# แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3

## หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. การแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
2. ประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรม
4. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

## วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงได้
2. บอกประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงได้
3. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมสัตว์ได้

## วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประจำบท

1. ศึกษาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
2. อภิปรายเป็นกลุ่ม เรื่อง ประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมได้
4. การตอบคำถามท้ายบท

## สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
2. สไลด์ Microsoft Power Point เรื่อง กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง

## การวัดผลและการประเมินผล

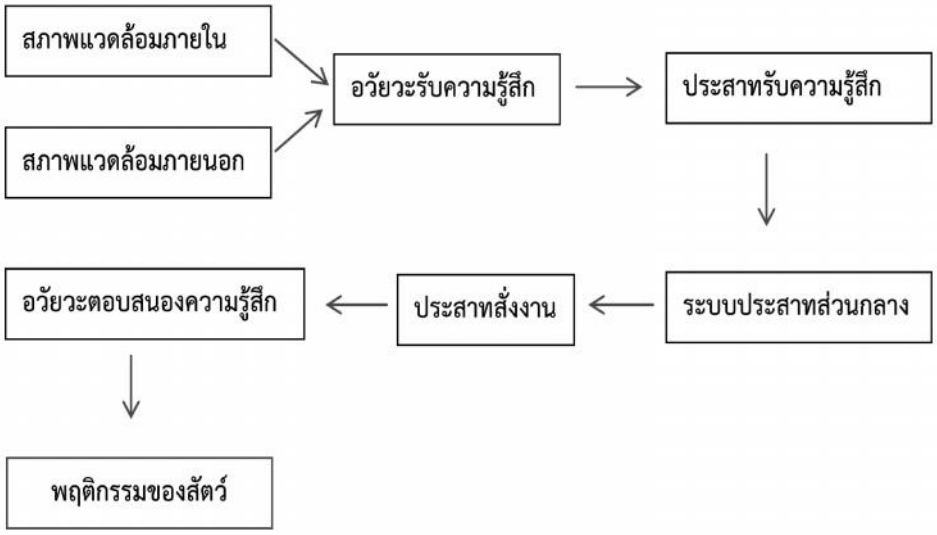
1. สังเกตจากความสนใจ ความตั้งใจเรียน
2. พิจารณาผลของคำตอบในการอภิปรายกลุ่มเรื่อง ประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
3. ตรวจคำตอบจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรม
4. ตรวจการตอบคำถามท้ายบท

# บทที่ 3
# กลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง

กลไกการเกิดพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นได้ 2 วิธี คือ วิธีทางสรีรวิทยา (physiological approach) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในรูปของกลไกการทำงานของระบบประสาท และวิธีทางจิตวิทยา (psychological approach) เป็นผลของปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกร่างกายที่มีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมา ดังนั้นการที่สัตว์จะแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมานั้น กลไกการขับการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงมีเหตุปัจจัยต่าง ๆ ที่มาเกี่ยวข้อง เช่น ผลที่สัตว์จะได้จากที่แสดงพฤติกรรมออกมา เหตุจูงใจ ความพร้อมของร่างกายขณะนั้น และจังหวะเวลา ซึ่งการที่สัตว์จะแสดงพฤติกรรมออกมานั้น ล้วนแต่เกิดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสามารถดำรงเผ่าพันธุ์ของสัตว์ไว้ได้ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องคือ การแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง ประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง และปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง

## การแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง

การแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมหรือสิ่งที่มากระตุ้นทั้งภายในและภายนอกสิ่งมีชีวิต อาจเกิดขึ้นช้า ๆ หรืออาจเกิดขึ้นทันทีทันใด โดยจะต้องมีสิ่งที่มากระตุ้นหรือสิ่งเร้า ไปกระตุ้นอวัยวะที่รับความรู้สึก ซึ่งจะส่งสัญญาณไปแปลผลที่สมอง สมองสั่งการผ่านมายังไขสันหลัง (สมองกับไขสันหลังเป็นระบบประสาทส่วนกลาง) เพื่อให้อวัยวะตอบสนองความรู้สึก และสิ่งมีชีวิตก็จะตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นหรือสิ่งเร้าทำให้สิ่งมีชีวิตแสดงพฤติกรรมออกมา ดังภาพที่ 3.1 โดยกลไกการเกิดพฤติกรรมของสัตว์เป็นผลมาจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้า โดยสิ่งเร้า (stimulus) คือ สัญญาณ หรือการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตโดย ทั่ว ๆ ไปจะแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ (คทาวุธ ไชยเทพ, 2546 หน้า 11) สิ่งเร้าภายในร่างกาย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสรีระที่เกิดขึ้นในร่างกาย เช่น ฮอร์โมน เอนไซม์ ความหิว ความเครียด ความต้องการทางเพศ เป็นต้น และสิ่งเร้าภายนอกร่างกาย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น แสง เสียง อุณหภูมิ อาหาร น้ำ การสัมผัส สารเคมี เป็นต้น




ภาพที่ 3.1 การแสดงออกของพฤติกรรมของสัตว์
ที่มา : (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 1)

การตอบสนองเพื่อแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์ คือ อาการที่อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของสัตว์แสดงออกหรือปรากฏให้เห็นเมื่อถูกสิ่งเร้ามากระตุ้น ซึ่งสัตว์สามารถแสดงพฤติกรรมบางอย่างเพื่อการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก เพื่อความปลอดภัย และการอยู่รอดของชีวิต โดยอาศัยการทำงานที่ประสานกันระหว่างระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบกล้ามเนื้อ เช่น (นิสรา จันต๊ะรังสี, 2552 หน้า 34-35)

