the step down test compared to the control group and significant improvement at week 4 (which were weeks 7 and 8 of the treatment). These findings may provide some evidence to support the beneficial effect of long-term garlic consumption on learning behavior.