

# 11 : ประสาทรับสัมผัส

ประสาทรับสัมผัสของบุคคลนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ และสังคมได้ประสาทรับสัมผัสของบุคคลมี 5 อย่างคือ

ตา ทำให้มองเห็น

หู ทำให้ได้ยิน

จมูก ทำให้ได้กลิ่น

สัมผัสทางกาย ทำให้รู้ความเจ็บปวด และร้อนหนาว

ลิ้น ทำให้รู้รส

ประสาทสัมผัสทั้งหลายนี้มักจะทำงานประสานกัน เพื่อให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข การรับรู้ของประสาทสัมผัสเหล่านี้มิได้รับรู้ตามที่เป็นจริงเสมอไปอาจมีการรับรู้ที่ผิดพลาดได้ ซึ่งทำให้การตัดสินใจของบุคคลผิดพลาดไปได้ด้วย

ในการทดลองครั้งนี้ จะศึกษาเฉพาะประสาทรับรสเท่านั้น

ระบบของร่างกายที่ทำให้เกิดการรับรู้รส คือ ตุ่มเล็ก ๆ บนลิ้น เพดานปากส่วนใน และในลำคอ ตุ่มนี้เรียกว่าแพพิลลา (Papillae) ภายในแพพิลลาประกอบด้วยเทสต์บัด (Taste bud) หรือต่อมรับรส ซึ่งภายในปากของคนมีเทสต์บัดประมาณ 1 หมื่นข้อ

คนเรารับรู้รสได้ 2 ลักษณะ คือ

1. รับรู้รสทั่วไป ได้แก่การรับรู้รสขณะที่อาหารเข้าปาก การรับรู้รสทั่วไปนี้ต้องอาศัยการรับรู้กลิ่นด้วย กล่าวคือ ความรู้สึกเรื่องรสนี้ มักมีความรู้สึกเรื่องกลิ่นเข้าแทรกด้วย เช่น เราสามารถทราบได้ว่าน้ำซึ่งมีรสเปรี้ยวที่เราดื่มนั้นเป็นน้ำส้มหรือน้ำมะนาวจากการรับรู้กลิ่นควบคู่กับการรับรู้รส นอกจากนั้นอุณหภูมิ การสัมผัสซึ่งรวมทั้งขนาด รูปร่าง และความยืดหยุ่นของผิวหนัง ริมฝีปาก และปาก การทำงานของกล้ามเนื้อ ลิ้น และข้อต่อที่ขากรรไกร ก็มีส่วนร่วมในการรับรู้รสแบบทั่ว ๆ ไปนี้ด้วย

2. รับรู้รสเฉพาะเกิดจากการกระตุ้นต่อมรับรสบางแห่งภายในปาก

มนุษย์เรารับรู้รสพื้นฐานได้ 4 อย่าง คือ รสเปรี้ยว รสขม รสหวาน และรสเค็มโดยที่รสขมจะอยู่บริเวณโคนลิ้น

รสหวานอยู่บริเวณปลายลิ้น

รสเปรี้ยวอยู่บริเวณ 2 ข้างลิ้น

รสเค็มกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปของลิ้น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการทำงานของประสาทรับรส
2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรสกับการได้กลิ่น

## อุปกรณ์

1. ผ่าผูกตา
2. ลูกกวาด
3. ผลไม้หลาย ๆ ชนิด รวมทั้งส้ม อาจใช้เนื้อสัตว์ประเภทต่าง ๆ แทนผลไม้ไม่ได้
4. ไม้หนีบ
5. กระดาษบันทึกข้อมูล

## วิธีการ

การศึกษาครั้งนี้มี 2 สภาพการณ์

### สภาพการณ์ที่ 1

1. ให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2 คน คนหนึ่งเป็นผู้ทดลอง อีกคนหนึ่งเป็นผู้เรียน ผู้ทดลองผูกตาผู้เรียนและให้ผู้เรียนชิมส้ม 1 กลีบ แล้วจดบันทึกความเปรี้ยวและหวาน โดยให้คะแนนเท่าใดก็ได้ตามความรู้สึกของตนเองจากคะแนนเต็ม 100 ซึ่งเป็นความเปรี้ยวที่สุดหรือหวานที่สุดตามความรู้สึกของผู้เรียน

2. ให้ผู้เรียนอมลูกกวาดสักพักใหญ่

3. ให้ผู้เรียนชิมส้มอีก 1 กลีบ, จากลูกเดิม แล้วให้บันทึกความเปรี้ยวและหวานไว้

เช่นกัน

4. ให้สลับหน้าที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ทดลอง และผู้ทดลองเป็นผู้เรียน

### สภาพการณ์ที่ 2

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน ในที่นี้ให้มีผู้ทดลอง 1 คน นอกนั้นเป็นผู้เรียน

2. ให้ตัดผลไม้ต่าง ๆ เป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาดพอ ๆ กัน

3. ให้ผู้เรียนผูกตาและใช้ไม้หนีบ ๆ จมูก หรือใช้มือบีบจมูกไว้

4. ให้ผู้ทดลองหยิบผลไม้ให้ผู้เรียนชิมทีละชิ้น ทุกครั้งจะต้องถามผู้เรียนว่าสิ่งที่ท่านนั้นคืออะไร

จดบันทึกคำตอบไว้จนกว่าจะครบ 5 ครั้ง

5. ถ้าใช้เนื้อสัตว์แทนผลไม้แล้ว ประชากรที่รับรสจะแยกความแตกต่างของสิ่งที่รับประทานได้ยากกว่าเมื่อเป็นผลไม้

### สรุป

ให้นักศึกษาทุกคนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การรับรู้รสเมื่อได้กลิ่น และไม่ได้กลิ่นอาหารนั้นแตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด?
2. บุคคลแต่ละคนรับรู้รสอาหารสิ่งเดียวกัน แตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด?

### อภิปราย

1. จากสภาพการณ์ที่ 1 คะแนนที่ได้ 2 ครั้ง แตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด?

.....  
.....

2. จากสภาพการณ์ที่ 2 ผู้เรียนทราบหรือไม่ว่าสิ่งที่ตนกินนั้นคืออะไร เพราะเหตุใด?

.....  
.....

### ตารางบันทึกข้อมูล

#### สภาพการณ์ที่ 1

ชื่อผู้ทดลอง

ชื่อผู้เรียน.....

ครั้งที่	ความเปรี้ยว (เต็ม 100)	ความหวาน (เต็ม 100)
1.		
2.		

ตารางบันทึกข้อมูล  
สภาพการณ์ที่ 2

ชื่อผู้ทดลอง...\*.....,.....

ชื่อผู้เรียน.....

ครั้งที่	ผลไม้ (เนื้อ)	คำตอบ
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		