**1. การเกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองเมื่อได้รับแสงเป็นสิ่งเร้า**

สัตว์เลี้ยงบางชนิดสามารถตอบสนองต่อแสงได้อย่างรวดเร็ว เช่น การให้แสงสว่างในการเลี้ยงไก่ไข่เพื่อให้ไก่กินอาหารนานขึ้น เพื่อกระตุ้นการสร้างไข่ของไก่ไข่ และการขันของไก่ในตอนเช้าเมื่อได้รับแสง

**2. การเกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองเมื่อได้รับอุณหภูมิเป็นสิ่งเร้า**

สัตว์เลี้ยงจะดำรงชีวิตในสภาวะที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม ถ้าอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป สัตว์จะมีพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเพื่อความปลอดภัยและการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม เช่น เมื่ออากาศร้อนหรือมีอุณหภูมิสูงขึ้น กระบือจะหนีความร้อนด้วยการแช่ในปลัก และสัตว์เลี้ยงจำพวก สุนัข วัว ควาย แกะ จะระบายความร้อน โดยการหอบ ขณะที่เมื่ออากาศเย็นหรือมีอุณหภูมิต่ำลง สัตว์จะอพยพย้ายถิ่นหรือจำศีล

**3. การเกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองเมื่อได้รับน้ำเป็นสิ่งเร้า**

น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ ช่วยลำเลียงสารอาหารไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยรักษาอุณหภูมิของร่างกาย ช่วยในการขับถ่าย ช่วยรักษาผิวหนังให้ชุ่มชื้น ดังนั้นเมื่อสภาพแวดล้อมมีปริมาณน้ำไม่เหมาะสม สัตว์จะปรับตัวให้เหมาะสม ตัวอย่างเช่น สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบ คางคก ออกหากินในเวลากลางคืนเพื่อให้มีความชื้นพอเหมาะ

**4. การเกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองเมื่อได้รับการสัมผัสเป็นสิ่งเร้า**

สัตว์จะมีประสาทสัมผัสอยู่ที่บริเวณผิวหนัง ดังนั้นเมื่อได้รับการสัมผัสระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อจะทำงานประสานกันและแสดงอาการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ตัวอย่าง เช่น เต่าจะหดหัวเมื่อถูกสัมผัส ในโคเมื่อมีผงเข้าตา นัยน์ตาจะขับน้ำตาออกมาเพื่อกำจัดผง

## ประเภทพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง

พฤติกรรมของสัตว์ที่แสดงออกมา ล้วนแต่เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสามารถดำรงสายพันธุ์ไว้ได้ ซึ่งสามารถจำแนกประเภทของพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

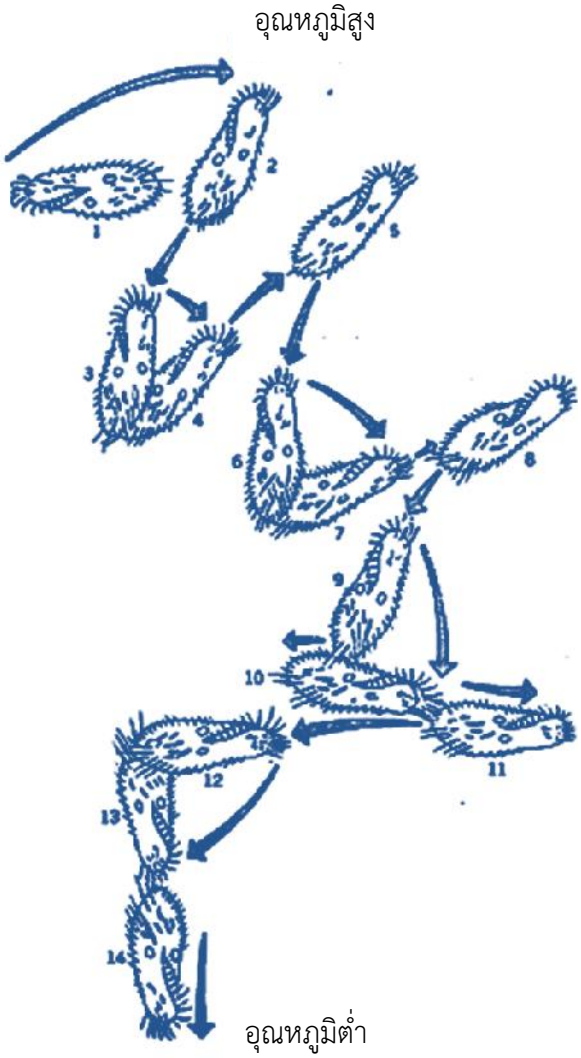
**1. พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด**

พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด (innate behavior หรือ inherited behavior) คือ การแสดงออกที่มีมาแต่กำเนิด โดยที่สัตว์สามารถแสดงออกได้เองตั้งแต่คลอด หรือตั้งแต่ออกจากไข่ ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่ได้มาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 3) เนื่องจากสัตว์สามารถแสดงออกได้โดยไม่ต้องเรียนรู้มาก่อน เช่น พฤติกรรมการเขี่ยไข่นกคัคคู (cuckoo) ซึ่งลูกนกคัคคูเมื่อฟักออกจากไข่จะเขี่ยไข่ของนกเจ้าของรังออกจากรัง พฤติกรรมนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด นกคัคคูยุโรป (european cuckoo) บางสปีชีส์เป็นปรสิต เนื่องจากเพศเมียวางไข่ในรังของนกสปีชีส์อื่น หลังจากฟักออกจากไข่ได้ไม่กี่ชั่วโมงลูกนกคัคคูจะเขี่ยไข่ของนกเจ้าของรังออกจากรัง ถ้าลูกนกเจ้าของรังฟักออกมาก่อนก็จะเขี่ยไข่ของนกคัคคูออกจากรังเช่นกัน พฤติกรรมนี้ถือเป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด เนื่องจากลูกนกคัคคูสามารถแสดงพฤติกรรมดังกล่าวได้โดยไม่ต้องเรียนรู้จากนกตัวอื่น (ภาพที่ 3.2) บางครั้งเรียกว่า “สัญชาตญาณ” เป็นพฤติกรรมที่มีแบบแผนเดียวกัน (stereotyped) ไม่ค่อยมีการปรับเปลี่ยนโดยการเรียนรู้และมีลักษณะเฉพาะของแต่ละสปีชีส์ (species-specific) แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

