



ผลวิจัยพืชกระท่อมต่อสมองและศักยภาพที่เป็นประโยชน์ต่อ
สุขภาพ

Mitragyna speciosa (Korth.) Havil. (*M. speciosa*),
is a member of the Rubiaceae plant family.

รศ.ดร.เอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์
วิทยาศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์

Kratom



The debate over kratom's medicinal use has so far lacked scientific evidence but researchers at the Prince of Songkla University in Hat Yai are currently studying the potential beneficial medical properties of kratom.

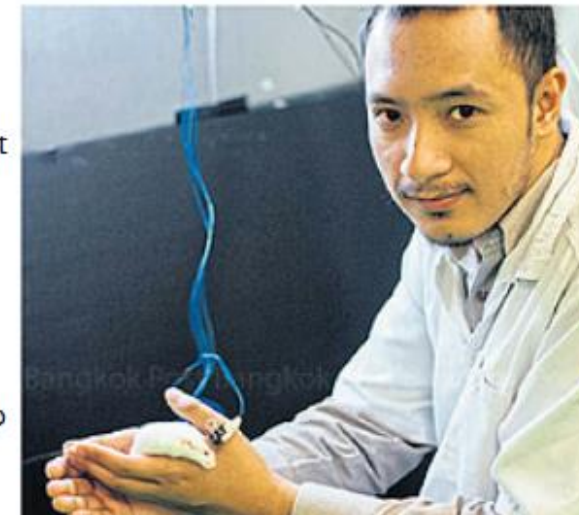
A study on the use of kratom as an antidepressant for patients recovering from alcohol addiction finds that alkaloid-rich extracts from kratom may alleviate sleep disturbance which is a common alcohol withdrawal symptom. Kratom might also aid morphine and opium withdrawal.

HISTORY AS ILLEGAL DRUG

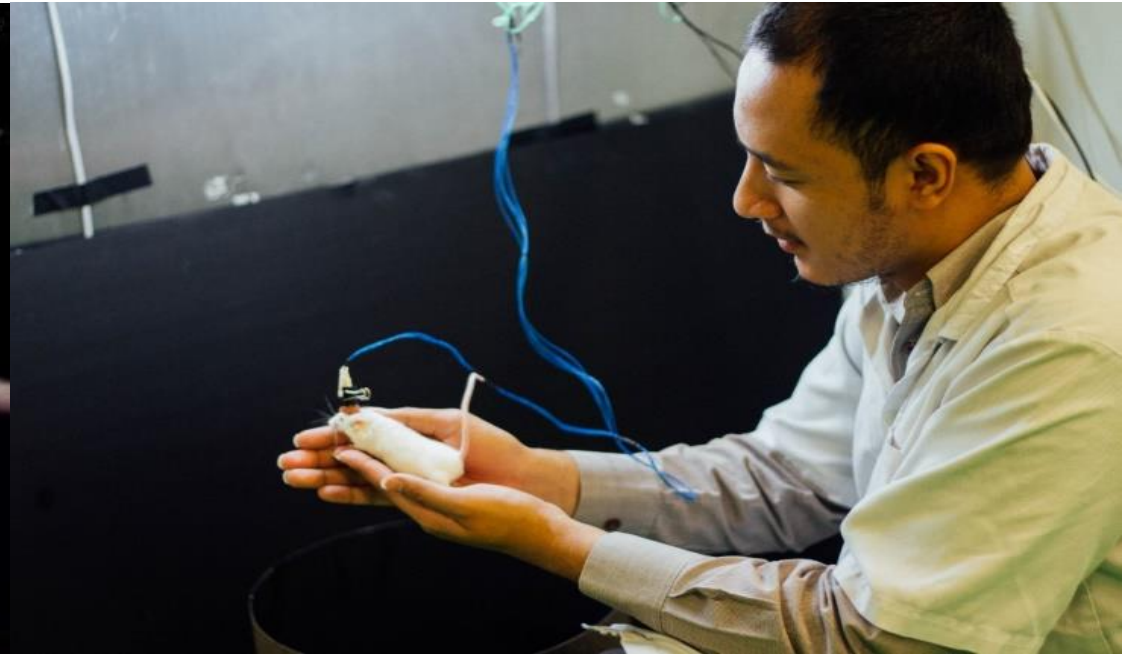
The Kratom Act of 1943 made the tree illegal around 60 years ago. A Senate report in November 2003 said kratom was first banned because the government at that time wanted to boost tax revenue, a high portion of which at that time came from opium. Back then, the government had monopolised the opium trade and was earning revenue from taxes charged on it. But since opium prices were high, some users shifted to taking kratom leaves to help with withdrawal.



CUTTING EDGE: Ekkasit Kumarnsit, above, and Dania Cheaha, below, believe their research will determine the future legal status of kratom.



