

ภาคผนวก

## ภาคผนวก 1

สถิติและข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ก่อนให้การทดลอง

## 1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต

สูตร (Ferguson 1981 : 49)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\Sigma X$  แทน ผลรวมของคะแนน

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

## 2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร (Ferguson 1981 : 68)

$$SD = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\Sigma X^2$  แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

$(\Sigma X)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

3. คะแนนจากการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 376 คน ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 จำนวนนักเรียนและคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
ภาษาไทย

คะแนนรวม	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนรวม	จำนวนนักเรียน (คน)
38	1	20	15
36	3	19	20
33	5	18	25
32	1	17	23
31	5	16	23
30	8	15	16
29	17	14	15
28	17	13	17
27	16	12	10
26	12	11	15
25	23	10	15
24	23	9	3
23	12	8	1
22	13	7	5
21	17		

4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง และกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ โดยใช้วิธีวิเคราะห์กลุ่มบน และกลุ่มล่าง กลุ่มละ 27 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง จำนวน 101 คน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ จำนวน 101 คน
5. ทดสอบนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยการทดสอบซี

(Z-test)

สูตร (Walpole 1983 : 278)

$$z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	z	แทน	การแจกแจงแบบปกติ
	$\bar{X}_1$	แทน	มัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง
	$\bar{X}_2$	แทน	มัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ
	$d_0$	แทน	ค่าคงที่ใด ๆ
	$\sigma_1^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง
	$\sigma_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ
	$n_1$	แทน	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูง
	$n_2$	แทน	จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำ

ในขั้น

$$n_1 = 101$$

$$n_2 = 101$$

$$\bar{x}_1 = 28.228$$

$$\bar{x}_2 = 12.277$$

$$SD_1 = 2.701$$

$$SD_2 = 2.281$$

$$\sigma_1^2 = 7.298$$

$$\sigma_2^2 = 5.202$$

$$d_o = 0$$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} z &= \frac{(28.228 - 12.277) - 0}{\sqrt{\frac{7.298}{101} + \frac{5.202}{101}}} \\ &= \frac{15.951}{0.352} \\ &= 45.315 \end{aligned}$$

(ค่า z ตารางที่ระดับ .001 = 3.09)

## ภาคผนวก 2

คะแนนที่ได้จากการทดลอง และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนที่ได้จากการทดลอง

ตาราง 14 คะแนนความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่องของนักเรียน

a <sub>1</sub>			a <sub>2</sub>		
b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
13	25	11	3	9	9
14	10	14	8	14	7
22	10	7	9	12	5
22	13	9	14	9	9
8	11	20	11	11	7
18	15	13	11	12	9
11	13	12	14	15	8
15	10	15	15	11	6
13	9	10	10	13	6
16	14	12	12	12	9
13	17	21	15	9	16
14	11	15	11	14	11
17	15	13	13	7	15
11	18	16	17	11	6
12	16	14	13	11	12
11	19	11	10	9	10
18	16	14	10	13	11

ตาราง 14 (ต่อ)

	$a_1$			$a_2$		
	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_1$	$b_2$	$b_3$
	10	25	9	9	17	10
	11	14	20	13	14	8
	20	13	12	12	10	10
	13	22	17	12	10	10
	10	14	14	4	13	5
	12	15	14	17	6	5
	18	13	14	13	10	13
	18	17	13	13	9	9
	18	10	11	15	8	12
	11	19	18	8	12	6
	20	11	16	7	5	10
	11	12	13	8	12	9
	22	16	8	11	13	12
N	30	30	30	30	30	30
$\Sigma X$	442	443	406	338	331	275
$\Sigma X^2$	6988	7053	5838	4134	3861	2755
$\bar{X}$	14.733	14.766	13.533	11.266	11.033	9.166
SD	4.051	4.199	3.441	3.352	2.684	2.842
$SD^2$	16.409	17.633	11.844	11.237	7.206	8.075

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

2.1 หาค่ามัธยฐานเลขคณิต

สูตร (Ferguson 1981 : 49)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\Sigma X$  แทน ผลรวมของคะแนน

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร (Ferguson 1981 : 68)

$$SD = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\Sigma X^2$  แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

$(\Sigma X)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

2.3 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้วิธีการของ ฮาร์ทลีย์ (Hartley)

สูตร (Winer 1971 : 206)

$$F_{\max} = \frac{S^2_{\text{largest}}}{S^2_{\text{smallest}}}$$

เมื่อ  $S^2_{\text{largest}}$  แทน ความแปรปรวนที่มีค่าสูงสุด

$S^2_{\text{smallest}}$  แทน ความแปรปรวนที่มีค่าต่ำสุด



ผลจากการคำนวณจะได้

$$S_1^2 = 16.409$$

$$S_2^2 = 17.633$$

$$S_3^2 = 11.844$$

$$S_4^2 = 11.237$$

$$S_5^2 = 7.206$$

$$S_6^2 = 8.075$$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} F_{\max} &= \frac{17.633}{7.206} \\ &= 2.447 \end{aligned}$$

จากตาราง C.7 (Winer 1977 : 875)

$$F_{\max, .05}(6, 29) = 3.6$$

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์ โมเดลกำหนด  $2 \times 3$  โดยใช้สัญลักษณ์และสูตรในการคำนวณดังนี้ (Kirk 1968 : 175-176)