ภาพที่ 3.2 พฤติกรรมการเขี่ยไข่นกคัคคู (cuckoo)
ที่มา : (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 4)

**1.1 ไคเนซิส**

ไคเนซิส (kinesis) เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการเคลื่อนที่แบบมีทิศทางไม่แน่นอน และไม่มีความสัมพันธ์กับทิศทางของสิ่งเร้า เพราะสัตว์เหล่านั้นไม่มีอวัยวะ หรือหน่วยรับสัมผัสที่ดีพอ ทำให้สัตว์เหล่านั้นตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่อยู่ใกล้ ๆ ตัวมัน อาจตอบสนองหันเหไปในทิศทางที่เข้าหาหรือหนีจากสิ่งเร้าก็ได้ เช่น ลักษณะการเคลื่อนที่เข้าหาและหนีความร้อนหรืออุณหภูมิสูงและเมื่ออยู่ในสภาพเย็นหรือชื้นของพารามีเซียม (ภาพที่ 3.3) หรือการเคลื่อนที่หนีฟองแก๊ส $CO_2$ ของพารามีเซียม เป็นการเคลื่อนที่แบบไม่มีทิศทางแน่นนอน




ภาพที่ 3.3 การเคลื่อนที่ไม่มีทิศทางที่แน่นอนของพารามีเซียม
ที่มา : (ดัดแปลงจาก Wiley international Edition, 1966 p. 145)

**1.2 แทกซิส**

แทกซิส (taxis) เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการเคลื่อนที่แบบมีทิศทางแน่นอน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับทิศทางของระดับความเข้มของสิ่งเร้า พบได้ในสัตว์ที่เริ่มมีหน่วยรับความรู้สึกเจริญดี สามารถรับสิ่งเร้าที่อยู่ห่างออกไป เช่น การเคลื่อนที่ของแมลงเม่าเข้าหาแสง การเคลื่อนที่ของค้างคาวเข้าหาแหล่งอาหารตามเสียงสะท้อน และการบินเข้าหาผลไม้สุกของแมลงหวี่

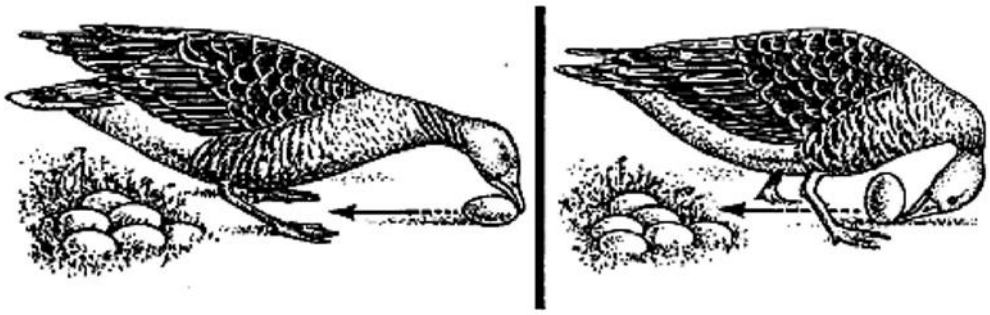
**1.3 พฤติกรรมที่มีแบบแผนแน่นอน**

พฤติกรรมที่มีแบบแผนแน่นอน (fixed action pattern: FAP) นี้เมื่อสัตว์ถูกกระตุ้นโดยสิ่งเร้าจากภายนอก จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่มีแบบแผนแน่นอน โดยสัตว์เริ่มแสดงพฤติกรรมนี้

ต่อเนื่องจนจบ ถึงแม้ว่าจะถูกรบกวนโดยสิ่งเร้าอื่น สิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมแบบนี้มักมีลักษณะง่าย ๆ เห็นได้ชัดเจน เช่น พฤติกรรมการเขี่ยไข่กลับรังของห่านเกรลัค (graylag goose) เมื่อไข่ถูกเขี่ยออกจากรัง แม่ห่านจะลุกออกจากรัง ยืดคอออกและใช้ปากค่อย ๆ เขี่ยไข่กลับรัง ถ้าทดลองเอาวัตถุกลม ๆ คล้ายไข่มาวางใกล้รัง แม่ห่านจะออกไปเขี่ยวัตถุนั้นกลับมาที่รังเช่นกัน (ภาพที่ 3.4) (Irenäus, 1975 p. 19; Goodenough *et al.,* 1993 p 17-18)

**1.4 สัญชาตญาณ**

สัญชาตญาณ (instinct) หรืออาจเรียกว่า พฤติกรรมแบบรีเฟล็กซ์ต่อเนื่อง (chain of reflexes) เป็นพฤติกรรมที่สัตว์เก็บรายละเอียดของข้อมูลจากภายนอก แล้วส่งไปเก็บในหน่วยพันธุกรรม ทำให้สามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกรุ่นหลานได้ เช่น การดูดนมของสัตว์แรกเกิด การเกี้ยวพาราสีของสัตว์ต่าง ๆ การฟักไข่และเลี้ยงลูกอ่อนของสัตว์เลี้ยง การจำศีล และการอพยพ ซึ่งสัญชาตญาณนี้เป็นพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอนและอัตโนมัติมีความซับซ้อนสามารถแสดงได้ครบถ้วนในครั้งแรกที่แสดง สามารถพบได้ในสมาชิกทุกตัวของสัตว์ชนิดนั้น ๆ



ภาพที่ 3.4 พฤติกรรมการเขี่ยไข่กลับรังของห่านเกรลัค (graylag goose)
ที่มา : (Goodenough *et al*., 1993 p. 15)