Kratom research



Animal model for Parkinson's research



งานวิจัยสมุนไพรรักษาโรคสมองเสื่อม Parkinson's

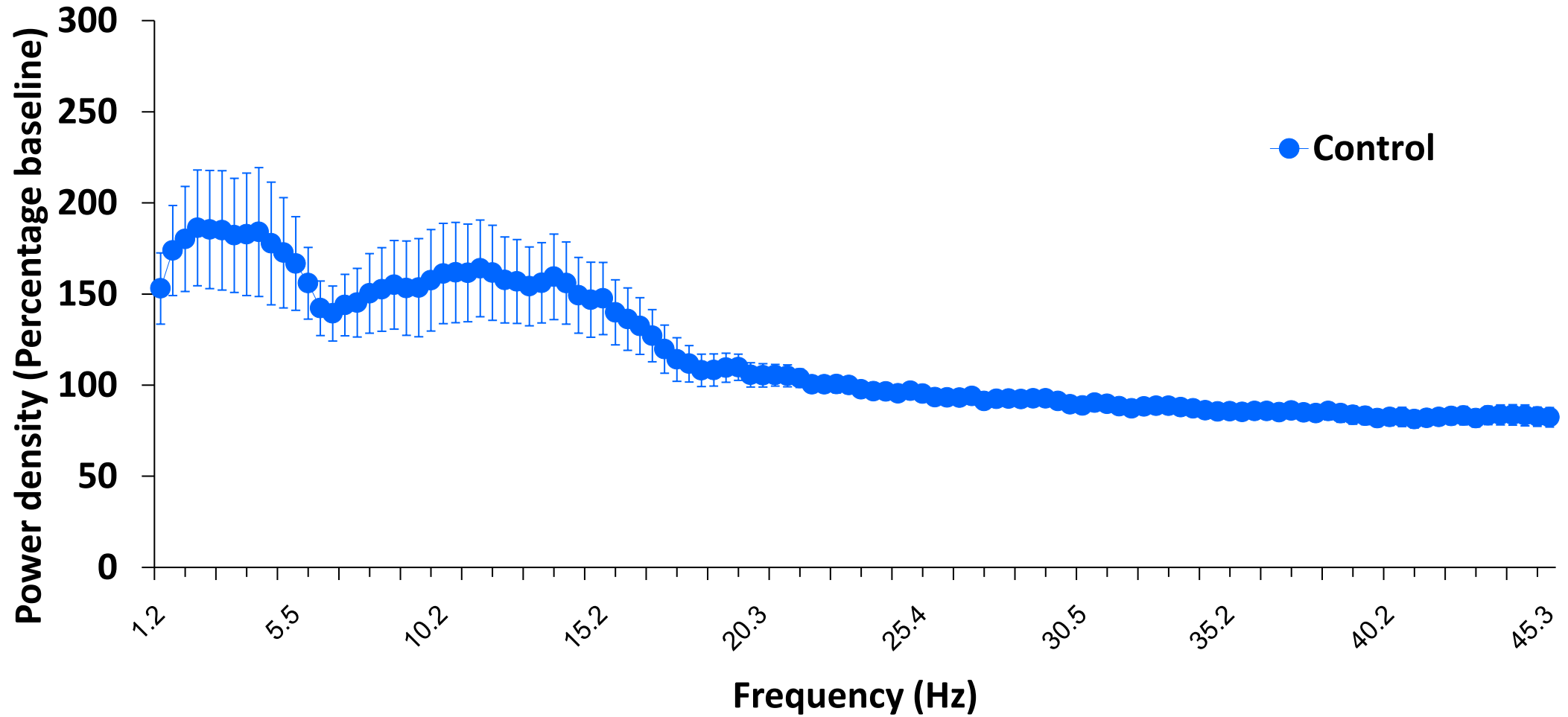


การบันทึกคลื่นสมองหนูทดลอง



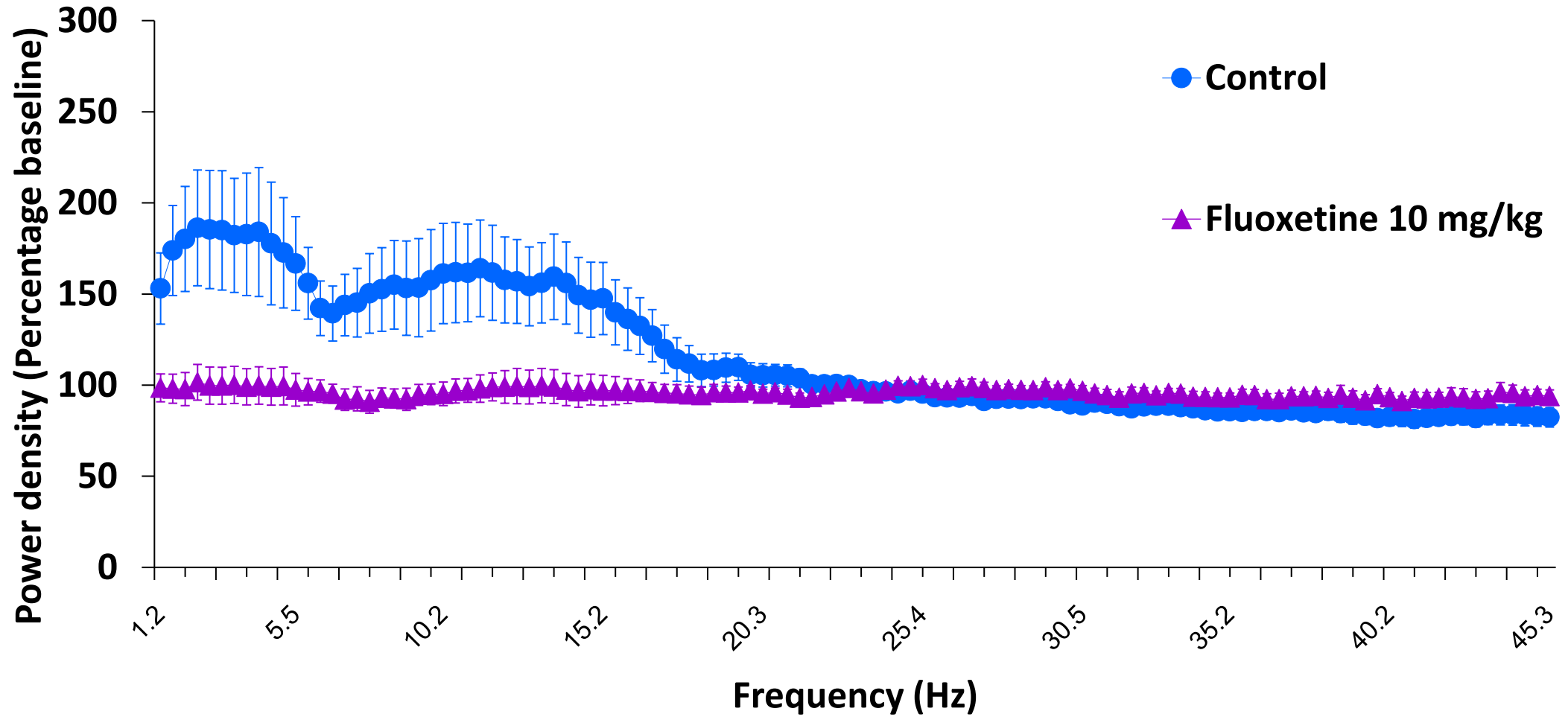
EEG fingerprints of KRATOM

Frontal cortex



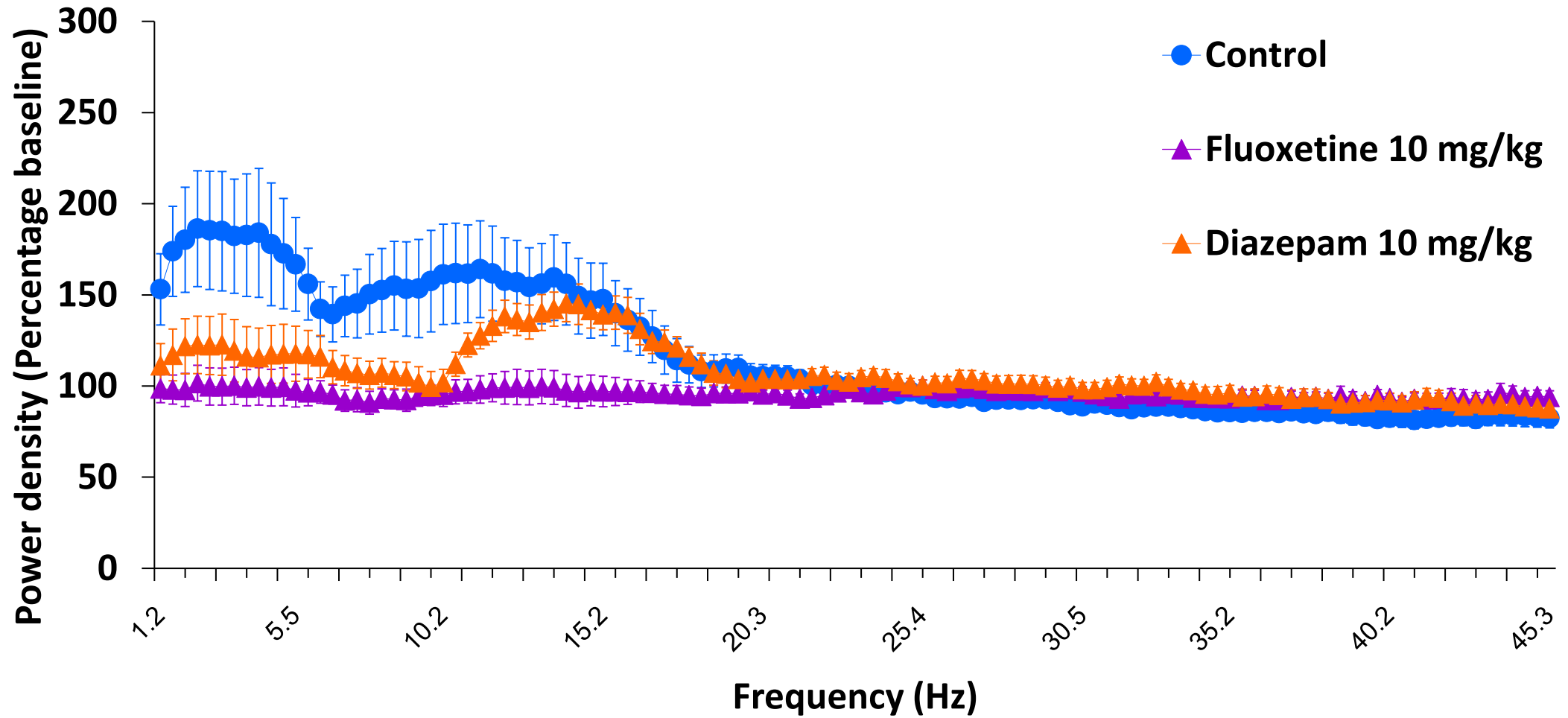
EEG fingerprints of KRATOM

Frontal cortex



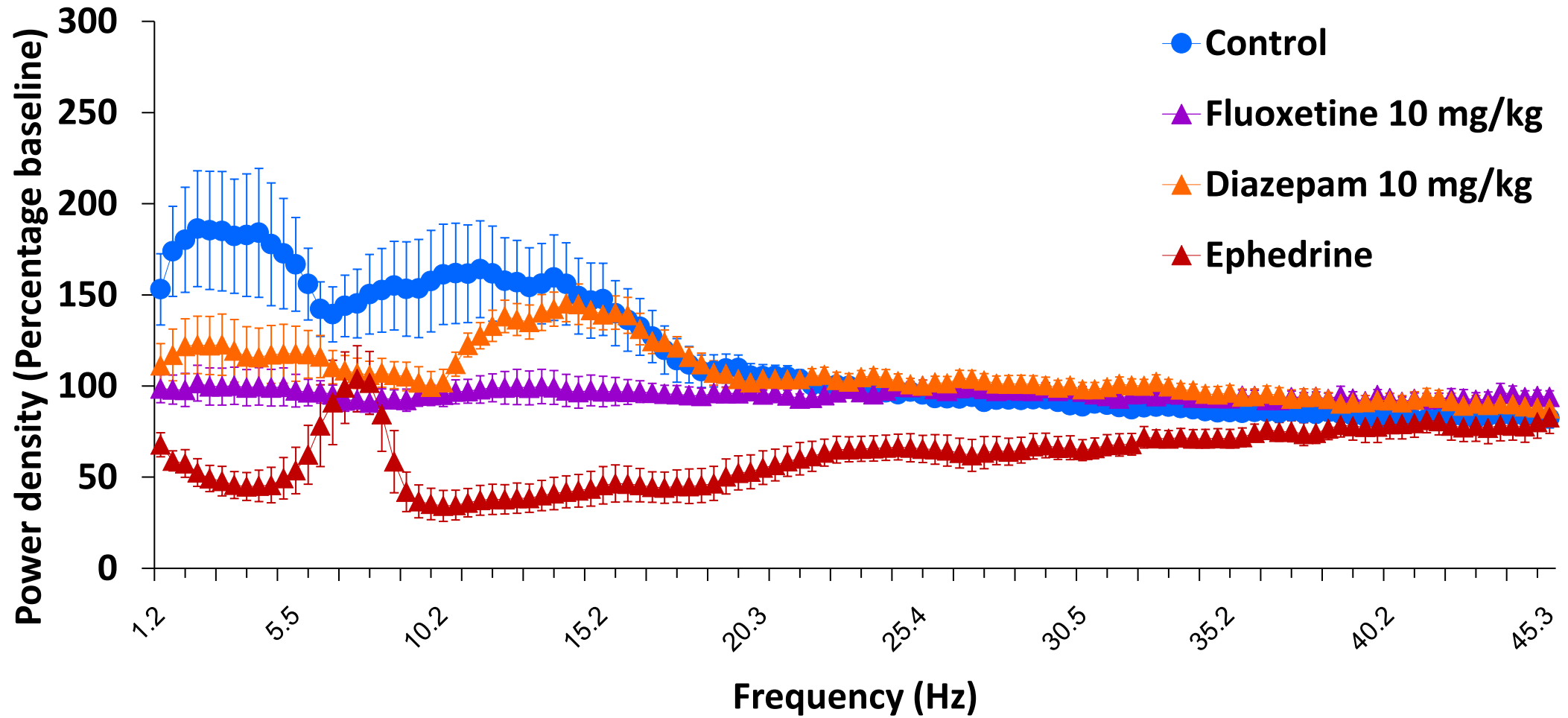
EEG fingerprints of KRATOM

Frontal cortex



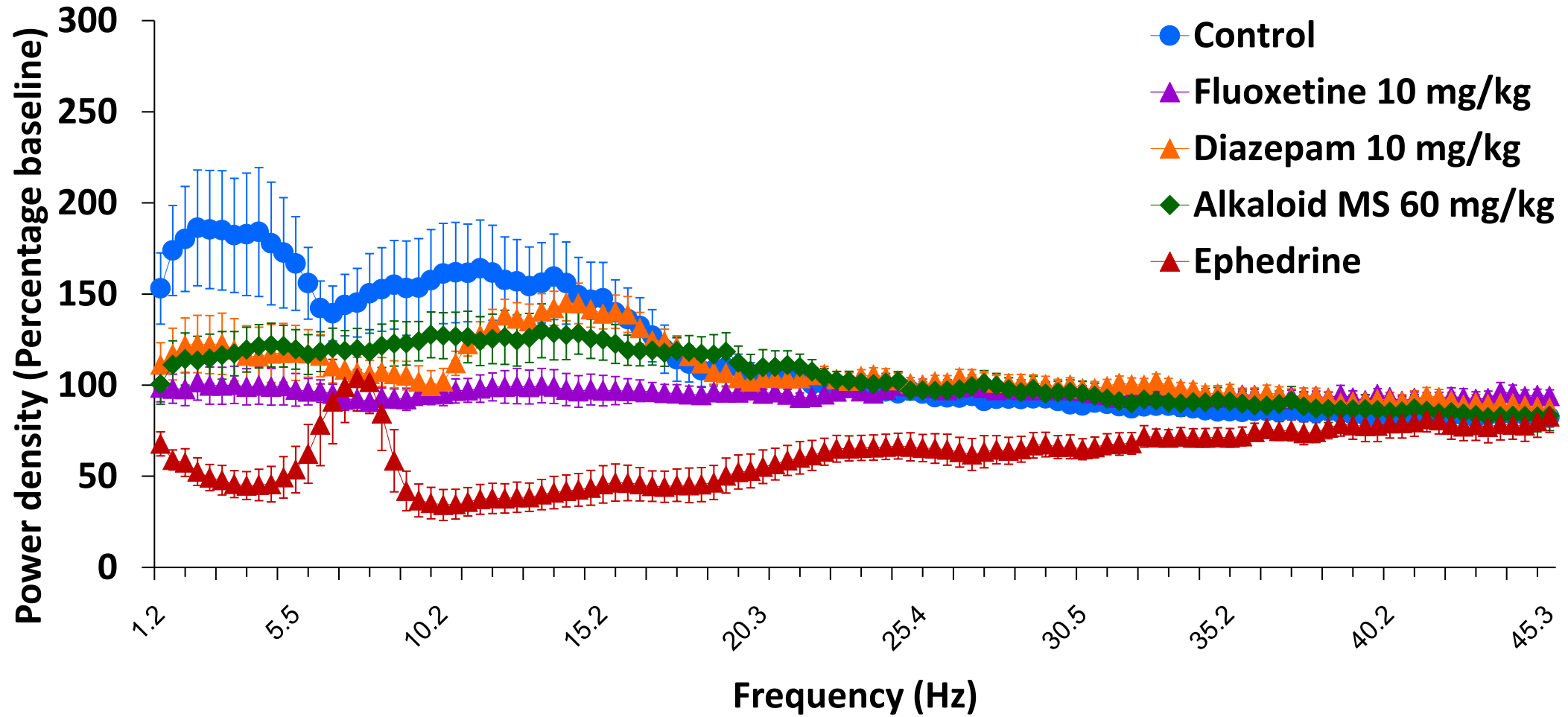
EEG fingerprints of KRATOM

Frontal cortex



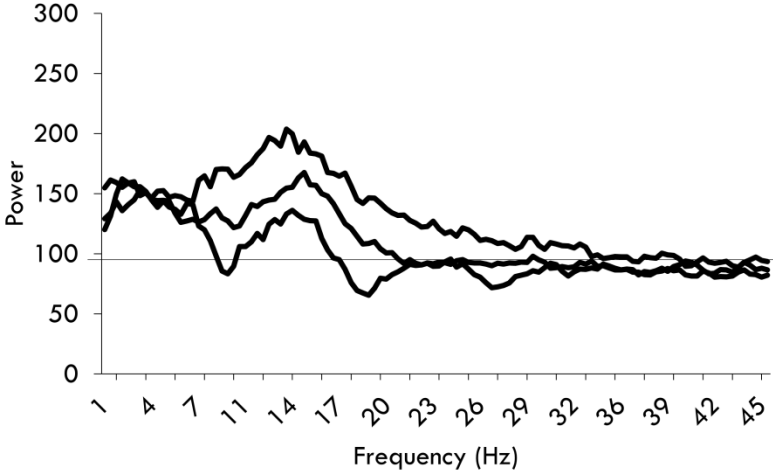
EEG fingerprints of KRATOM

Frontal cortex

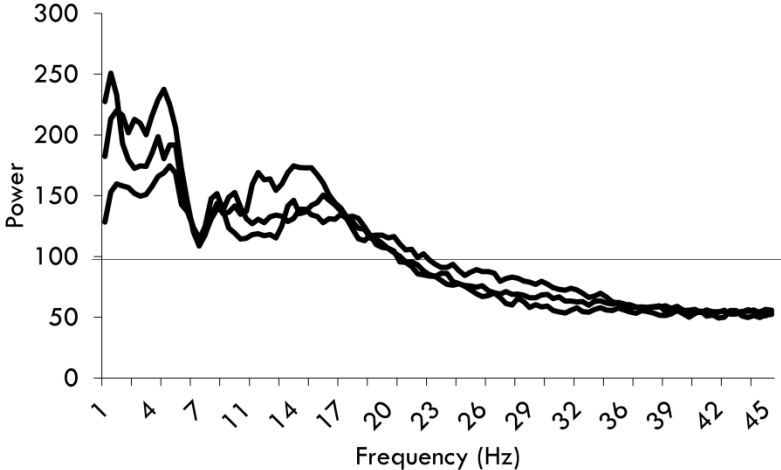


EEG fingerprints of KRATOM