สัญลักษณ์ในการคำนวณ

$$\sum_1^N (ABS)^2 = [ABS]$$

$$\frac{(\sum_1^N ABS)^2}{npq} = [X]$$

$$\sum_1^p \sum_1^q (A)^2 / nq = [A]$$

$$\sum_{1}^q \sum_{1}^p (B)^2 / np = [B]$$

$$\sum_{1}^p \sum_{1}^q (AB)^2 / n = [AB]$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่เข้ารับการทดลองทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เข้ารับการทดลองในแต่ละกลุ่ม
	p	แทน	ระดับของตัวแปร A (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย)
	q	แทน	ระดับของตัวแปร B (แบบของตัวชี้นำ)
	$\sum_{1}^N (ABS)^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน
	$(\sum_{1}^N ABS)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	$\sum_{1}^p \sum_{1}^q (A)^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
	$\sum_{1}^q \sum_{1}^p (B)^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของแบบของตัวชี้นำ
	$\sum_{1}^p \sum_{1}^q (AB)^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนรวมในแต่ละเซลล์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและแบบของตัวชี้นำ

สูตรการคำนวณ

$$SS_{total} = [ABS] - [X]$$

$$SS_A = [A] - [X]$$

$$SS_B = [B] - [X]$$

$$SS_{AB} = [AB] - [A] - [B] + [X]$$

$$SS_{w.cell} = [ABS] - [AB]$$

ตาราง 15 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลส์สมบูรณ์ โมเดลกำหนด

Source	SS	df	MS	F
A	[A]-[X]	p-1	$SS_A/p-1$	$MS_A/MS_{w.cell}$
B	[B]-[X]	q-1	$SS_B/q-1$	$MS_B/MS_{w.cell}$
AB	[AB]-[A]-[B]+[X]	(p-1)(q-1)	$SS_{AB}/(p-1)(q-1)$	$MS_{AB}/MS_{w.cell}$
W. cell	[ABS]-[AB]	pq(n-1)	$SS_W/pq(n-1)$	
total	[ABS]-[X]	npq-1		

ผลจากการคำนวณจะได้

ตาราง 16 ตารางสรุป AB

	$b_1$	$b_2$	$b_3$	
$a_1$	442	443	406	1291
$a_2$	338	331	275	944
ทั้งหมด	780	774	681	2235

$$\begin{aligned}
 [ABS] &= 30629 \\
 [X] &= 27751.250 \\
 [A] &= 28420.189 \\
 [B] &= 27853.950 \\
 [AB] &= 28529.300
 \end{aligned}$$

แทนค่าในตาราง 15 ได้ดังนี้

Source	SS	df	MS	F
A	668.939	1	668.939	55.435 ***
B	102.700	2	51.350	4.255 *
AB	6.411	2	3.205	0.266
W. cell	2099.700	174	12.067	
total	2877.75	179		

$$* p < .05$$

$$*** p < .001$$

2.5 การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparision) ภายหลังจากการทำ  
การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$HSD = q_{\alpha, v} \sqrt{\frac{MS_e}{n}}$$

- เมื่อ  $q$  แทน ค่าจากการแจกแจงของ สตีวเคนโทซด์เรนจ์  
(Studentized range)
- $\alpha$  แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
- $v$  แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระของ  $MS_e$  และจำนวนระดับในการทดลอง
- $MS_e$  แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
- $n$  แทน จำนวนตัวอย่างในแต่ละระดับการทดลอง

(อุทุมพร ทองอุไทย 2527 : 155)

การเปรียบเทียบพหุคูณโดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ระหว่างแบบของ

ตัวชี้

ขั้นที่ 1 เปรียบเทียบ

$$\bar{X}_1 = 13.000 \quad \bar{X}_2 = 12.900 \quad \bar{X}_3 = 11.350$$

ขั้นที่ 2 แทนค่า

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{MS_e}{n}} &= \sqrt{\frac{12.067}{60}} \\ &= 0.448 \end{aligned}$$

ค่าจากตาราง 0.7 (Kirk 1968 : 531)

$$HSD = q_{.05}(3, 174) \sqrt{\frac{MS_e}{n}} = 3.31 \times 0.448 = 1.483$$

$$HSD = q_{.01}(3, 174) \sqrt{\frac{MS_e}{n}} = 4.12 \times 0.448 = 1.846$$

---

---

$\bar{X}_3 = 11.350$	$\bar{X}_2 = 12.900$	$\bar{X}_1 = 13.000$
$\bar{X}_3 = 11.350$	1.550*	1.650*
$\bar{X}_2 = 12.900$		0.100
$\bar{X}_1 = 13.000$		

---

---

\*  $p < .05$

## ภาคผนวก 3

สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ และคุณภาพของเครื่องมือ

1. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย โดย

ใช้สูตร KR-20

สูตร (Ebel 1966 : 327)

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{t^2} \right\}$$

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$\Sigma$  แทน ผลรวม

$k$  แทน จำนวนข้อสอบ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

$p$  แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก

$q$  แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด

$$k = 40$$

$$S_t^2 = 83.57$$

$$\Sigma pq = 9.14$$

แทนค่าสูตร

$$r = \left( \frac{40}{40-1} \right) \left\{ 1 - \frac{9.14}{83.57} \right\}$$

∴ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตาราง 17 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.78	.55
2	.70	.66
3	.67	.69
4	.67	.69
5	.55	.54
6	.70	.41
7	.65	.68
8	.64	.39
9	.57	.51
10	.54	.36
11	.47	.41
12	.40	.47
13	.32	.46
14	.68	.31
15	.65	.58
16	.52	.23
17	.49	.54
18	.47	.32
19	.31	.71
20	.25	.46
21	.72	.48



ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
22	.47	.58
23	.31	.21
24	.77	.45
25	.79	.40
26	.21	.38
27	.47	.23
28	.58	.59
29	.60	.56
30	.54	.36
31	.29	.52
32	.43	.33
33	.52	.50
34	.47	.23
35	.52	.50
36	.67	.55
37	.33	.26
38	.55	.54
39	.64	.29
40	.28	.26

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้สูตร KR-20

สูตร (Ebel 1966 : 327)

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left\{ 1 - \frac{\Sigma pq}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$\Sigma$  แทน ผลรวม

$k$  แทน จำนวนข้อสอบ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

$p$  แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก

$q$  แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 1 (เรื่องปลา)

$$k = 10$$

$$S_t^2 = 6.16$$

$$\Sigma pq = 2.32$$

แทนค่าสูตร

$$r = \left( \frac{10}{10-1} \right) \left\{ 1 - \frac{2.32}{6.16} \right\}$$

$\therefore$  ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 1 มีค่า .69

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 2 (เรื่องไก่)

$$k = 10$$

$$S_t^2 = 5.33$$

$$\Sigma pq = 2.18$$

แทนค่าสูตร

$$r = \left( \frac{10}{10 - 1} \right) \left\{ 1 - \frac{2.18}{5.33} \right\}$$

∴ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 2 มีค่า .66

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 3 (เรื่องแมงมุม)

$$k = 10$$

$$s_t^2 = 5.17$$

$$\Sigma pq = 2.22$$

แทนค่าสูตร

$$r = \left( \frac{10}{10 - 1} \right) \left\{ 1 - \frac{2.22}{5.17} \right\}$$

∴ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 3 มีค่า .63

ตาราง 18 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน  
เนื้อเรื่อง เรื่องปลา

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.73	.50
2	.66	.59
3	.70	.53
4	.55	.55
5	.50	.36
6	.45	.55
7	.50	.54
8	.35	.49
9	.43	.24
10	.25	.27

ตาราง 19 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่อง  
เรื่องไก่

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.56	.55
2	.55	.45
3	.50	.46
4	.45	.45
5	.30	.41
6	.32	.53
7	.32	.21
8	.28	.55
9	.24	.29
10	.23	.41

ตาราง 20 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่อง  
เรื่องแมงมุม

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.42	.59
2	.37	.52
3	.74	.61
4	.37	.52
5	.25	.46
6	.43	.42
7	.21	.38
8	.28	.37
9	.43	.33
10	.38	.31

ภาคผนวก 4  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาภาษาไทย
- 4.2 เนื้อเรื่องฉบับที่ 1 เรื่อง ปลา และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน
- 4.3 เนื้อเรื่องฉบับที่ 2 เรื่อง ไก่ และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน
- 4.4 เนื้อเรื่องฉบับที่ 3 เรื่อง แมงมุม และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531  
 เวลา 45 นาที

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 5 หน้า จำนวน 40 ข้อ
- ให้นักเรียนอ่านคำสั่ง และข้อความต่าง ๆ ให้เข้าใจแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยการทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องใต้ตัวอักษร ก. ข. ค. และ ง.

ตัวอย่าง (000) สุขสันต์ อ่านว่าอย่างไร

- สุข - สาน
- สุข - สัน
- สุ - กะ - สัน
- สุก - สัน - ตะ

กระดาษคำตอบ

	ก	ข	ค	ง
(000)		X		

- หากนักเรียนต้องการที่จะเลือกคำตอบใหม่ ให้ทำเครื่องหมายขีดฆ่าเครื่องหมายกากบาทอันเดิมทิ้งเสีย
- เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จแล้ว ทบทวนดูให้ถี่อีกครั้งหนึ่งว่าได้ทำข้อสอบครบทุกข้อหรือยัง แล้วนำกระดาษคำตอบพร้อมกับข้อสอบมาส่งครู

จากข้อ 1 - 5 ให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อใดเป็นคำอ่านที่ถูกต้อง

1. ปรารรณา

ก. ปรา - รด - นา

ข. ปราด - นา

ช. ปราด - ละ - หนา

ง. ปรา - ละ - ละ - นา

2. นานัการ

ก. นา - นะ - ปะ - กาน

ข. นา - นั - ปะ - กาน

ค. นา - นั - กาน

ง. นา - นั - ปะ - กาน

3. ชุลมน

ก. ชุ - ละ - มน

ข. ชุน - ละ - มน

ค. ชุน - มน

ง. ชุน - นะ - มน

4. ชนาบ

ก. ชะ - นา

ข. ชะ - นาบ

ค. ชะ - หนาบ

ง. ชะ - นาน

5. ภูมีฐาน

ก. พู - มี - ฐาน

ข. พู - มี - ธา - นะ

ค. พูม - มี - ฐาน

ง. พูม - ฐาน

จากข้อ 6 - 13 ให้นักเรียนพิจารณาข้อใดที่เขียนผิด

6. ก. อนุสาวรีย์

ข. อุโมงค์

ค. ฟันพาทย์

ง. เจตีย์

7. ก. สวีง

ข. ผนัง

ค. ประหลาด

ง. ฉะลาด

8. ก. โขมย

ข. กิตติศัพท์

ค. สำรวจ

ง. เยอหยิ่ง

9. ก. สานสม

ข. มิตรภาพ

ค. เศรษฐกิจ

ง. สดุติ



- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 10. ก. ปราสาท   | ข. รางวัน     |
| ค. โทหาร        | ง. บวงสรวง    |
| 11. ก. พรรณนา   | ข. กรณียกิจ   |
| ค. ศิลธรรม      | ง. คณิตศาสตร์ |
| 12. ก. อุปนิสัย | ข. อุปกรณ์    |
| ค. อากัปกริยา   | ง. อุปสรรค    |
| 13. ก. พะวง     | ข. กะสับกะสา  |
| ค. ประสาน       | ง. สะกิด      |