**2. พฤติกรรมการเรียนรู้**

พฤติกรรมการเรียนรู้ (learned behavior) เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยที่มีการเรียนรู้มาก่อนและเป็นพฤติกรรมที่ซับซ้อน สัตว์ที่จะมีพฤติกรรมเช่นนี้ได้จะต้องมีระบบประสาท ยิ่งระบบประสาทที่ดีเท่าใดก็ยิ่งมีโอกาสได้เรียนรู้ได้มากขึ้นเท่านั้น ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะมีพฤติกรรมแบบนี้ได้ดีที่สุด แต่บางครั้งพฤติกรรมที่แสดงออกมาก็ยากที่จะบอกว่าเกิดจากการเรียนรู้หรือมิได้เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งประเภทการเรียนรู้ที่สำคัญแบ่งได้ดังนี้

**2.1 พฤติกรรมความเคยชิน**

พฤติกรรมความเคยชิน (habituation) เป็นพฤติกรรมที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ง่ายที่สุด พบได้ทุกที่ ตั้งแต่ในสัตว์เซลล์เดียว เช่น โปรโตซัว จนถึงมนุษย์ สัตว์จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดหนึ่ง เมื่อมันพบซ้ำซากและไม่มีผลต่อมัน มันก็จะไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น หรือหยุดการตอบสนองนั้นเลย เช่น นกตามทุ่งนาจะไม่กลัวหุ่นไล่กาเหมือนครั้งแรก หากปล่อยหุ่นทิ้งให้นกเห็นเป็นเวลานาน หรือ สุนัขจากที่อื่นมาเลี้ยงบริเวณซึ่งเป็นทางผ่านของเครื่องบิน ครั้งแรกที่สุนัขได้ยินเสียงเครื่องบินมันชันหูขึ้นสนใจต่อเสียงนั้นทุกครั้ง แต่เมื่อได้ยินซ้ำ ๆ ทุกวันและไม่เกิดผลอะไรกับตัวมัน มันก็จะเลิกสนใจต่อเสียงเครื่องบิน เพราะเกิดความเคยชินต่อสิ่งเร้านั่นเอง

**2.2 พฤติกรรมการฝังใจ**

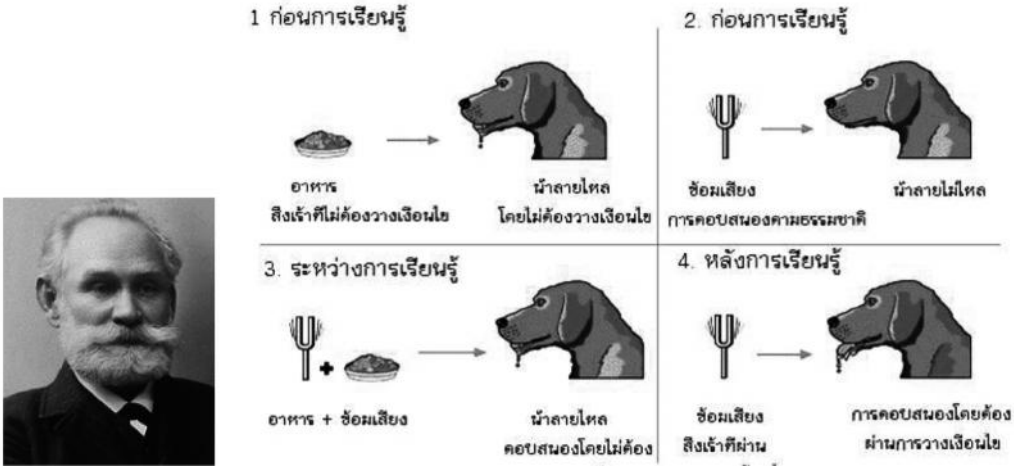
พฤติกรรมการฝังใจ (imprinting) เป็นพฤติกรรมที่ถูกกำหนดมาแล้วโดยยีน เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีขอบเขตจำกัด (restricted learning) โดยพันธุกรรมเป็นตัวกำหนดช่วงเวลาที่จำเป็นต่อการอยู่รอดของลูกสัตว์ เช่น ช่วงเวลา 36 ชั่วโมงในลูกนกหลังออกจากไข่ ส่วนการเรียนรู้ทำให้เกิดการผูกพันระหว่างสัตว์และวัตถุ จนทำให้เกิดความฝังใจ ช่วยให้สัตว์ได้เรียนรู้การดำรงชีวิตในช่วงที่อยู่กับพ่อแม่และสมาชิกในกลุ่ม สามารถเก็บประสบการณ์ที่ได้ไปเป็นประโยชน์เมื่อมันออกจากกลุ่ม แบ่งออกหลายแบบ เช่น การฝังใจในวัตถุ (object imprinting) การฝังใจทางเพศ (sexual imprinting) การฝังใจในถิ่น (locality imprinting) การฝังใจในอาหาร (food imprinting) การฝังใจในตัวให้อาศัย (host imprinting) บุคคลแรกที่สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนี้อย่างเป็นระบบ คือ Konrad Lorenz เป็นคนแรกที่เรียกพฤติกรรมแบบนี้ว่า ความฝังใจ และได้ให้หลักการเกี่ยวกับพฤติกรรมฝังใจว่าลูกห่านที่ฟักออกจากไข่จะเดินตามแม่ของมัน Lorenz ต้องการทราบว่าอะไรคือปัจจัยที่ทำ ให้ลูกห่านแสดงพฤติกรรมดังกล่าว เขาจึงทำการทดลองโดยแบ่งไข่ห่านออกเป็น 2 กลุ่ม ไข่กลุ่มแรกให้แม่ห่านฟัก ลูกห่านที่ฟักจากไข่มีพฤติกรรมคือเดินตามแม่ห่าน เมื่อเติบโตก็ผสมพันธุ์กับพวกเดียวกัน ส่วนไข่ห่านอีกกลุ่มหนึ่งใส่ไว้ในตู้ฝักโดย Lorenz เปิดตรวจดูทุกวัน เมื่อลูกห่านฟักจากไข่จะเดินตาม Lorenz ไม่รู้จักแม่และห่านตัวอื่นๆ (ภาพที่ 3.5) จากการทดลอง Lorenz พบว่าลูกห่านจะจดจำ และเดินตามสิ่งที่เคลื่อนสิ่งแรกที่พบซึ่งในธรรมชาติสิ่งนั้นก็คือแม่ห่าน พฤติกรรมนี้ทำให้ลูกห่านอยู่ใกล้แม่ซึ่งเป็นผลดีต่อลูกเพราะแม่มีประสบการณ์มากกว่าในการหาอาหารและหนีศัตรู (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 6)