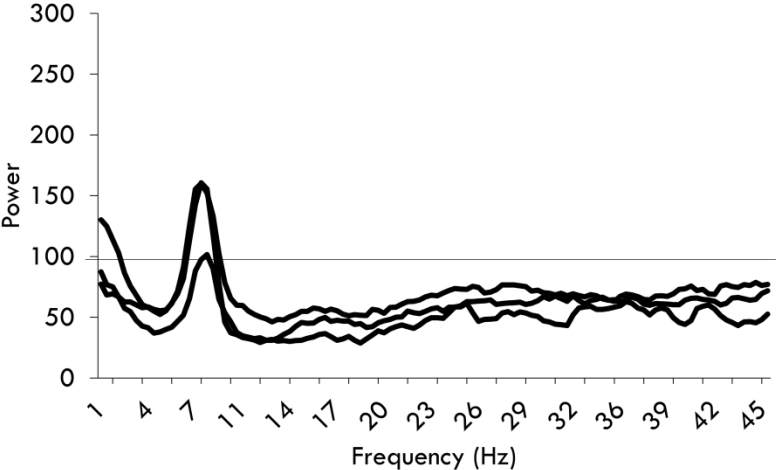
Control



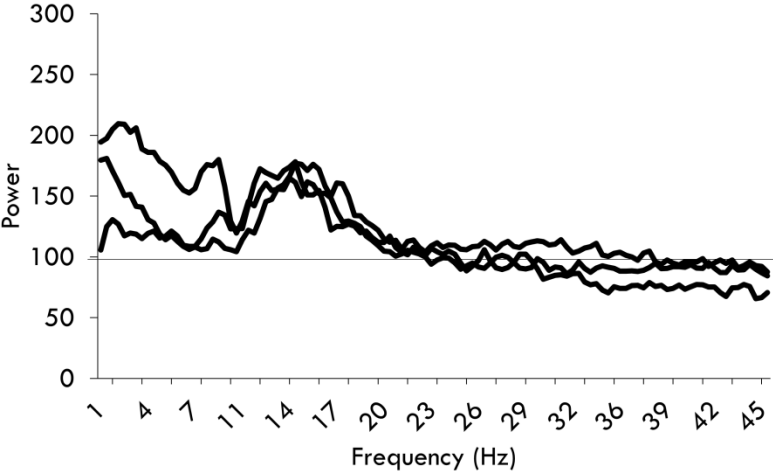
Morphine (15 mg/kg)



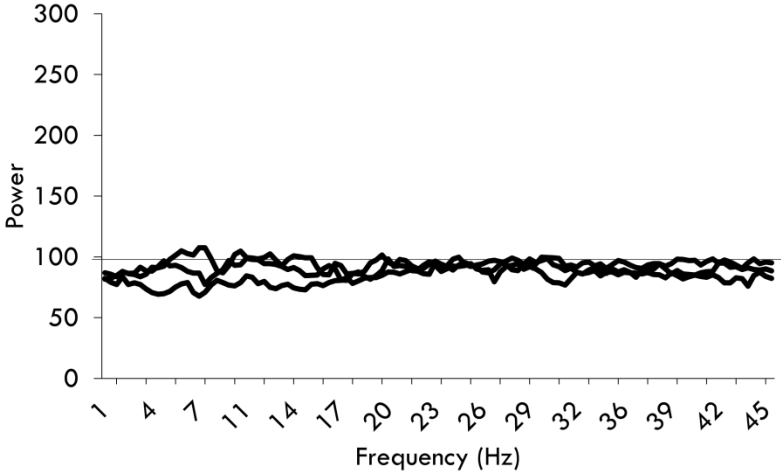
Ephedrine 60 (mg/kg)



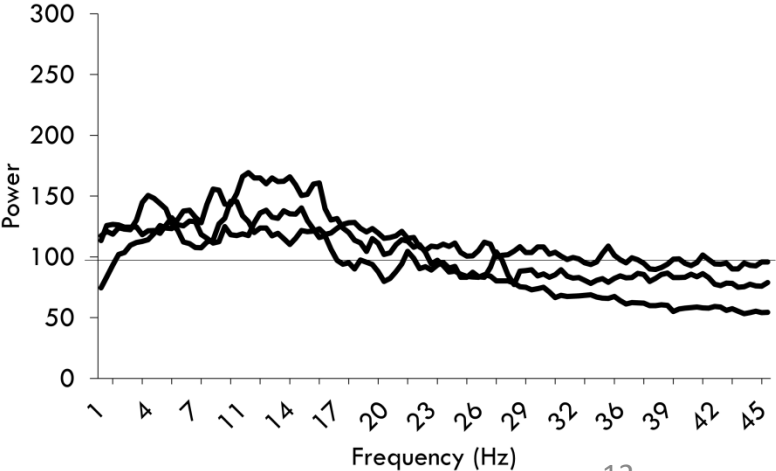
Diazepam (15 mg/kg)



Fluoxetine (10 mg/kg)

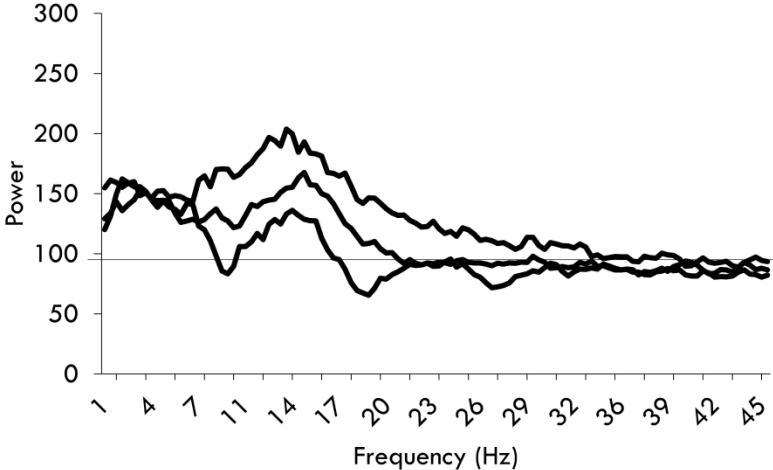


MS alkaloid extract (60 mg/kg)

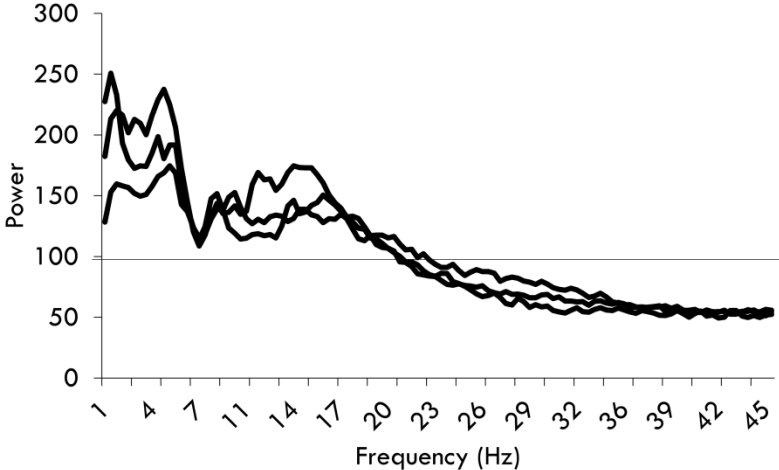


EEG fingerprints of KRATOM

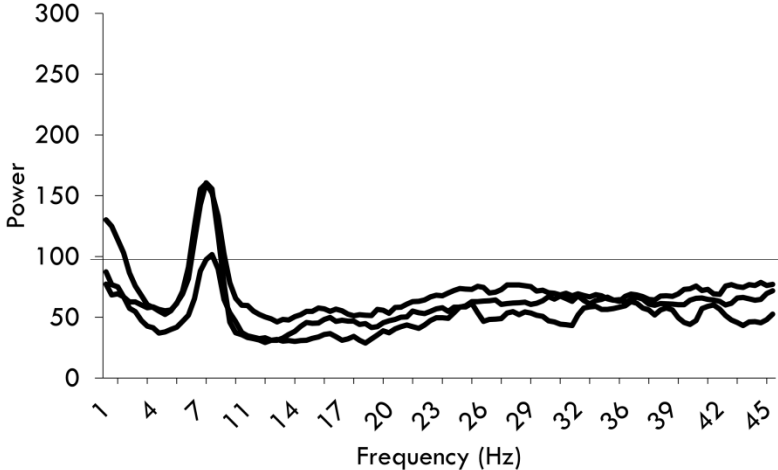
Control



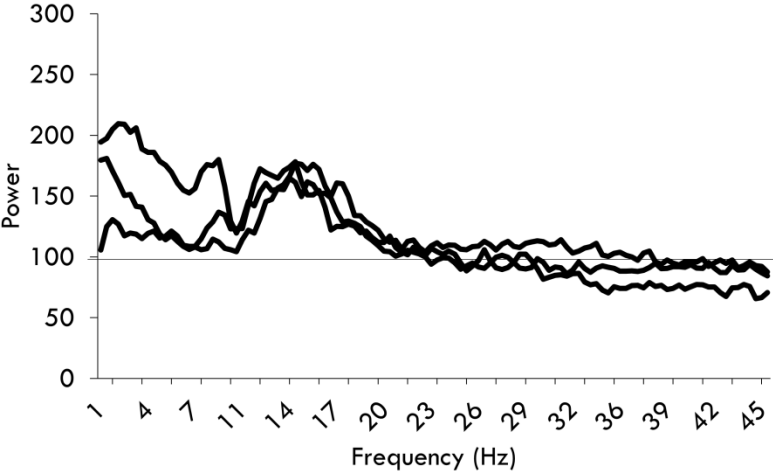
Morphine (15 mg/kg)



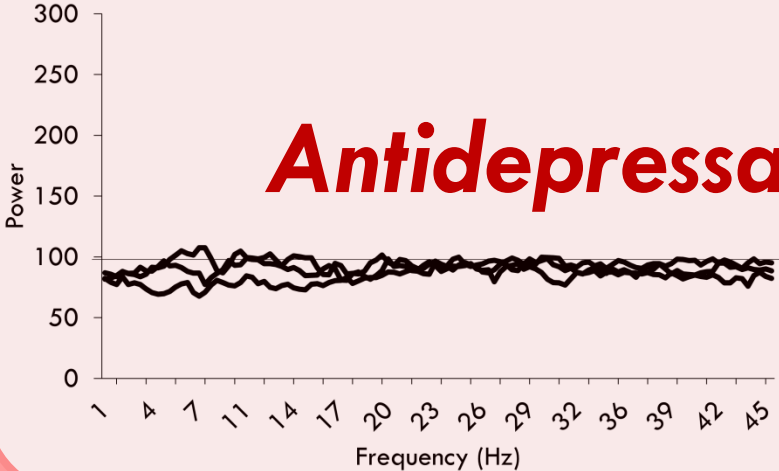
Ephedrine 60 (mg/kg)



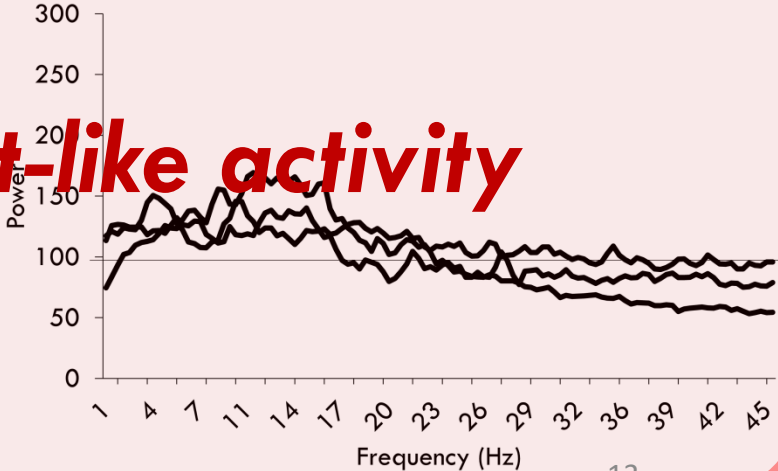
Diazepam (15 mg/kg)



