

## วิธีการทดลอง

### การเตรียมน้ำต้มเกากี้

เม็ดเกากี้ที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นเม็ดเกากี้แห้งที่ซื้อจากร้านขายยาในอำเภอหาดใหญ่ นำเม็ดเกากี้ 40 กรัม มาต้มให้เดือดในน้ำกลั่น 300 มิลลิลิตร ใช้เวลาต้มประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง นำน้ำกรองที่ได้ไปปั่นด้วยความเร็ว 3,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที แล้วกรองผ่านกระดาษกรอง (Whatman No.1) ปรับความเข้มข้น

ชั้นของน้ำตัมเกากี้ด้วยน้ำกลั่นให้มีความเข้มข้น 400 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร  
ก่อนนำไปทดสอบฤทธิ์

### การตรวจหาชนิดและปริมาณธาตุต่างๆที่มีอยู่ในเม็ดเกากี้

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อตรวจหาธาตุต่างๆที่มีอยู่ในเม็ดเกากี้  
ใช้วิธี x-ray fluorescence(EDXRF, Spectrace TX-5000<sup>R</sup>, Spectrace Inc.)  
ส่วนการหาปริมาณใช้วิธี atomic absorption (Varian AA 475)

### การศึกษาผลของน้ำตัมเกากี้ต่อความดันโลหิตของหนูขาว

ใช้วิธีที่ดัดแปลงจาก The Staff of the Department of  
Pharmacology, University of Edinburgh<sup>(5)</sup> โดยใช้หนูขาวตัวเมียน้ำหนัก  
200-300 กรัม ทำให้สลบโดยฉีดยา pentobarbital sodium ในขนาด 50  
มิลลิกรัม/ กิโลกรัมเข้าช่องท้อง สอด endotracheal tube เข้าหลอดลมเพื่อ  
ให้สัตว์ทดลองหายใจได้สะดวก ให้ยาทาง femoral vein บันทึกความดัน  
โลหิตที่ common carotid artery โดยใช้ pressure transducer(Statham P23  
AC, Grass<sup>R</sup>) ต่อเข้ากับ Polygraph (P7, Grass<sup>R</sup>) หลังจากเตรียมสัตว์ทดลอง  
แล้วรอประมาณ 30 นาทีเพื่อให้สัตว์ทดลองปรับตัวจนได้ค่าคอนโทรลที่  
สม่ำเสมอก่อนทำการทดสอบโดยให้น้ำตัมเม็ดเกากี้ในขนาดต่างๆ เปรียบ  
เทียบกับ acetylcholine, propranolol, isoproterenol และ potassium chloride  
(KCL)

### การศึกษาผลของน้ำตัมเม็ดเกากี้ต่อการบีบตัวของหัวใจหนูตะเภา

ใช้วิธีดัดแปลงจาก The Staff of the Department of  
Pharmacology, University of Edinburgh<sup>(6)</sup> โดยใช้หัวใจส่วนเอเตรียของ

หนูตะเภา นำส่วนของหัวใจมาแขวนใน chamber(ขนาดบรรจุ 20 มล) ที่มี  
น้ำยา Krebs (ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้ : NaCl = 5.54, KCl = 0.35,  
MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O = 0.29, CaCl<sub>2</sub> = 0.28, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> = 0.16, NaHCO<sub>3</sub> = 2.1,  
Glucose = 2.1 กรัม/ลิตร) มีออกซิเจน(95%)และการบอนด์ออกไซด์(5%)  
ผ่านตลอดเวลา ควบคุมอุณหภูมิที่ 37°C จัดให้มีความตึงตัว 1 กรัม  
บันทึกแรงบีบตัวและอัตราการเต้นของหัวใจโดยใช้ Polygraph (P7, Grass<sup>R</sup>)  
ผ่านทาง force displacement transducer (FT03, Grass<sup>R</sup>) โดยใช้ระยะเวลา  
ในการปรับตัวของหัวใจประมาณ 30 นาทีจนได้ค่าคอนโทรลที่สม่ำเสมอจึง  
เริ่มทำการทดลองโดยการเติมยาต่างๆลงใน organ bath ดังนี้คือ น้ำต้มเม็ด  
เกากี้, acetylcholine, propranolol และ atropine ในขนาดต่างๆ แล้วบันทึก  
ผลของยาต่อแรงบีบตัวและอัตราการเต้นของหัวใจ

### การวัดผลและศึกษากลไกการออกฤทธิ์

การวัดผลการตอบสนองของค่าความดันโลหิตบอกเป็น  
เปอร์เซ็นต์ของค่าความดันโลหิตเฉลี่ย(MABP, mean arterial blood  
pressure) ที่ลดลง ซึ่งค่าความดันโลหิตเฉลี่ยคำนวณได้จากสูตร  $MABP =$   
 $Pd + (Ps - Pd)/3$  [ Pd = diastolic blood pressure, Ps = systolic blood  
pressure)

การตอบสนองของการบีบตัวของหัวใจบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ที่  
ลดลงของแรงบีบตัวของหัวใจ(force of contraction) และอัตราการเต้นของ  
หัวใจ(heart rate)

การศึกษากลไกการออกฤทธิ์โดยการเปรียบเทียบผลของน้ำต้ม  
เกากี้ก่อนและหลังการให้ยาด้านรีเซพเตอร์ชนิดต่างๆเช่น atropine ซึ่งเป็น  
ยาด้าน muscarinic receptor หรือ propranolol ซึ่งเป็นยาด้าน beta  
adrenergic receptor<sup>(7)</sup>

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณนำเสนอในรูปค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน( $\bar{x} \pm S.E.$ ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลของยาที่ให้กับค่าคอนโทรลใช้วิธี student's t-test<sup>8</sup>