ภาพที่ 3.5 พฤติกรรมการฝังใจ Konrad Lorenz เป็นเสมือนแม่ของลูกห่านเหล่านี้
ที่มา : (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 7)

**2.3 การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข**

การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (classical conditioning) หมายถึง การเรียนรู้ในเชิงเชื่อมโยงเหตุการณ์ เป็นการนำสิ่งกระตุ้นชนิดหนึ่งเข้าไปแทนสิ่งกระตุ้นเดิม ในการชักนำให้เกิดการตอบสนองชนิดเดียวกันขึ้น หรือการที่สัตว์เรียนรู้ที่นำสิ่งเร้าใหม่เข้าไปทดแทนสิ่งเร้าเดิมในการกระตุ้นให้สัตว์เกิดการตอบสนองตามธรรมชาติ (unconditioned response) สิ่งเร้าเดิมซึ่งปกติกระตุ้นให้สัตว์เกิดการตอบสนองเรียกว่าสิ่งเร้าที่ไม่เป็นเงื่อนไข (unconditioned stimulus) ส่วนสิ่งเร้าใหม่ซึ่งปกติไม่กระตุ้นให้สัตว์แสดงการตอบสนองนี้เรียกว่าสิ่งเร้าที่เป็นเงื่อนไข (conditioned stimulus) หรือเกิดขึ้นเนื่องจากมีการวางเงื่อนไขและการให้รางวัล สัตว์เรียนรู้ที่จะแสดงพฤติกรรมตามการวางเงื่อนไข ทำให้สัตว์รู้จักหลบหลีกอันตรายที่อยู่ในธรรมชาติได้

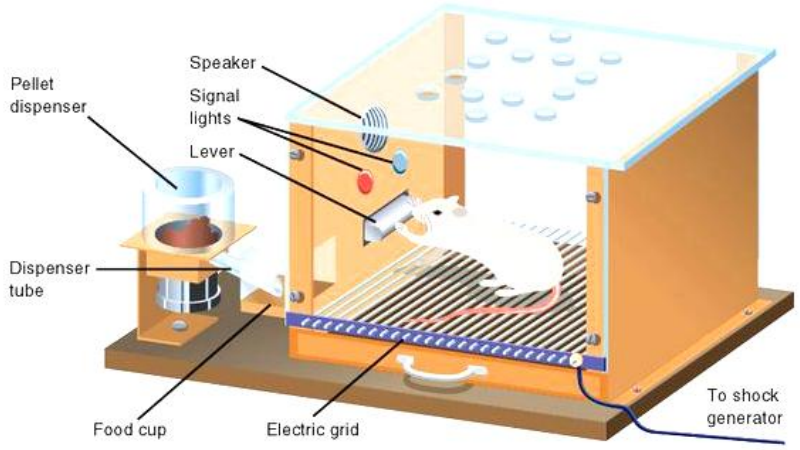
ผู้ที่ศึกษาการเรียนรู้แบบนี้มากที่สุด นักสรีรวิทยาชาวรัสเซียที่ชื่อ อีวาน พาฟลอพ (Ivan Pavlov) ได้ศึกษาค้นคว้าทางสรีรวิทยาของสัตว์ โดยฝึกให้สุนัขฟังเสียงระฆังก่อนที่จะพ่นสารที่มีกลิ่นเนื้อเข้าไปในปากสุนัข เมื่อได้กลิ่นเนื้อสุนัขจะตอบสนองโดยมีน้ำลายไหล (ภาพที่ 3.6) หลังจากฝึกแบบนี้สักระยะหนึ่ง Pavlov พบว่า ต่อมาเพียงได้ยินเสียงระฆังอย่างเดียวก็สามารถทำให้สุนัขน้ำลายไหลโดยไม่ต้องได้กลิ่นเนื้อ แสดงว่าสุนัขเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงเสียงระฆังกับกลิ่นเนื้อ ซึ่งเสียงระฆังถือว่าเป็นสิ่งเร้าที่เป็นเงื่อนไข (บุญเกื้อ วัชรเสถียร, 2543 หน้า 8)




ภาพที่ 3.6 Ivan Pavlov ผู้คิดค้นการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขของสุนัข
ที่มา : (Massey, 2015 p. 1)