Fluoxetine (10 mg/kg)



MS alkaloid extract (60 mg/kg)

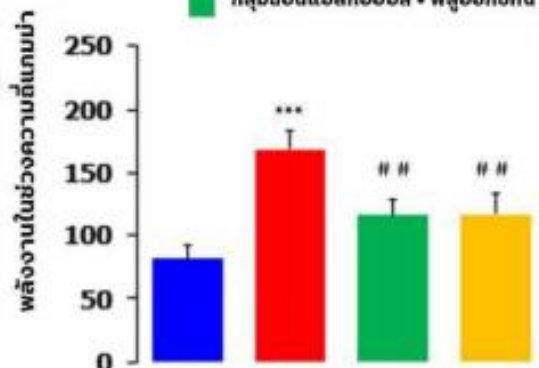
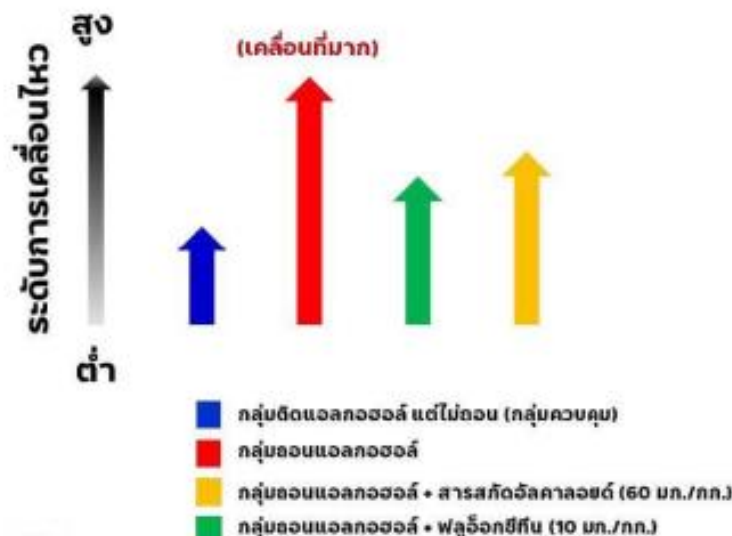
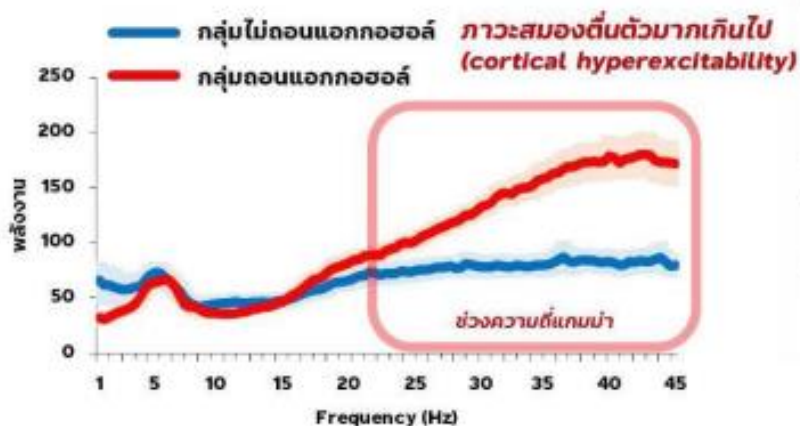


Antidepressant-like activity

Test of kratom extract on ethanol withdrawal



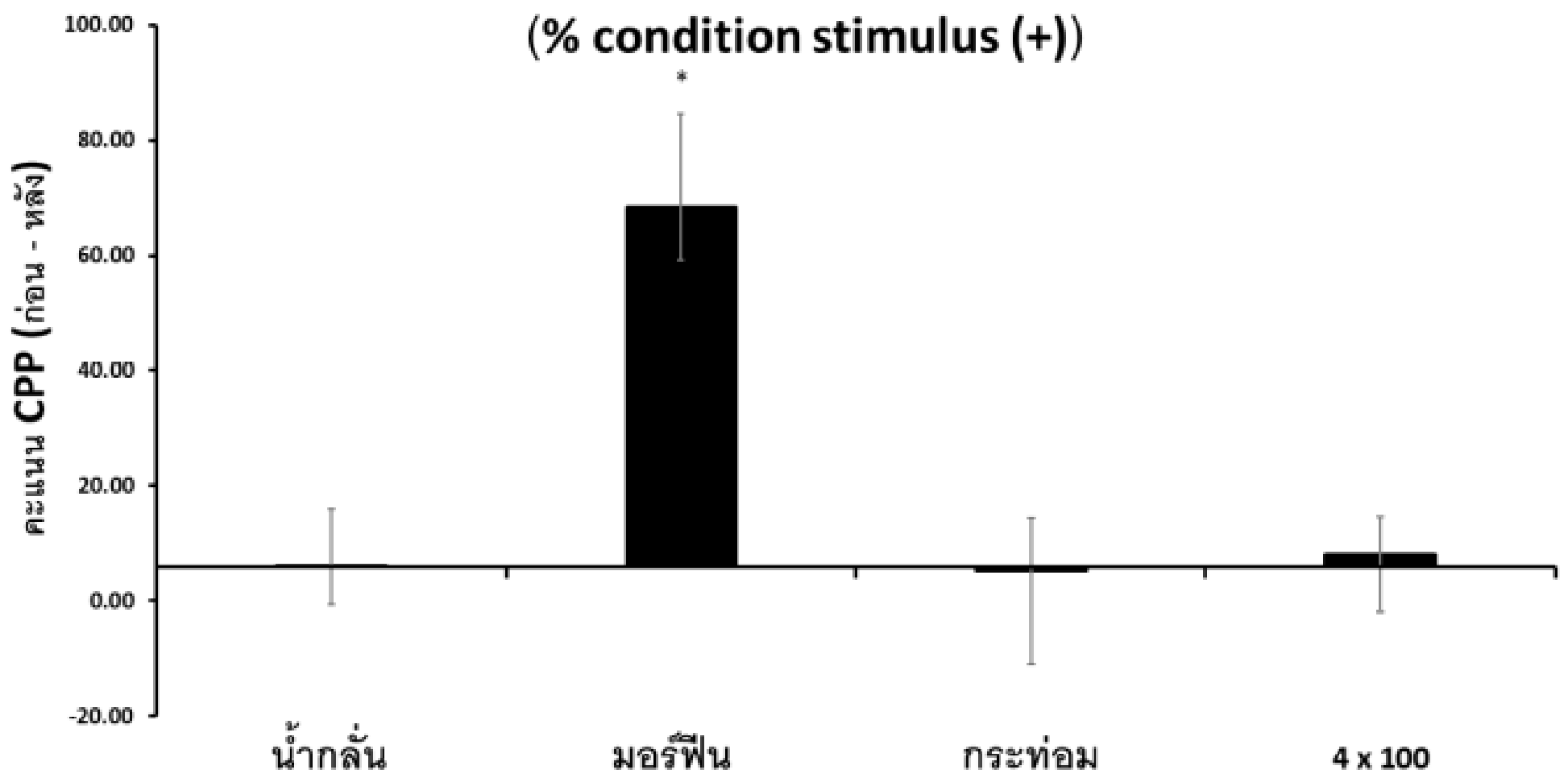
ซึกนำให้หนูติดแอลกอฮอล์โดยให้หนูกินนมที่มีแอลกอฮอล์ผสมเป็นเวลา 35 วัน



รูปที่ 2 ผลของสารสกัดจากพืชกระท่อมในการบรรเทาอาการถอนลงแดงจากการถอนเอทานอล (เหล้า) ในหนู ประเมินจากการเคลื่อนไหวและรูปแบบคลื่นไฟฟ้าสมอง

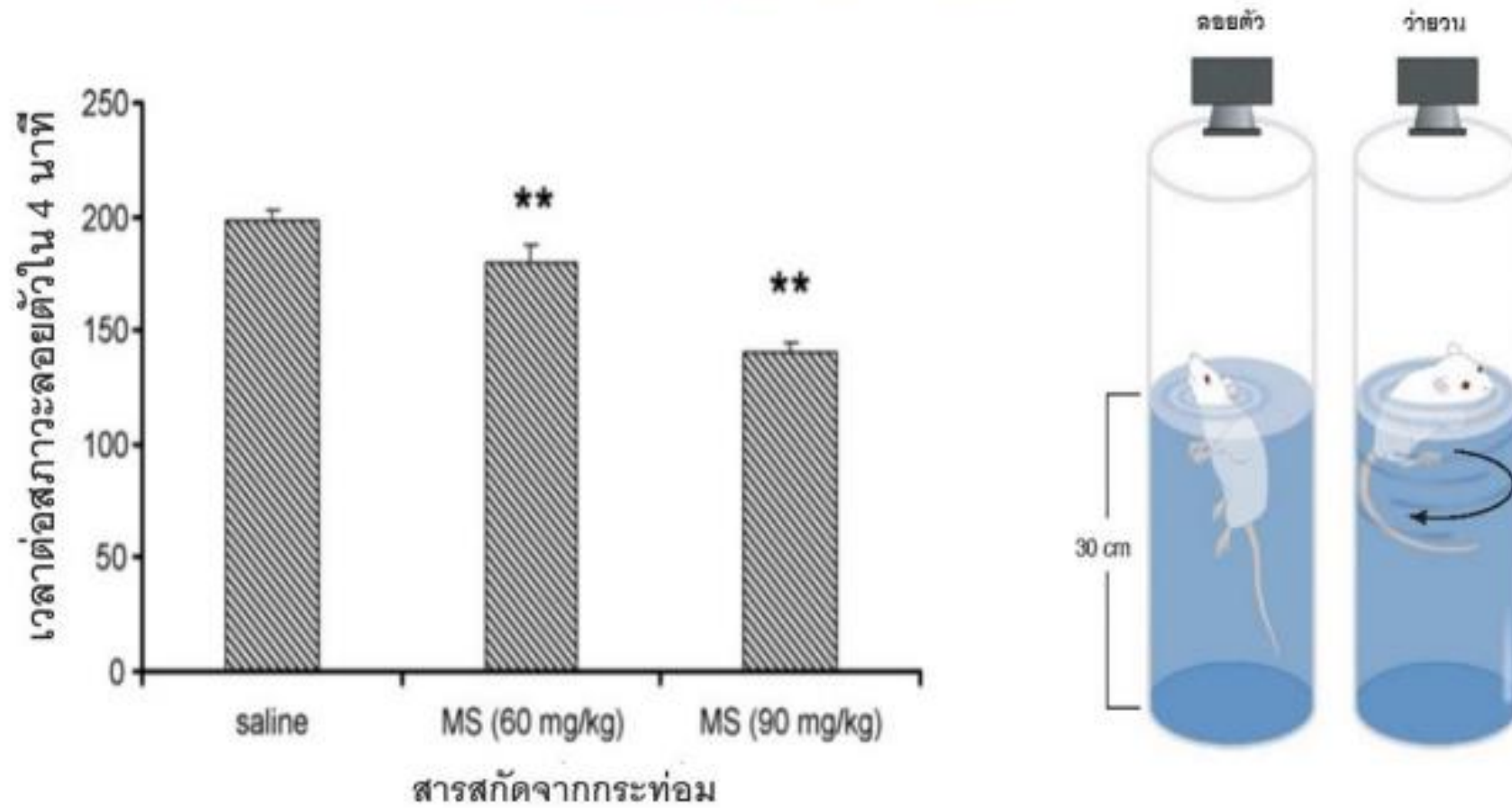
Test of reward effect of kratom

เปอร์เซ็นต์เงื่อนไขกระตุ้นเชิงบวก
(% condition stimulus (+))



รูปที่ 3 ค่า CPP score ที่แสดงถึงคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของสารที่ใช้ทดสอบ