จากข้อ 14 - 20 ให้พิจารณาว่าควรนำคำใดมาเติมในช่องว่าง

- |  |                |
|--|----------------|
| 14. สดุดาเป็นคนที่ _____ รักแม่จะ _____ ตาไม่สวย   |                |
| ก. หน้า - หน้า   | ข. น้า - น้า   |
| ค. น้า - หน้า  | ง. หน้า - หน้า |
| 15. "ฉันไปงาน _____ พระแล้วกลับมาทำน้แอง _____ กิน"  |                |
| ก. บวช - บวด   | ข. บวด - บวช   |
| ค. บวด - บวท   | ง. บวท - บวด   |
| 16. ทนงศักดิ์ _____ ออกจากพระสงฆ์เพื่อจะไปทำ _____ สงคราม  |                |
| ก. ลี้ก - ลี้ก   | ข. ลี้ก - ลี้ก |
| ค. ลี้ก - ลี้ก   | ง. ลี้ก - ลี้ก |
| 17. น้าให้สมโอ _____ ดีแก่แม่ของฉัน  |                |
| ก. พรรณ  | ข. พัน         |
| ค. พันธุ์  | ง. พันธุ์      |
| 18. "ตอนบ่ายวันนี้คุณครูจะให้พวกเราออกไป _____ ปัญหาว่าทำอย่างไร เราจึงจะช่วยให้โรงเรียนของเราสะอาดขึ้น" |                |
| ก. พืช   | ข. อภิปราย     |
| ค. ฟ้อง  | ง. อบรม        |



จงเลือกคำตอบเหล่านี้ไปใช้ตอบคำถามข้อ 28 - 32

- ก. วลี
- ข. ประโยคบอกเล่า
- ค. ประโยคปฏิเสธ
- ง. ประโยคคำถาม

- 28. ผู้ศรีไม่มาแล้ว
- 29. เธอจะไปเที่ยวกับเราหรือไม่
- 30. เพราะเหตุใดฝนจึงตก
- 31. อะไร ๆ ก็ได้
- 32. วันนี้ลาขาดโรงเรียน

อ่านบทกลอนต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 33 - 36

มีสิ่งพึงบรรจบให้ครบบาท  
 อยาให้ขาดสิ่งของต้องประสงค์  
 มีนอยใชนอยคอยบรรจง  
 อยาจ่ายลงใ้มากจะยากนาน

- 33. บรรจบ ในบทกลอนนี้หมายความว่าอย่างไร ?
  - ก. หวาเงิน
  - ข. จ่ายเงิน
  - ค. ขอเงิน
  - ง. เก็บเงิน
- 34. ยากนาน ตรงกับความหมายในข้อใด ?
  - ก. ชัดสน
  - ข. ลำบาก
  - ค. หายาก
  - ง. ยาวนาน
- 35. บทกลอนนี้สอนอะไรแก่นักเรียน ?
  - ก. ให้สามัคคีกัน
  - ข. ให้รู้จักประหยัด
  - ค. ให้มีความอดทน
  - ง. ให้มีความเมตตากรุณา

36. นักเรียนควรจะจ่ายเงินซื้อของเมื่อใด ?

ก. เมื่อจำเป็น

ข. เมื่อต้องการ

ค. เมื่ออยากได้

ง. เมื่อมีเงินมาก

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 37 - 40

ลูก ๆ ชาวนาอยากเล่นควย แต่ลูกเบื่อกลับคิดว่าจะมาทำร้าย จึงไปเกาะบนดงนมจนถึงนมล้ม นมหกกระจาย เมียชาวนาร้องบอกให้เด็ก ๆ ช่วยจับ ลูกเบื่กละเลยกระโดดลงไป ในดงเนยแล้วก็เลยลงไปในดงแป้ง

37. เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่ไหน ?

ก. ในบ้าน

ข. ในสวน

ค. ร้านค้า

ง. โรงนา

38. เหตุการณ์ที่กล่าวถึงมีสภาพอย่างไร ?

ก. นากลัว

ข. หวาดเสียว

ค. วุ่นวาย

ง. ตกตะลึง

39. ลูกเบื่กละโดดหนีลูก ๆ ชาวนา เพราะเหตุใด ?

ก. ความกลัว

ข. ความโมโห

ค. ความตื่นเต้น

ง. ความสบายใจ

40. ลูก ๆ ชาวนาารู้สึกอย่างไร ?