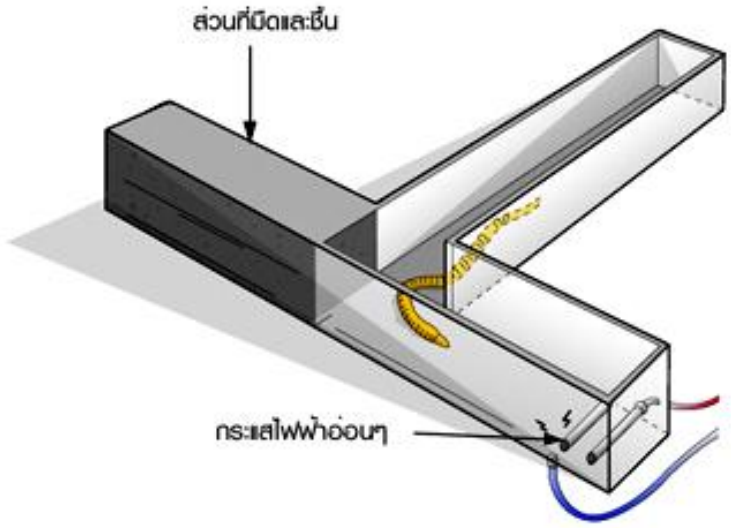
**2.4 การลองผิดลองถูก**

การลองผิดลองถูก (trial and error, operant conditioning) หรือ การเรียนรู้จากเงื่อนไขตนเอง (operant conditioning) หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกเมื่อมีการลองทำโดยไม่รู้ว่าผลของพฤติกรรมนั้นจะถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องสัตว์ก็จะได้รับรางวัล และจะกระทำสิ่งเดิมอีก แต่ถ้าไม่ถูกต้องก็ไม่ได้รับรางวัลหรือได้รับโทษ สัตว์จะเรียนรู้ไม่กระทำสิ่งนั้นอีก เช่น พฤติกรรมของหนูที่ทดลองใน Skinner box ซึ่งเป็นกล่องที่ออกแบบสำหรับทดลองพฤติกรรมแบบลองผิดลองถูกของหนู หากหนูกดถูกปุ่มที่ให้อาหาร มันจะเรียนรู้ที่จะกดปุ่มนั้นอีกเมื่อรู้สึกหิว (ภาพที่ 3.7)




ภาพที่ 3.7 พฤติกรรมของหนูที่ทดลองใน Skinner box
ที่มา : (Simplypsychology, 2015 p. 2)

การเรียนรู้จากเงื่อนไขตนเองต่างจากการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขคือ ไม่มีสิ่งกระตุ้นใหม่หรือเงื่อนไขเข้าไปวางให้สัตว์แสดงพฤติกรรม แต่การแสดงพฤติกรรมของสัตว์ทำให้เกิดการเรียนรู้ เช่น สัตว์เรียนรู้หรือจดจำแหล่งอาหาร และสัตว์เรียนรู้เพื่อหลบศัตรู เช่น การทดลองให้ไส้เดือนทางเดินในกล่องรูปตัว T ซึ่งข้างหนึ่งโปร่งแสง และมีกระแสไฟฟ้าอ่อน ๆ อยู่ภายในด้วย ไส้เดือนที่ผ่านการทดลองนี้มาแล้วจะเลือกไปทางที่มืดและชื้นถึงร้อยละ 90 ครั้งแรก ๆ ที่ทดลองไส้เดือนจะเลือกทางนั้นเพียงร้อยละ 50 ของการทดลอง แสดงว่าไส้เดือนเกิดการเรียนรู้ที่จะเลือกไปทางมืดและชื้น (ภาพที่ 3.8)

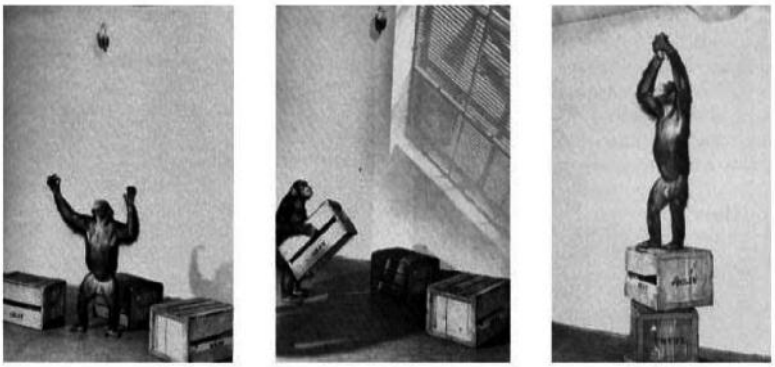



ภาพที่ 3.8 พฤติกรรมการลองผิดลองถูกของไส้เดือน
ที่มา : (Myfirstbrain, 2015 p. 1)

**2.5 การเรียนรู้แบบหยั่งรู้ หรือการรู้จักใช้เหตุผล**

การเรียนรู้แบบหยั่งรู้ (insight learning) หรือ การรู้จักใช้เหตุผล (insight learning หรือ reasoning) หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากสัตว์รวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดที่พบมา แล้วนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยไม่ใช่การทดลองทำ เช่น การทดสอบกับลิงชิมแพนซีโดย Kohler (คทาวุธ ไชยเทพ, 2546 หน้า 85) เขาแขวนกล้วยหนึ่งหวีให้สูงเกินกว่าลิงจะเอื้อมถึง และจัดให้มีลังไม้หรือท่อนไม้วางเรียงกระจายอยู่ทั่วไปในห้องทดลอง พบว่า ลิงชิมแพนซีสามารถเอาลังมา ต่อ ๆ กันให้สูงพอจะเอื้อมหยิบกล้วยได้ (ภาพที่ 3.9) หรืออาจใช้ท่อนไม้เกี่ยวให้กล้วยตกลง และบ่อยครั้งพบว่า การแก้ไขลักษณะนี้ทำได้ในทันที หรือรูปแบบหนึ่งของกระบวนการลองผิดลองถูก เพียงแต่มันเกิดขึ้นในใจ

เป็นพฤติกรรมที่พัฒนาการมาจากการลองผิดลองถูก แต่เป็นการเรียนรู้ที่รวดเร็วกว่า สามารถตอบโต้ได้ในครั้งแรกต่อสถานการณ์ที่ต่างออกไปจากประสบการณ์เก่าที่เคยประสบมา การเรียนรู้แบบนี้พบเฉพาะในพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเท่านั้น ไม่พบว่าสัตว์กลุ่มอื่นสามารถเรียนรู้แบบใช้เหตุผลได้