กระท่อมมีฤทธิ์ต้านอาการซึมเศร้า



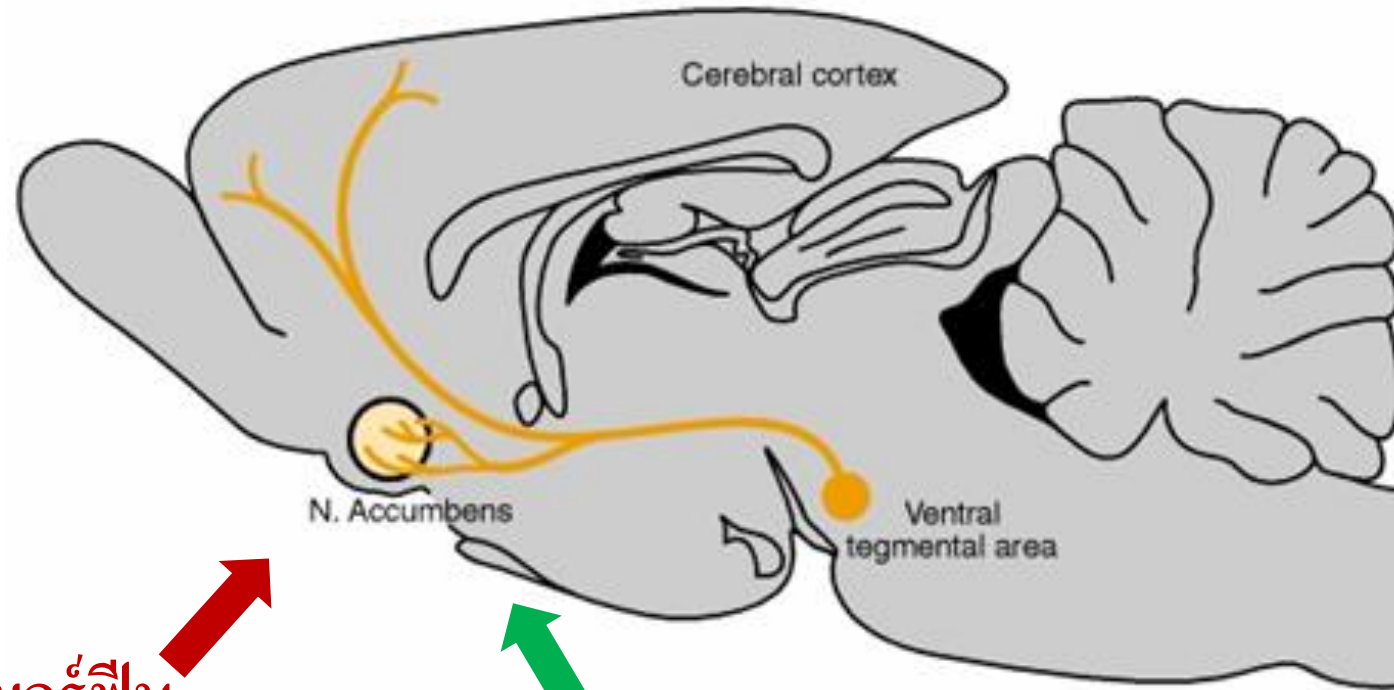
รูปที่ 5 การทดสอบผลคล้ายฤทธิ์ต้านซึมเศร้าในโมเดลหนูว่ายน้ำ ผลการทดลองประเมินจากเวลารวมทั้งหมดที่หนูลอยตัวแบบไม่ active

ฤทธิ์บรรเทาอาการถอนมอร์ฟีนของสารสกัดจากใบกระท่อม



รูปที่ 6 ผลของการใช้สารสกัดอัลคาลอยด์จากใบกระท่อมเพื่อลดอาการลงแดงมอร์ฟีนในหนู ผลการทดลองประเมินจากพฤติกรรมกระโดดและอาการท้องร่วง ถ่ายเหลว

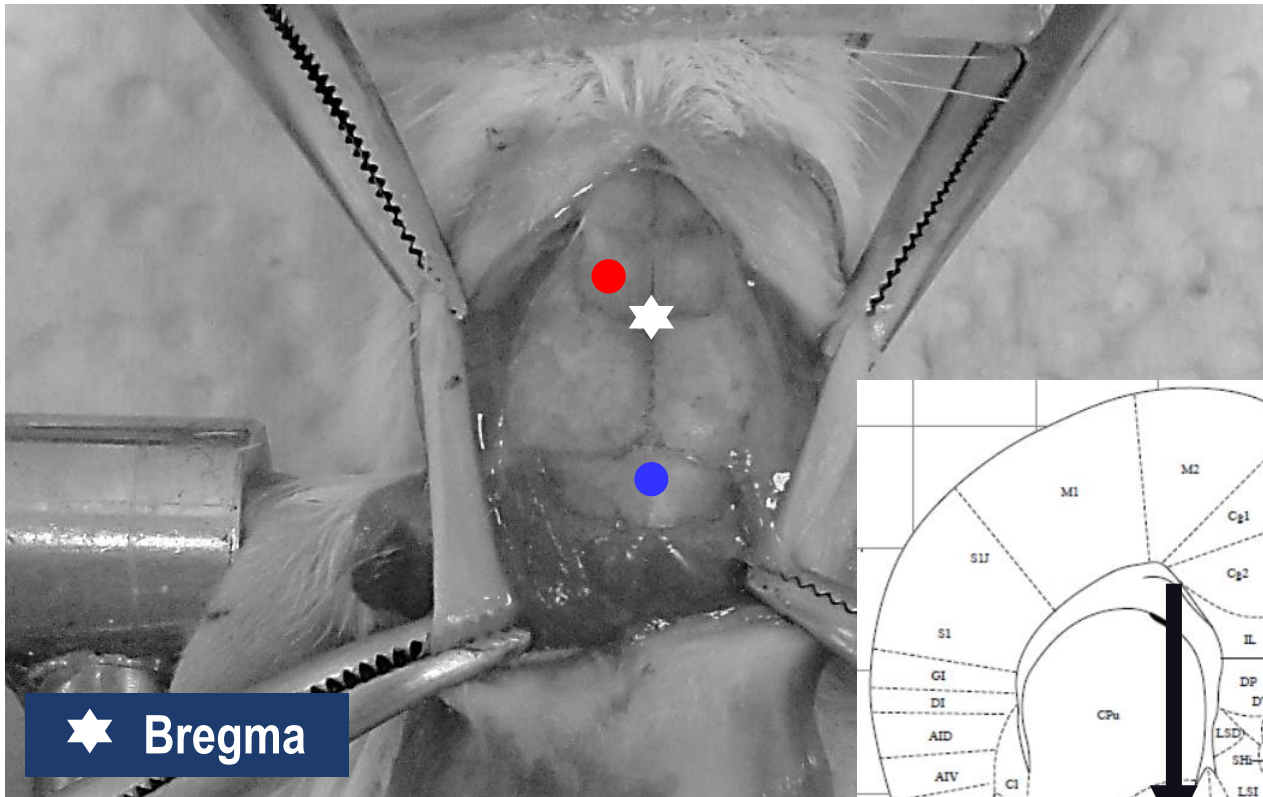
การศึกษาผลต่อสมองศูนย์เคลิบเคลิ้ม



- มอร์ฟิน
- แอมเฟตามีน
- โคเคน

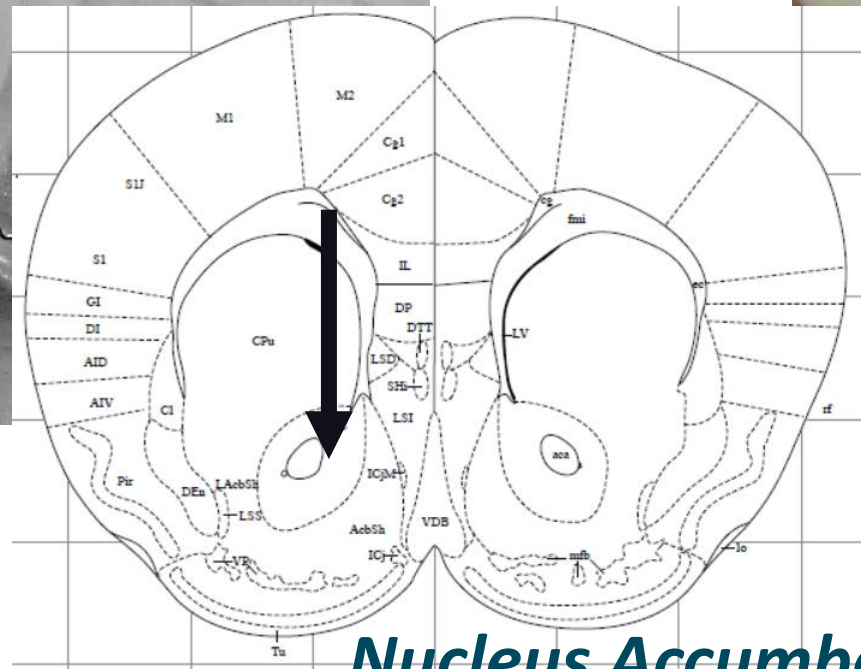
• กระท่อม ???