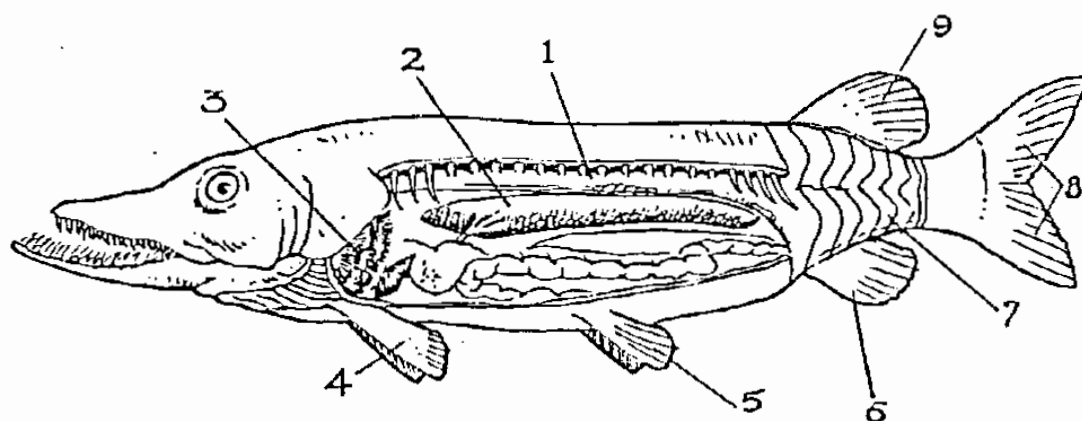
ก. โกรธ

ข. เสียหาย

ค. สนุก

ง. อยากให้เกิดขึ้นอีก

## ปลา



1. กระดูกสันหลัง
2. ถุงลม
3. เหงือก
4. ครีบอก
5. ครีบท้อง
6. ครีบก้น
7. กล้ามเนื้อ
8. ครีบหาง
9. ครีบหลัง

ปลาเป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (ให้ดูภาพหมายเลข 1) มีครีบ มีเกล็ด และหายใจทางเหงือก ปลาอาศัยอยู่ในน้ำอุณหภูมิของตัวปลาเปลี่ยนได้ตามอุณหภูมิของน้ำที่มันอาศัย ดังนั้นปลาจึงเป็นสัตว์เลือดเย็น ตามธรรมชาติปลาไม่มีรูปร่างเพียววายน้ำโดยใช้หางโบกไปมา ปลา มีถุงลมอยู่ภายในลำตัว (ให้ดูภาพหมายเลข 2) การเพิ่มและลดปริมาณอากาศในถุงลมนี้ทำให้ปลาสามารถลอยอยู่ในระดับความลึกใด ๆ ได้ตามต้องการ

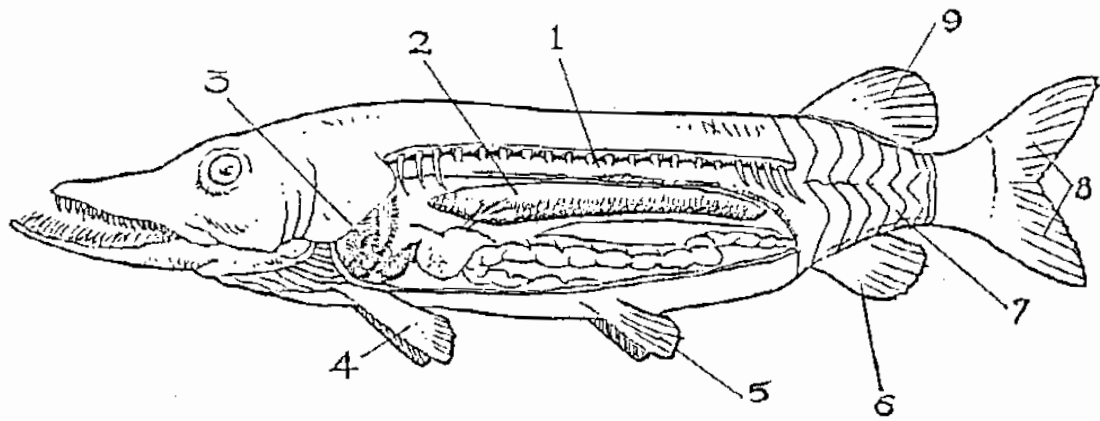
ปลาหายใจทางเหงือกซึ่งเป็นอวัยวะคล้ายขนนกที่อยู่ในกระพุ้งแก้มสองข้างส่วนหัว (ให้ดูภาพหมายเลข 3) และมีเลือดมาหล่อเลี้ยง ออกซิเจนจะแพร่จากน้ำเข้าสู่เหงือก ส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ก็จะถูกขับออกมา ออกซิเจนเป็นตัวเติมพลังให้แก่ปลา

ปลาบางชนิด เช่น ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาคู มีอวัยวะพิเศษใกล้กับเหงือกช่วยให้หายใจในบรรยากาศได้โดยตรง ปลาบางชนิดมีอวัยวะคล้ายปอดทำให้ต้องหุดขึ้นหายใจเหนือน้ำตลอดเวลา มิฉะนั้นก็จะตายเนื่องจากไม่อาจหายใจทางเหงือกอย่างเดียวได้

ปลามีครีบตามลำตัวหลายแห่ง ปลาเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังได้โดยโบกครีบหาง สลับกับการยักและหดของกล้ามเนื้อลำตัว ครีบอกและครีบท้องมีหน้าที่ช่วยครีบอื่นในการทรงตัว ครีบอก (ให้ดูภาพหมายเลข 4) สำคัญกว่าครีบท้องตรงที่อาจช่วยในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้ ครีบอกที่แผ่กางออกจะต้านน้ำช่วยให้ปลาหยุดนิ่งอยู่กับที่ได้เมื่อต้องการ

ปลาเกือบทุกชนิดออกไข่ แม่ปลาวางไข่ครั้งหนึ่งเป็นจำนวนมากมาย ปลาในทะเลหลวงบางชนิดวางไข่ครั้งละกว่า 30 ล้านฟอง เมื่อกวางไข่แล้วแม่ปลาพ่อปลามักทิ้งไปปล่อยให้ไข่หักเป็นตัวตามลำพัง ดังนั้นไข่และลูกปลากันจำนวนมากจึงกระจัดกระจายและมักถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร เหลือรอดเป็นตัว และเติบโตขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

## ปลา



1. กระจกสันหลัง
2. ถุงลม
3. เหงือก
4. ครีบอก
5. ครีบท้อง
6. ครีบก้น
7. กล้ามเนื้อ
8. ครีบหาง
9. ครีบหลัง