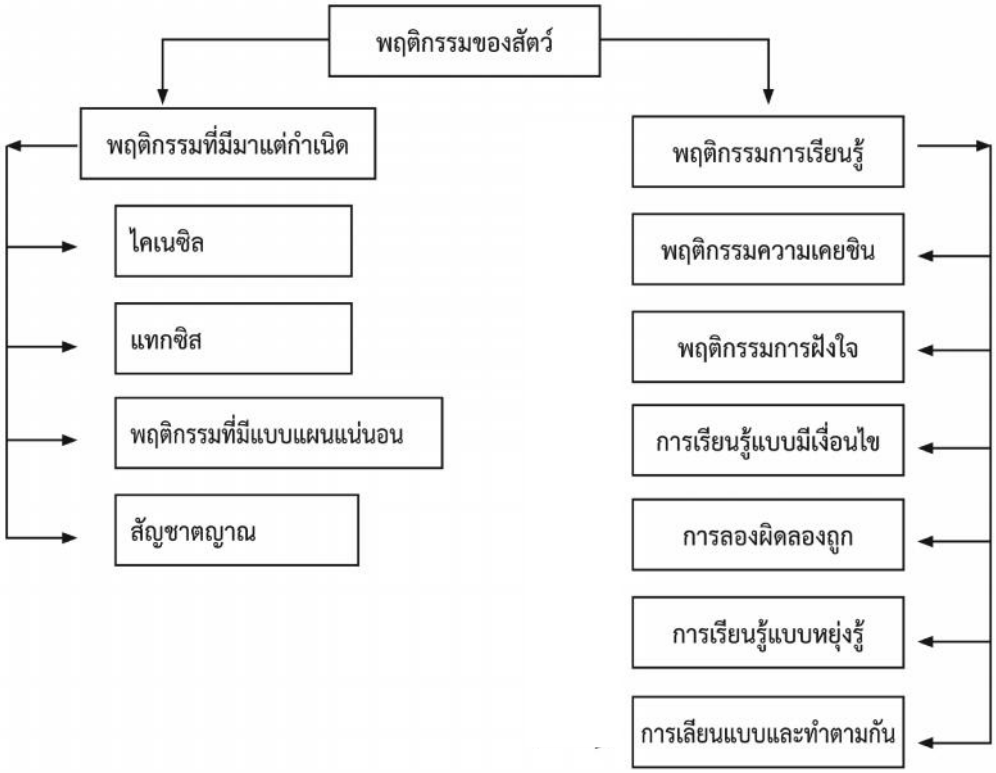
ภาพที่ 3.9 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบหยั่งรู้ของลิงชิมแพนซี
ที่มา : (Insight Learning, 2015 p.1)

**2.6 การเลียนแบบและทำตามกัน**

การเลียนแบบ (Imitation and mood induction) หมายถึง การที่สัตว์สามารถลอกเลียนพฤติกรรมของสัตว์อีกตัวหนึ่ง จากการสังเกตได้ การเรียนรู้แบบนี้อาจเรียกว่า การเรียนรู้จากการสังเกต (observation learning) คือการดูตัวอย่างแล้วมาแสดงได้เหมือนต้นแบบ เช่น การเลียนเสียงคนของนกแก้วหรือนกขุนทองที่เลี้ยงไว้ แต่ในธรรมชาติ นกพวกนี้ จะไม่มีการเลียนเสียงใคร

การทำตามกัน หมายถึง การที่สัตว์ชนิดเดียวกันแสดงพฤติกรรมเดียวกันหลายตัว ต่างจากการเลียนแบบคือ ผู้ลอกเลียนแบบยังไม่เคยแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นมาก่อน ต่อเมื่อเห็นจึงลอกเลียนแบบได้ ทำให้สัตว์ในกลุ่มเกิดความผูกพันกัน ไม่เกิดความขัดแย้งและรบกวนกัน (วิโรจน์ เกษรบัว, 2557 หน้า 24)

ประเภทพฤติกรรมของสัตว์สามารถสรุปได้ดังนี้




## ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรม

**1. แรงจูงใจหรือเหตุจูงใจ**

แรงจูงใจ (motivation) คือ แนวโน้มที่จะทำบางสิ่งบางอย่าง หรือเหตุที่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะภายในร่างกาย จะผลักดันให้สัตว์แสดงพฤติกรรมออกมา หรือกระบวนการภายในโดยมีสมองทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมว่าควรเกิดขึ้นเมื่อใด (พิพัฒน์ สมภาร, 2559 หน้า 89) เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ และการหลบหนี ดังนั้นจึงเป็นผลจากสภาวะทางสรีรวิทยาของร่างกาย

**2. สิ่งเร้า หรือสิ่งที่มากระตุ้น**

สิ่งเร้า หรือสิ่งที่มากระตุ้น (stimulus) คือ สิ่งที่มากระตุ้นที่มีความเหมาะสมกับความพร้อมของร่างกายแล้วทำให้สัตว์แสดงพฤติกรรมออกมาขณะนั้น ดังนั้นสัตว์จะแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะตัวต่อตัวกระตุ้นที่มีลักษณะเฉพาะหนึ่ง ๆ เท่านั้น พฤติกรรมสร้างรังของสุกรได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งเร้าภายใน และสิ่งเร้าภายนอก ส่วนผสม สิ่งเร้าทั้งสองใช้ตัดสินว่าพฤติกรรมสร้างรังจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์และสำเร็จหรือไม่ องค์ประกอบของสิ่งเร้า คือระยะแรก คือการค้นหาตำแหน่งและการ

ขุดหลุมถูก ควบคุมโดยฮอร์โมนภายในร่างกาย ระยะที่สองคือ ระยะจัดการวัสดุสร้างรังถูกควบคุมโดยสิ่งเร้าภายนอก ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากตำแหน่งของรังที่แม่สุกรเลือก ความสำเร็จสมบูรณ์ของระยะแรก คือสิ่งเร้า ของระยะถัดไป คล้ายคลึงกับการตอบสนองแบบลำดับขั้น การเจริญเต็มวัยของลูกอ่อนในครรภ์ การเพิ่มขึ้นของโปรแลคติน การลดลงของโปรเจสเตอโรน และการเพิ่มขึ้นของพรอสตาแกรนดิน เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดลูกโซ่ระยะแรก ส่วนระยะที่สองสิ่งเร้า คือการปรากฏของวัสดุสร้างรัง ยิ่งมีวัสดุที่เหมาะสมต่อ การสร้างรังมากเพียงใด การสร้างรังก็เสร็จสิ้นเร็วและสมบูรณ์ขึ้นเท่านั้น (พิพัฒน์ สมภาร, 2559 หน้า 89)