Electrode implantation

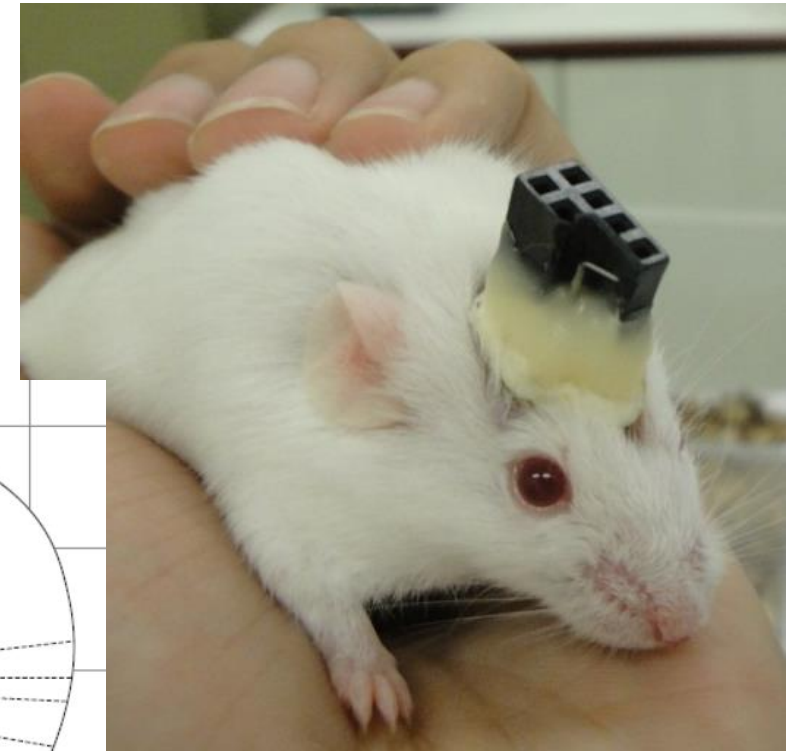


★ Bregma

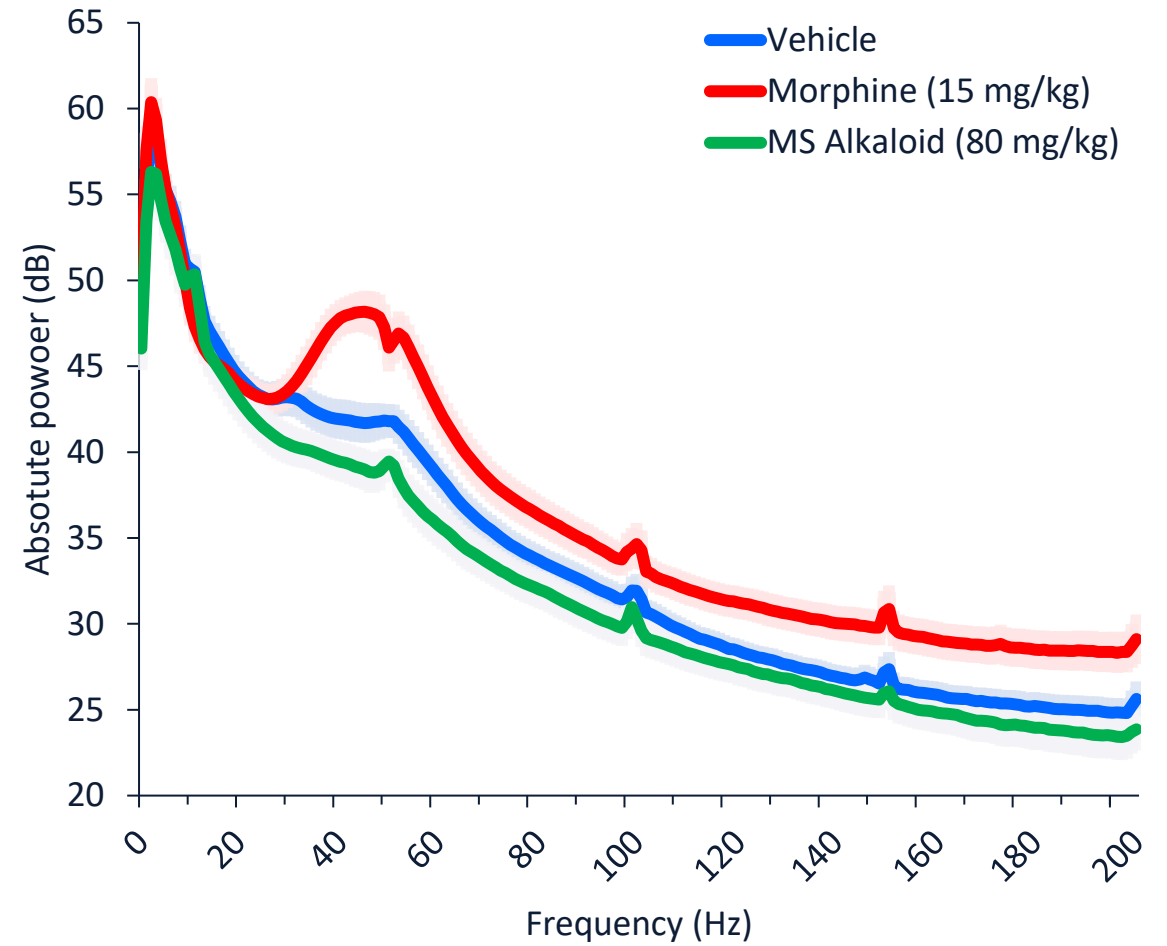
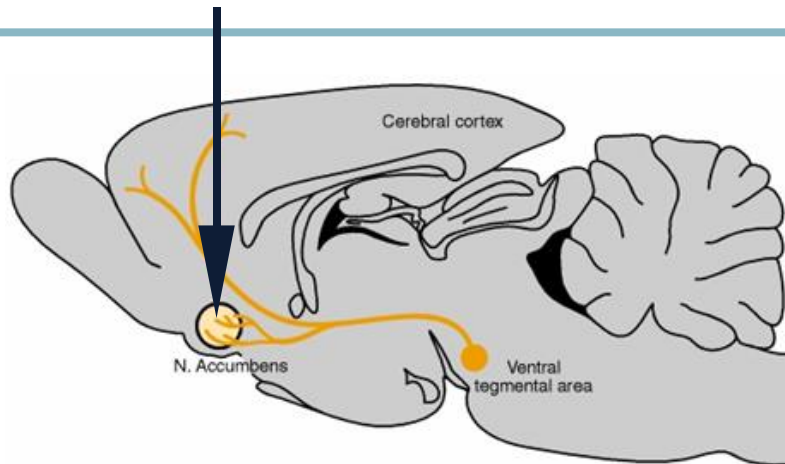
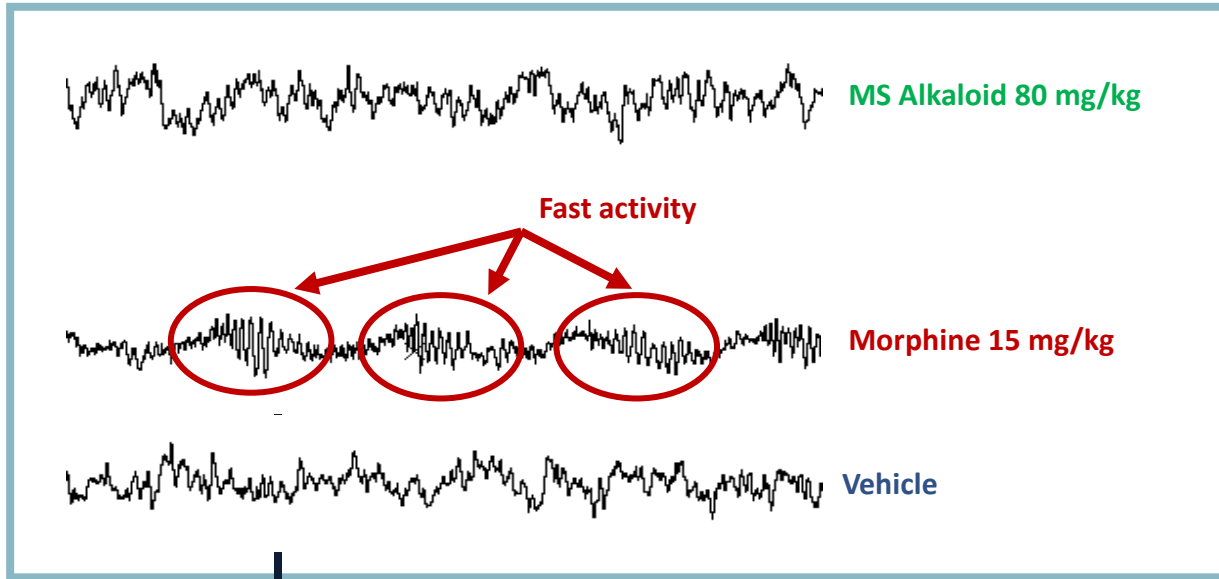
(Paxinos and Franklin, 2001)



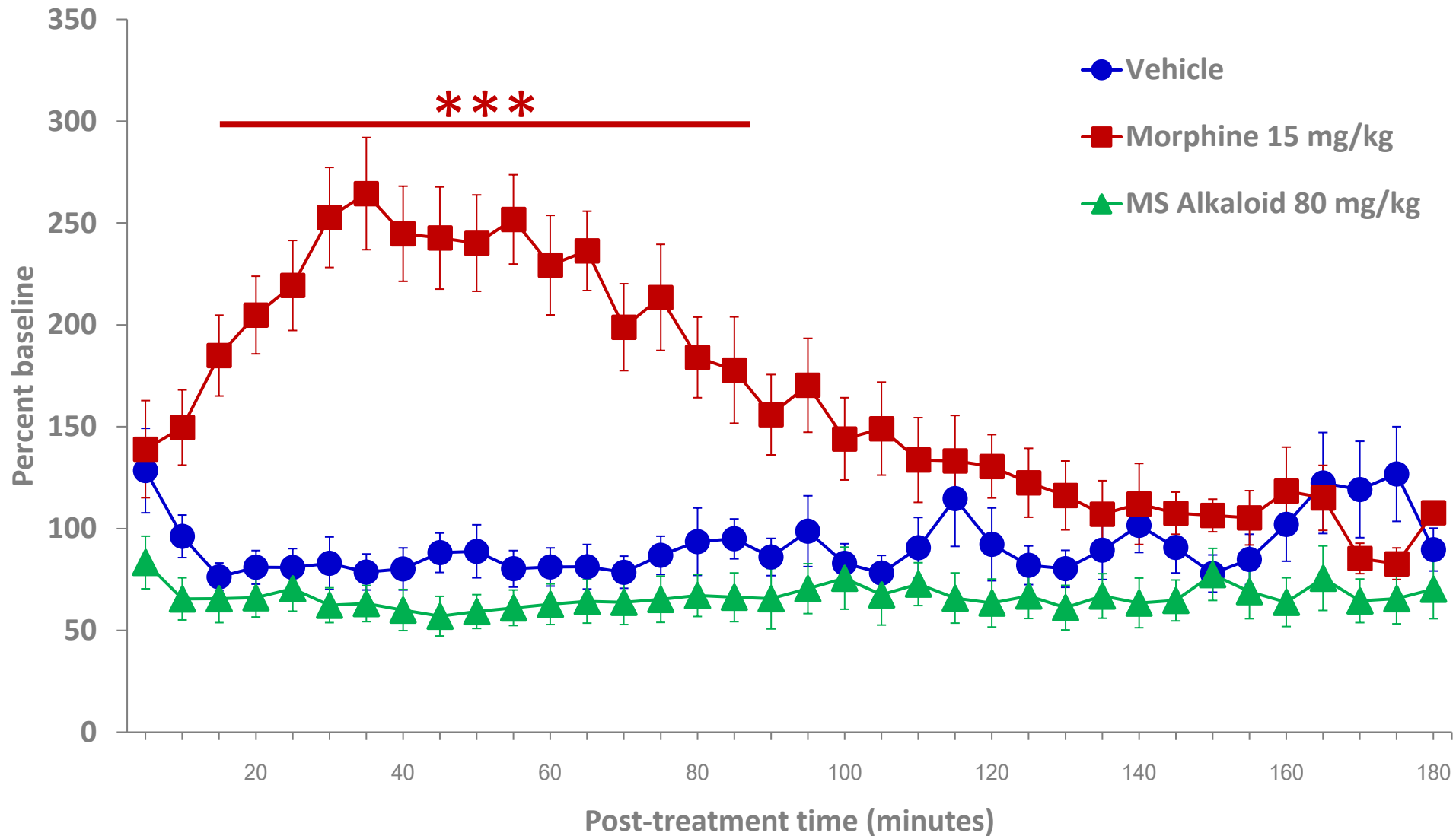
Nucleus Accumbens



Nucleus Accumbens spectral profiles



NAc - Gamma

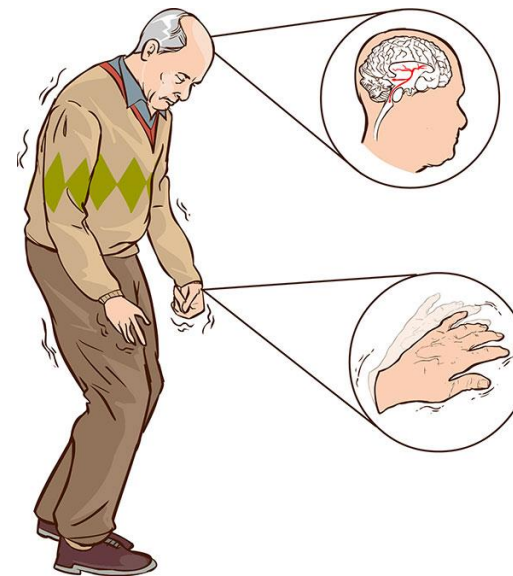
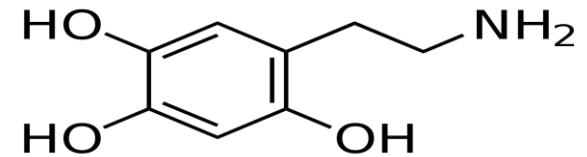


Test of kratom extract on human EEG



Figure 11. Method of electrical brain wave recording for testing the brain function of control and kratom user groups. Raw signals were analyzed and compared between groups.