ปลาเป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง มีครีบ มีเกล็ด และหายใจทางเหงือก ปลาอาศัยอยู่ในน้ำ อุณหภูมิของตัวปลาเปลี่ยนได้ตามอุณหภูมิของน้ำที่มันอาศัย ดังนั้นปลาจึงเป็นสัตว์เลือดเย็น ตามธรรมชาติปลาไม่มีรูปร่างเพรียว ว่ายน้ำโดยใช้หางโบกไปมา ปลามีถุงลมอยู่ภายในลำตัว การเพิ่มและลดปริมาณอากาศในถุงลมนี้ทำให้ปลาสามารถลอยอยู่ในระดับความลึกใด ๆ ได้ตามต้องการ

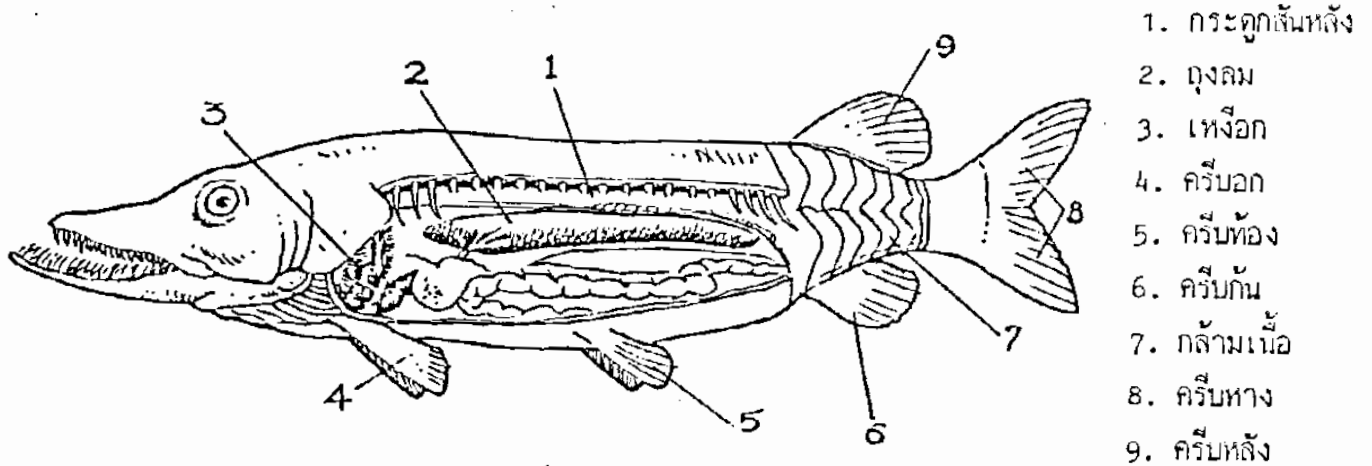
ปลาหายใจทางเหงือกซึ่งเป็นอวัยวะคล้ายขนนกที่อยู่ในกระพุ้งแก้มสองข้างส่วนหัว และมีเลือดมาหล่อเลี้ยง ออกซิเจนจะแพร่จากน้ำเข้าสู่เหงือกส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ก็จะถูกขับออกมา ออกซิเจนเป็นตัวเติมพลังให้แก่ปลา

ปลาบางชนิด เช่น ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาดุก มีอวัยวะพิเศษใกล้กับเหงือกช่วยให้หายใจในบรรยากาศได้โดยตรง ปลาบางชนิดมีอวัยวะคล้ายปอดทำให้ต้องผุดขึ้นหายใจเหนือน้ำตลอดเวลา มิฉะนั้นก็จะตายเนื่องจากไม่อาจหายใจทางเหงือกอย่างเดียวได้

ปลามีครีบตามลำตัวหลายแห่ง ปลาเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังได้โดยโบกครีบท่างสลับกับการยืดและหดของกล้ามเนื้อลำตัว ครีบอกและครีบท้องมีหน้าที่ช่วยครีบอื่นในการทรงตัว ครีบอกสำคัญว่าครีบท้องตรงที่อาจช่วยในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่ได้ ครีบอกที่แผ่กางออกจะค้ำน้ำช่วยให้ปลาหยุดนิ่งอยู่กับที่ได้เมื่อต้องการ

ปลาเกือบทุกชนิดออกไข่ แม่ปลาวางไข่ครั้งหนึ่งเป็นจำนวนมากมาย ปลาในทะเลหลวงบางชนิดวางไข่ครั้งละกว่า 30 ล้านฟอง เมื่อวางไข่แล้วแม่ปลาพ่อปลามักทิ้งไปปล่อยให้ไข่ตกเป็นตัวแทนลำพัง ดังนั้นไข่และลูกปลาจำนวนมากจึงกระจัดกระจายและมักถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร เหลือรอดเป็นตัวและเติบโตขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

## ปลา



1. กระดูกสันหลัง
2. ถุงลม
3. เหงือก
4. ครีบอก
5. ครีบท้อง
6. ครีบกัน
7. กล้ามเนื้อ
8. ครีบหาง
9. ครีบหลัง

ปลาเป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง มีครีบ มีเกล็ด และหายใจทางเหงือก ปลาอาศัยอยู่ในน้ำ ออกทงูมิของตัวปลาเปลี่ยนได้ตามอุณหภูมิของน้ำที่มันอาศัย ดังนั้นปลาจึงเป็นสัตว์เลือดเย็น ความธรรมดา ปลาที่มีรูปร่างเรียว ว่ายน้ำโดยใช้หางโบกไปมา ปลาที่มีถุงลมอยู่ภายในลำตัว การเพิ่มและลดปริมาณ อากาศในถุงลมทำให้ปลาสามารถลอยอยู่ในระดับความลึกใด ๆ ได้ตามต้องการ