**3. นาฬิกาชีวิต**

นาฬิกาชีวิต (Behavioral rhythms) คือ พฤติกรรมที่สัตว์แสดงเป็นจังหวะเวลา (rhythmic behavior) อาจจะเป็นประจำทุก 24 ชั่วโมง หรือทุกปีในช่วงเวลาที่แน่นอนซ้ำ ๆ กัน เช่น ไก่ไข่จะมีวงรอบการออกไข่ทุก ๆ 20-26 ชั่วโมง ซึ่งเป็นกลไกที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย (internal timer) ที่ยังไม่รู้กลไกแน่นอน เป็นกลไกกำหนดจังหวะชีวิตภายในร่างกาย กระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมในเวลานั้นๆ

**4. การย้ายถิ่น**

การย้ายถิ่น (navigation) คือ การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์ในช่วงเวลาหนึ่ง โดยอาศัยปัจจัยภายนอกเป็นตัวนำทาง เช่น การอพยพของแมลง นก และปลาวาฬ โดยอาศัยดาวบนทองฟ้า หรือดวงอาทิตย์ หรือดวงจันทร์ หรือสนามแม่เหล็กโลกเป็นตัวนำทาง เป็นต้น

## บทสรุป

การแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกสิ่งมีชีวิตนั้น โดยสิ่งที่มากระตุ้นไปกระตุ้นอวัยวะที่รับความรู้สึก และจะส่งสัญญาณไปที่สมอง สมองสั่งการผ่านมายังไขสันหลัง เพื่อให้อวัยวะตอบสนองความรู้สึก และสิ่งมีชีวิตก็จะตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นหรือสิ่งเร้าทำให้สิ่งมีชีวิตแสดงพฤติกรรมออกมา โดยพฤติกรรมของสัตว์ จำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด โดยที่สัตว์สามารถแสดงออกได้เองตั้งแต่คลอด แบ่งเป็นแบบ ไคเนซิล แทกซิส พฤติกรรมที่มีแบบแผนแน่นอน หรือสัญชาตญาณ และอีกแบบหนึ่งคือ พฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยที่มีการเรียนรู้มาก่อน ได้แก่ พฤติกรรมความเคยชิน พฤติกรรมการฝังใจ การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข การลองผิดลองถูก หรือ การเรียนรู้จากเงื่อนไขตนเอง การเรียนรู้แบบหยั่งรู้หรือการรู้จักใช้เหตุผล และการเลียนแบบและทำตามกัน ซึ่งการจะแสดงพฤติกรรมออกมาเป็นผลมาจากแรงจูงใจ สิ่งที่มากระตุ้น นาฬิกาชีวิต และ การย้ายถิ่น

## คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายการแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง
2. จงอธิบายการตอบสนองเพื่อแสดงออกพฤติกรรมของสัตว์
3. ประเภทพฤติกรรมของสัตว์แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
4. พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
5. จงอธิบายสัญชาตญาณของสัตว์
6. จงอธิบายพฤติกรรมการฝังใจของสัตว์
7. จงอธิบายการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขของสัตว์
8. จงอธิบายการเรียนรู้แบบการรู้จักใช้เหตุผลของสัตว์
9. จงอธิบายพฤติกรรมการเลียนแบบและทำตามกันของสัตว์
10. ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมมีอะไรบ้าง

# เอกสารอ้างอิง


คทาวุธ ไชยเทพ. (2546). **พฤติกรรมของสัตว์.** ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. สงขลา.

นิสรา จันต๊ะรังษี. (2552). **ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องพฤติกรรมสัตว์.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่

บุญเกื้อ วัชรเสถียร. (2543). **พฤติกรรม.** เอกสารประกอบการสอน Principles of Biology. สืบค้นเมื่อ มกราคม 13, 2557. จาก pirun.ku.ac.th/~fscibov/behavior.pdf.

พิพัฒน์ สมภาร. (2559). **พฤติกรรมธรรมชาติ: สวัสดิภาพในสุกรและไก่.** วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 24 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2559

วิโรจน์ เกสรบัว. (2557). **Animal Behavior and Communication**. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. สืบค้นเมื่อ มกราคม 13, 2557. จาก **http : //bio.sci.ubu.ac.th/biology/wp-content/uploads/2012/11/Animal-Behavior-and-Communication.pdf.** .

Goodenough. J., B. McGuire and R. Wallace. (1993). **Perspective on animal behavior.** John Wiley & Sons, Inc. USA.

Insight Learning. (2015). **Fall 2011 Introductory Psychology Section 22.** Retrieved January 18, 2015, from http://blog.lib.umn.edu/chamb169/myblog/2011/10/insight-learning.html.

Irenäus, E. E. (1975). **Ethology the biology of behavior.** 2nd edition. Holt, Rinehart and Winston, Inc. USA.

Massey. (2015). Ivan Pavlov's Contribution to Psychology. Retrieved January 19, 2015, from **http: //www.massey.ac.nz/~wwpapajl/evolution/assign2/TM/Pavlov2.html.**

Myfirstbrain. (2015). Retrieved January 13, 2015, from **http : //www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=75428.**

Simplypsychology. (2015). Skinner - Operant Conditioning. Retrieved January 13, 2015, from **http : //www.simplypsychology.org/operant-conditioning.html.**

Wiley international Edition. (1966). **Mechanisms of animal behavior.** John Wiley & Sons, Inc. New York and London.