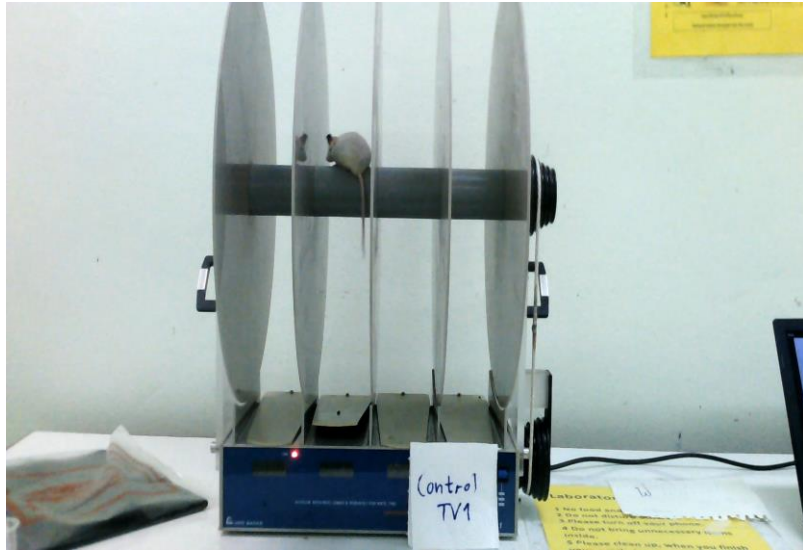
Neuroscience research on Parkinson's, a neurodegenerative disease



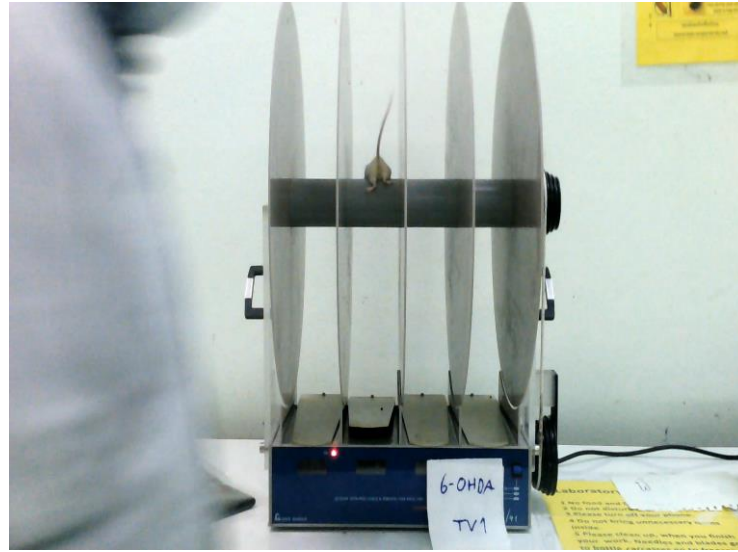
Assoc. Prof. Dr. Ekkasit Kumarnsit

Department of Physiology, Faculty of Science, PSU

Test of kratom extract on Parkinson's



control



Parkinson's



Parkinson's+ Kratom

Test of kratom extract on Parkinson's



control

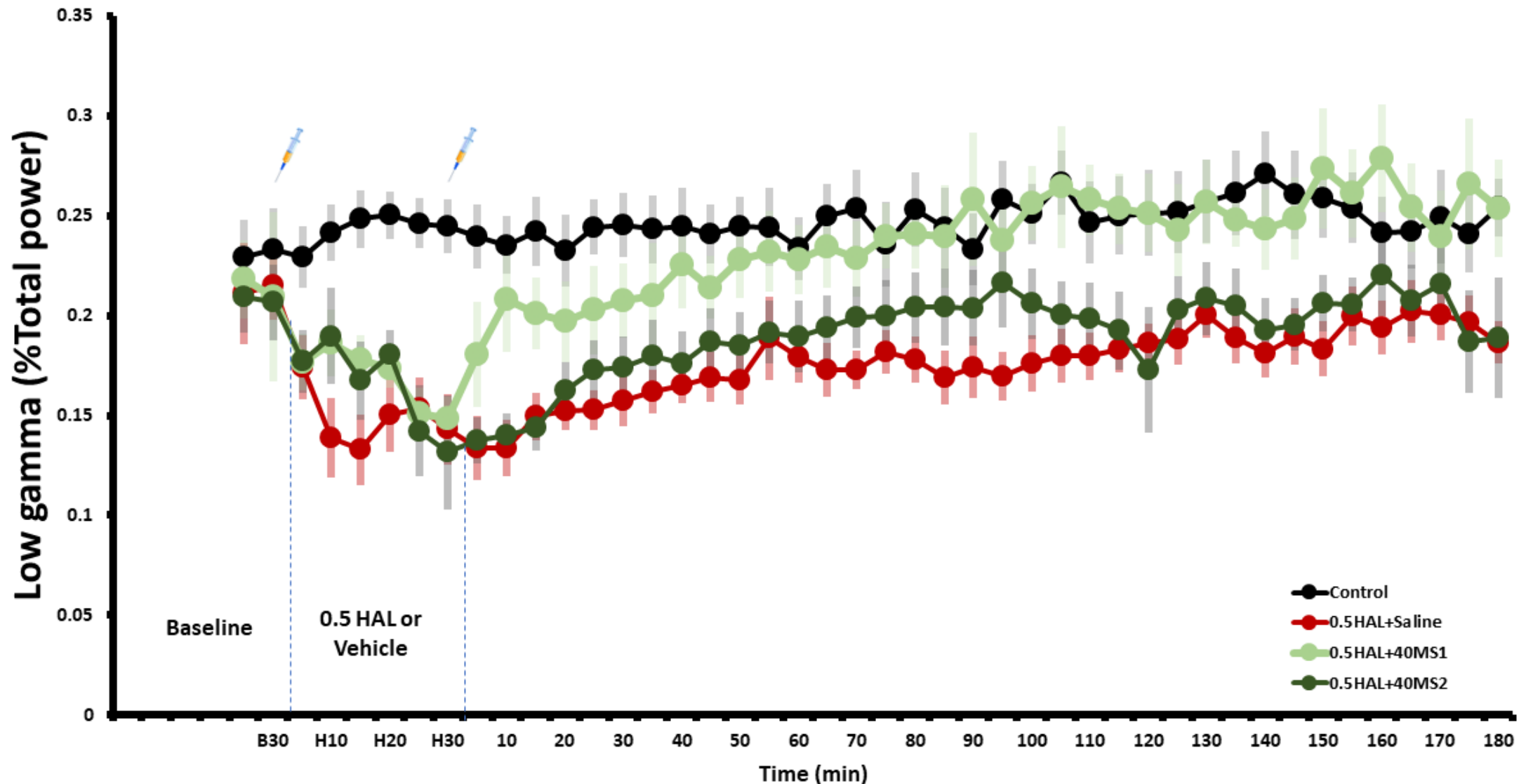


Parkinson's



Parkinson's+ Kratom

LOW GAMMA



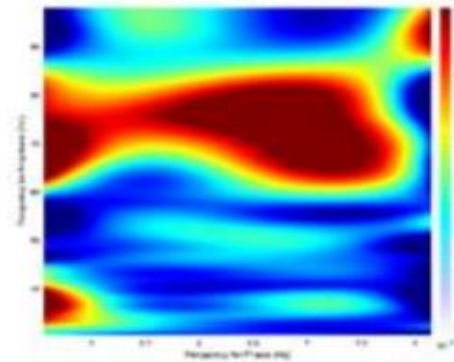
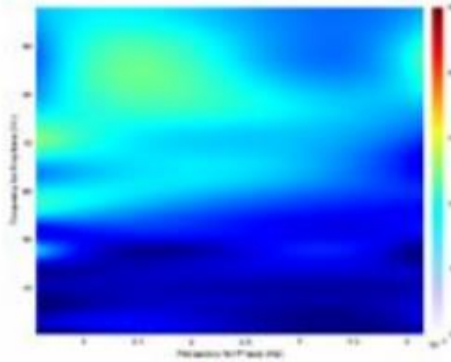
คลื่นความถี่ 30.3-44.9 Hz ในสมองบริเวณ striatum, MS1= กระทั่งมัสตูล, MS2=กระทั่งมัสสุราษฎร์

Theta-gamma phase-amplitude couplings of M1 (resting period)

หนูควบคุม

หนูพาร์กินสัน

วันที่ 14 หลังจาก
ได้รับ 6-OHDA



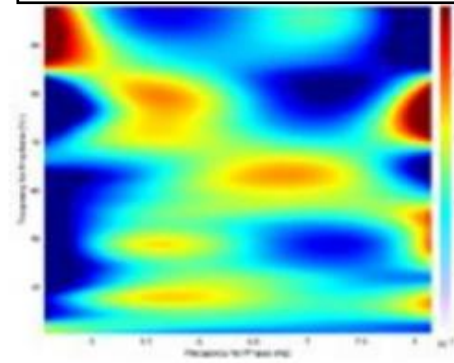
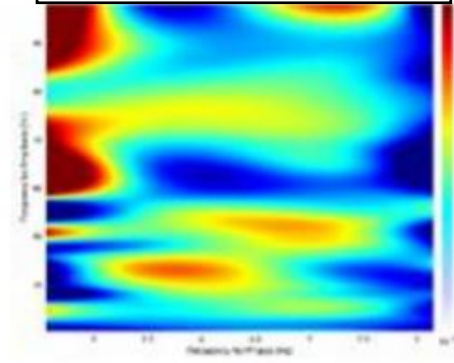
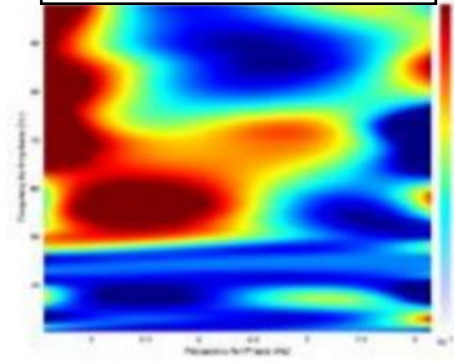
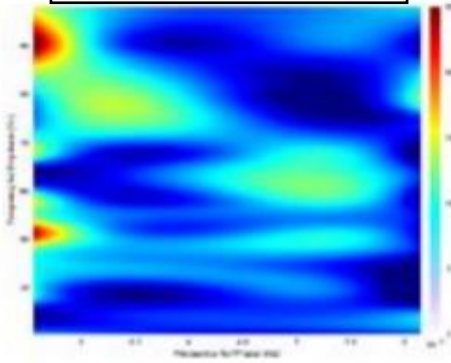
หนูควบคุม

หนูพาร์กินสัน + น้ำกลั่น

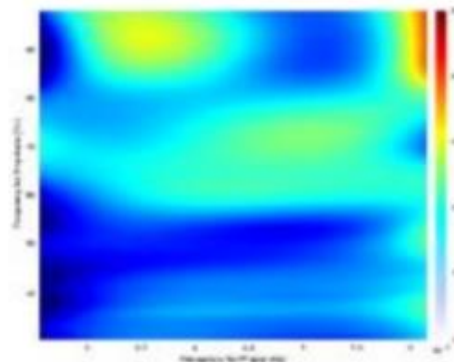
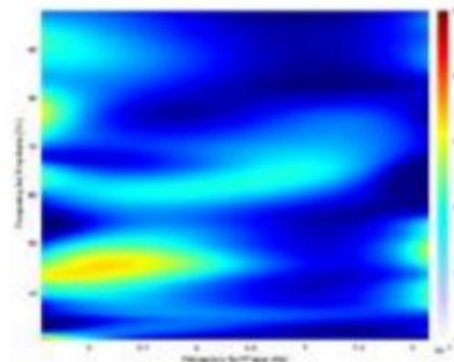
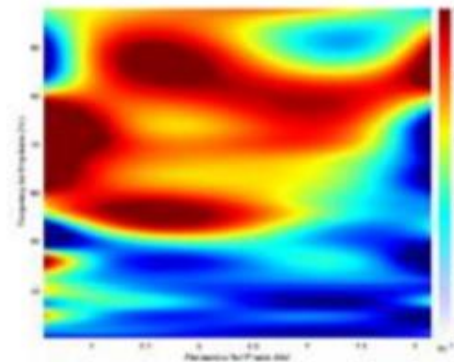
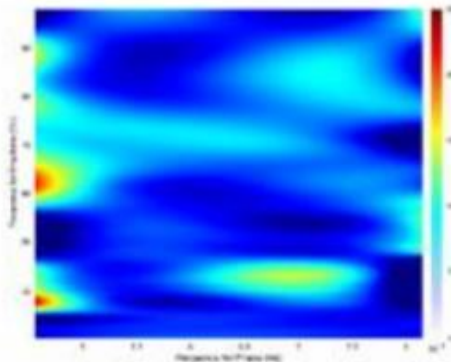
หนูพาร์กินสัน + กระเทียม