ปลาหายใจทางเหงือกซึ่งเป็นอวัยวะคล้ายขนนกที่อยู่ในกระพุ้งแก้มสองข้างส่วนหัว และมีเลือดมาหล่อเลี้ยง ออกซิเจนจะแพร่จากน้ำเข้าสู่เหงือกส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ก็จะถูกขับออกมา ออกซิเจนเป็นตัวเติมพลังให้แก่ปลา

ปลาบางชนิด เช่น ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาดุก มีอวัยวะพิเศษใกล้กับเหงือกช่วยให้หายใจ ในบรรยากาศได้โดยตรง ปลาบางชนิดมีอวัยวะคล้ายปอดทำให้ต้องลุกขึ้นหายใจเหนือน้ำตลอดเวลา มิฉะนั้นก็จะตายเนื่องจากไม่อาจหายใจทางเหงือกอย่างเต็มที่

ปลามีครีบตามลำตัวหลายแห่ง ปลาเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและถอยหลังได้โดยโบกครีบหาง สัมกับการยึดและหยดของกล้ามเนื้อลำตัว ครีบอกและครีบท้องมีหน้าที่ช่วยครีบอื่นในการทรงตัว ครีบอกสำคัญว่าครีบท้องตรงที่อาจช่วยในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่ได้ ครีบอกที่แผ่กางออก จะค้ำน้ำช่วยให้ปลาหยุดนิ่งอยู่กับที่ได้เมื่อต้องการ

ปลาเกือบทุกชนิดออกไข่ แม่ปลาวางไข่ครั้งหนึ่งเป็นจำนวนมากมาย ปลาในทะเลหลวง บางชนิดวางไข่ครั้งละกว่า 30 ล้านฟอง เมื่อกวางไข่แล้วแม่ปลาพ่อปลามักทิ้งไปปล่อยให้ไข่ฟักเป็นตัว ตามลำพัง ดังนั้นไข่และลูกปลานumerous จึงกระจัดกระจายและมักถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร เหลือรอด เป็นตัวและเติบโตขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

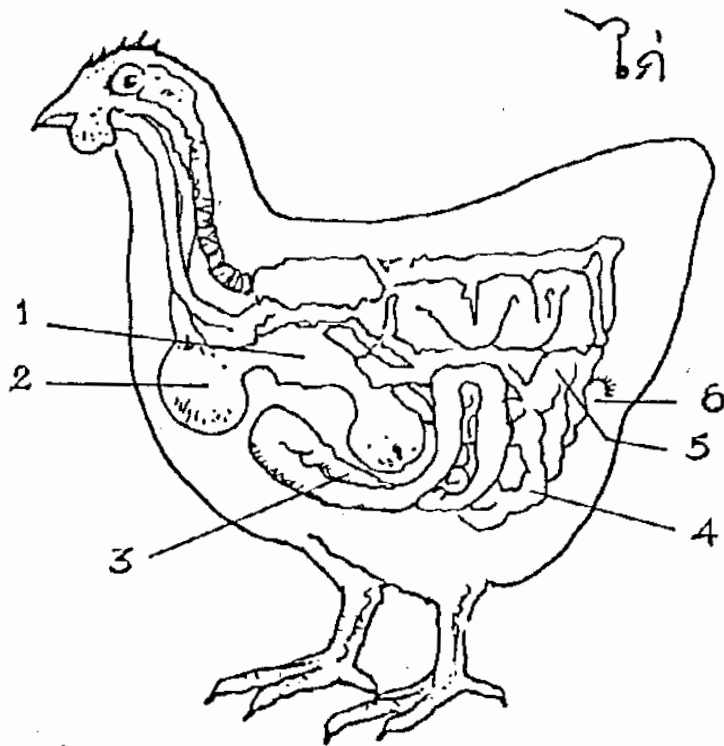
เรื่อง ปลา

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. อวัยวะส่วนที่สำคัญที่สุดของปลาที่ใช้ในการทรงตัวและว่ายน้ำคือข้อใด ?</p> <p>ก. ครีบ</p> <p>ข. ถุงลม</p> <p>ค. ลำตัว</p> <p>ง. กล้ามเนื้อ</p>                     | <p>4. นำสักรปรกเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลาตายได้เพราะเหตุใด ?</p> <p>ก. ปลาขาดอาหาร</p> <p>ข. ปลาขาดอากาศสำหรับหายใจ</p> <p>ค. ปลามองไม่เห็นทิศทาง</p> <p>ง. ปลาวายน้ำไม่ได้</p>                                 |
| <p>2. ปลาหายใจเอาก๊าซชนิดใดเพื่อดำรงชีวิต ?</p> <p>ก. ออกซิเจน</p> <p>ข. ไนโตรเจน</p> <p>ค. ไฮโดรเจน</p> <p>ง. คาร์บอนไดออกไซด์</p>                                   | <p>5. เหงือกปลา ทำหน้าที่คล้ายอวัยวะส่วนใด ?</p> <p>ก. ปอด</p> <p>ข. สมอง</p> <p>ค. เส้นเลือด</p> <p>ง. กระเพาะ</p>   |
| <p>3. แมปลาวางไข่ครั้งหนึ่งเป็นจำนวนมากมายกัว่า วางไข่ หมายความว่าอย่างไร ?</p> <p>ก. ออกไข่</p> <p>ข. ออกลูก</p> <p>ค. คาบไขมาวาง</p> <p>ง. วางไข่ให้เป็นระเบียบ</p> | <p>6. เพราะเหตุใด ปลานิล จึงต้องโผล่ขึ้นมาหายใจเหนือน้ำตลอดเวลา ?</p> <p>ก. ปลานิลไม่มีเหงือก</p> <p>ข. ปลานิลหายใจด้วยอวัยวะคล้ายปอด</p> <p>ค. ปลานิลอาศัยในน้ำนานไม่ได้</p> <p>ง. ปลานิลอาศัยบริเวณผิวน้ำ</p> |