หนูพาร์กินสัน + ยามาตรฐาน

การรักษาวันที่ 1



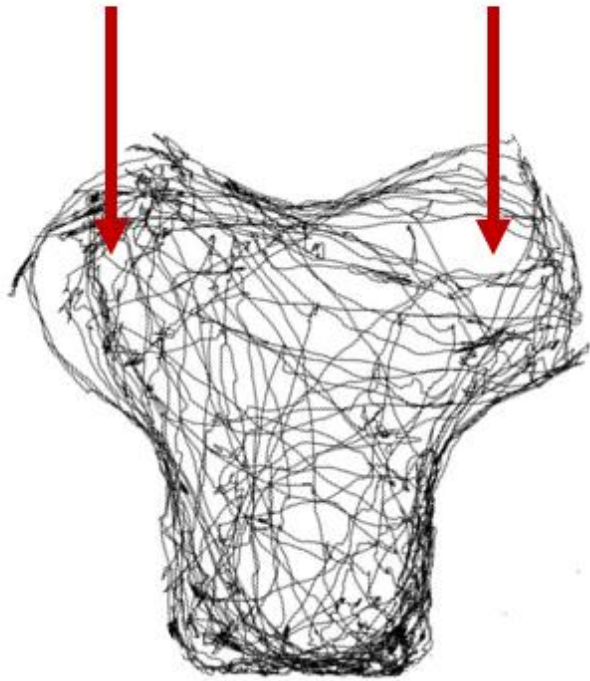
การรักษาวันที่ 5



Test of kratom effects on methamphetamine dependence

น้ำกลั่น

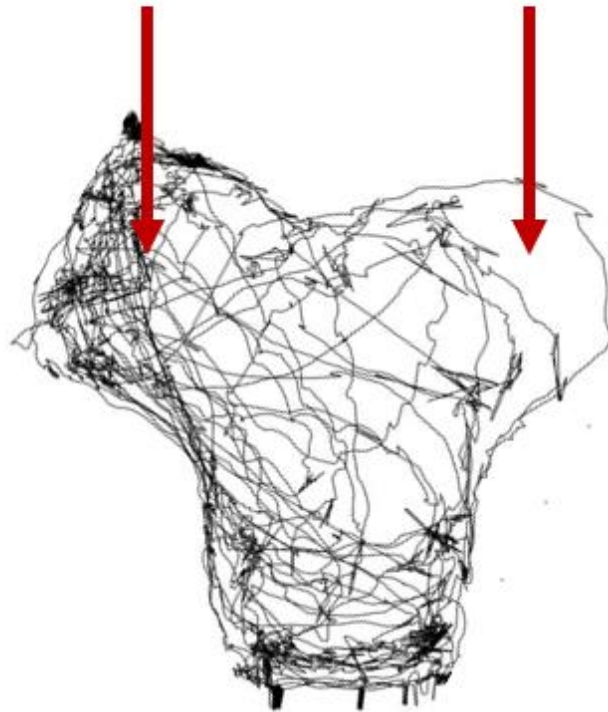
น้ำกลั่น



หนูกลุ่มควบคุม

ยาบ้า

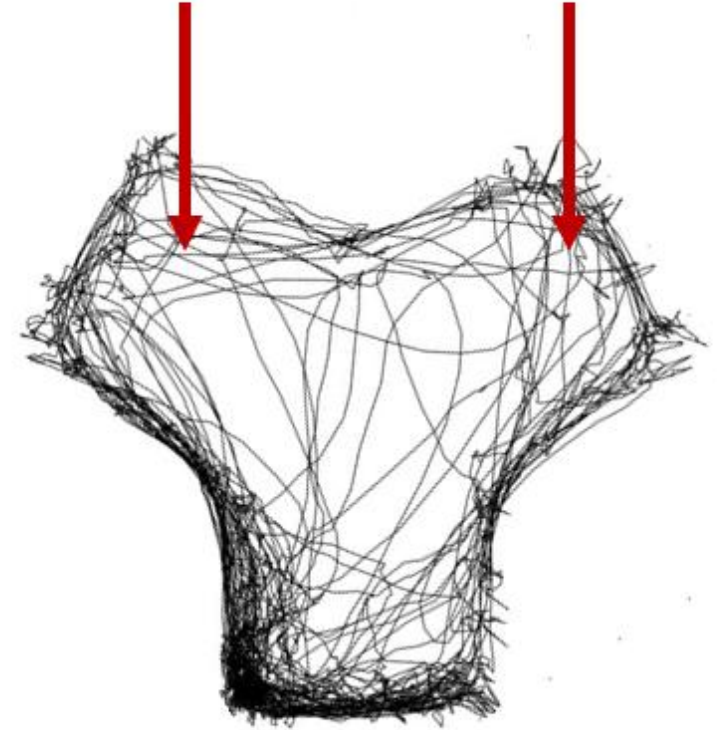
น้ำกลั่น



หนูกลุ่มที่ติดยาบ้า

ยาบ้า

น้ำกลั่น



หนูกลุ่มที่ติดยาบ้า + กระเทียม

นักวิจัยระดับปริญญาเอก (สรีรวิทยา)



จักรกริช นุกิจรัมย์



กীরติ นิยมรัตน์



ชยาภรณ์ แรกคำนวน

Test of kratom effects on body weight

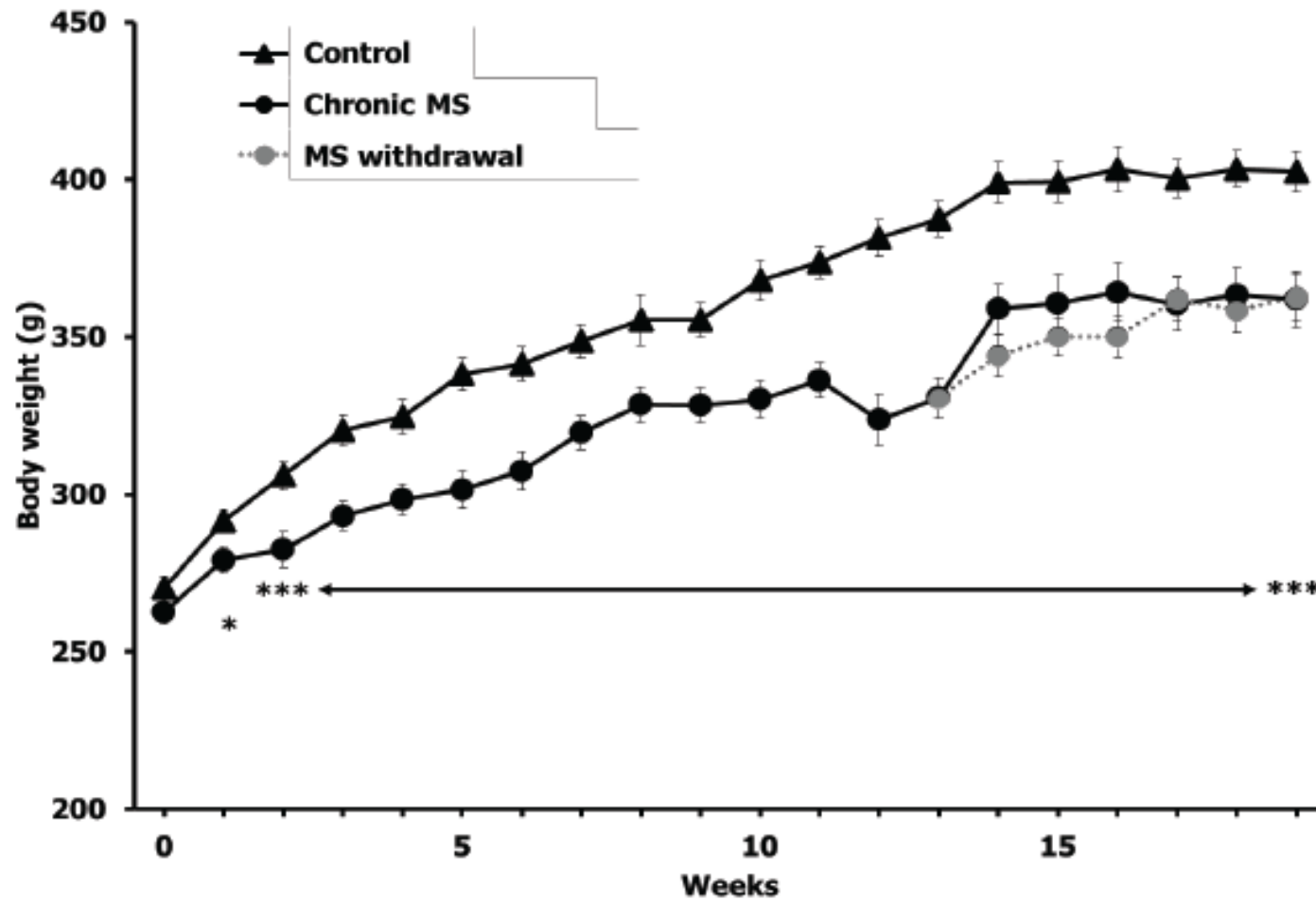


FIGURE 2. Effects of chronic treatment and withdrawal of MS alkaloid extract on body weight of rats.

Test of kratom effects on blood chemistry

TABLE 1. Effects of chronic treatment with MS alkaloid extract (19 weeks) on blood biochemical parameters in rats

Parameters	Control	Chronic MS
Non-fasting blood sugar (mg%)	176.89 ± 15.42	117.89 ± 23.02*
Total cholesterol (mg%)	58.56 ± 2.42	56.33 ± 2.74
Triglyceride (mg%)	80.11 ± 12.29	45.89 ± 11.01*
Uric acid (mg%)	1.99 ± 0.68	1.21 ± 0.30*
BUN (mg%)	23.00 ± 1.25	17.78 ± 0.72**
Creatinine (mg%)	0.66 ± 0.04	0.57 ± 0.04
Total protein (g%)	6.71 ± 0.18	6.59 ± 0.12
Albumin (g%)	2.24 ± 0.06	2.41 ± 0.12
Total bilirubin (g%)	0.13 ± 0.02	0.10 ± 0.00
Direct bilirubin (g%)	0.03 ± 0.02	0.01 ± 0.01
SGOT [AST] (U/L)	138.78 ± 7.35	190.44 ± 19.71*
SGPT [ALT] (U/L)	73.00 ± 3.34	73.89 ± 12.97
Alkaline phosphatase (U/L)	151.44 ± 16.23	130.44 ± 7.07
Sodium (mmole/L)	141.44 ± 2.13	140.22 ± 2.03
Potassium (mmole/L)	6.89 ± 0.27	7.63 ± 1.08

Data are expressed as mean ± SEM (n = 10). *, ** $P < 0.05, 0.01$ respectively, significantly different from control levels

Our publications of kratom studies



-Kumarnsit, Ekkasit; Keawpradub, Niwat; Sengnon, Narumon; et al. [Anorectic Effect, Biochemical and Hematological Profiles of Alkaloid Extract from *Mitragyna speciosa* Korth. in Rats.](#) SAINS MALAYSIANA Volume: 50 Issue: 3 Pages: 779-790 Published: MAR 2021

-Cheaha, Dania; Reakkamnuan, Chayaporn; Nukitram, Jakkrit; et al. [Effects of alkaloid-rich extract from *Mitragyna speciosa* \(Korth.\) Havil. on naloxone-precipitated morphine withdrawal symptoms and local field potential in the nucleus accumbens of mice](#) JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY Volume: 208 Pages: 129-137 Published: SEP 17 2017

-Cheaha, Dania; Keawpradub, Niwat; Sawangjaroen, Kitja; et al. [Effects of an alkaloid-rich extract from *Mitragyna speciosa* leaves and fluoxetine on sleep profiles, EEG spectral frequency and ethanol withdrawal symptoms in rats.](#) PHYTOMEDICINE Volume: 22 Issue: 11 Pages: 1000-1008 Published: OCT 15 2015

-Kumarnsit, Ekkasit; Vongvatcharanon, Uraporn; Keawpradub, Niwat; et al. [Fos-like immunoreactivity in rat dorsal raphe nuclei induced by alkaloid extract of *Mitragyna speciosa*.](#) NEUROSCIENCE LETTERS Volume: 416 Issue: 2 Pages: 128-132 Published: APR 12 2007

-Kumarnsit, Ekkasit; Keawpradub, Niwat; Nuankaew, Watcharin. [Effect of *Mitragyna speciosa* aqueous extract on ethanol withdrawal symptoms in mice.](#) FITOTERAPIA Volume: 78 Issue: 3 Pages: 182-185 Published: APR 2007

-Kumarnsit, Ekkasit; Kempradub, Niwat; Nuankaew, Watcharin. [Acute and long-term effects of alkaloid extract of *Mitragyna speciosa* on food and water intake and body weight in rats.](#) FITOTERAPIA Volume: 77 Issue: 5 Pages: 339-345 Published: JUL 2006

Kratom plant



ปัจจุบัน