7. กรีบโคของปลาใหญ่ที่สุด ?
- ก. กรีบอก
  - ข. กรีบก้น
  - ค. กรีบหาง
  - ง. กรีบหลัง
8. เหงือกปลามีลักษณะคล้ายกับข้อใดมากที่สุด
- ก. ฟองน้ำ
  - ข. กอนเนื้อ
  - ค. ขนแกะ
  - ง. ขนไก่อ
9. อังอ่าง เป็นสัตว์ที่มีอุณหภูมิของร่างกายไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของที่พำนักอาศัยอยู่ ดังนั้นอังอ่างจัดเป็นสัตว์ประเภทเดียวกับสัตว์ในข้อใด ?
- ก. หนู
  - ข. นกกระยาง
  - ค. ปลาจลาม
  - ง. กระจ่าง
10. ปลาไม่จมลงไปก้นทะเล แม้วายน้ำอยู่เป็นเวลานานเพราะเหตุใด ?
- ก. ปลาไม่มีกรีบหาง
  - ข. ปลาไม่มีถุงลม
  - ค. ปลาไม่มีรูปร่างเพรียว
  - ง. ปลาไม่มีกล้ามเนื้อลำตัว
-



1. กระเพาะจริง
2. กระเพาะพัก
3. กิ้น
4. ลำไส้เล็ก
5. ลำไส้ใหญ่
6. ทวารหนัก

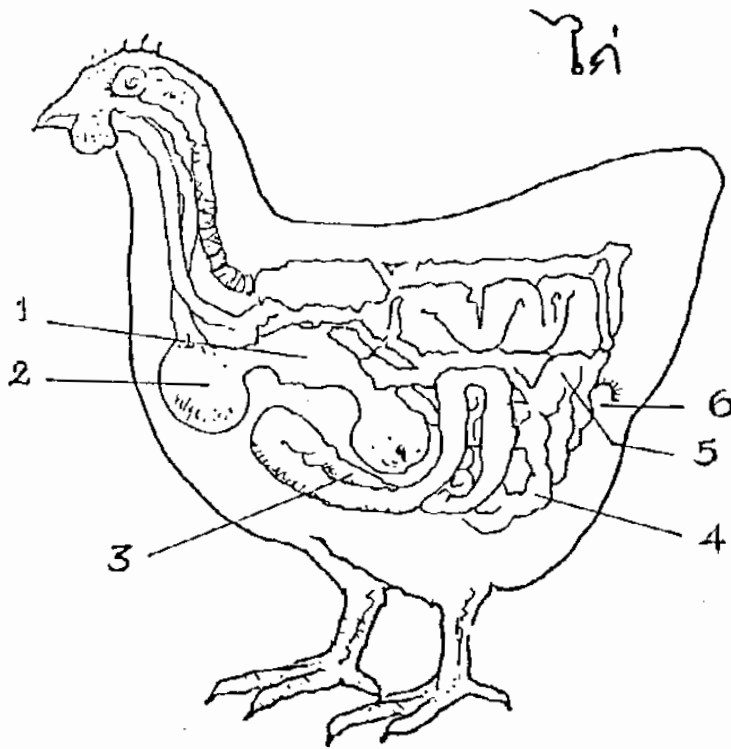
หึ่งเปิด ไก่ และนกเรารวมเรียกว่าสัตว์ปีก มีปีก 2 ปีก ขา 2 ขา มีขนปกคลุมตัว แข็งมีเกล็ด คอยาว ปากมันแข็งจึงไม่ต้องมีฟัน โดยทั่วไปเราก็มักจะเห็นว่าไก่ชอบกินข้าวเปลือก ข้าวสาร เมื่อคู้ยเคี้ยวอาหารเองไก่อจะหากินแมลง ไล่เตียนเพื่อให้ได้อาหารโปรตีน หากไม่แล้ว การเคี้ยวจะไม่เป็นไปตามปกติ

เมื่อไก่กลืนอาหารลงไปจะตกถึงกระเพาะที่หนึ่ง เรียกว่า กระเพาะพัก (ให้ดูหมายเลข 2) อยู่ที่ลำคอ อาหารจะพักอยู่ที่นี้ชั่วคราวก่อนที่จะลงกระเพาะจริง เพื่อทำการย่อยให้เป็นประโยชน์ แก่ร่างกาย ถัดไปเป็นกระเพาะที่สามหลังกระเพาะจริง เรียกกันว่า กิ้น (ให้ดูภาพหมายเลข 3) ถ้าสังเกตจะเห็นว่ากิ้นมีผนังหนา และมักจะมีก้อนกรวดเล็ก ๆ อยู่ ธรรมชาติสร้างกิ้นไว้เพื่อจะช่วยให้ย่อยอาหารที่เป็นเมล็ด ได้แก่ เมล็ดข้าว เมล็ดข้าวโพด ซึ่งมีเปลือกแข็ง และย่อยอย่างปกติ ด้วยน้ำย่อยในกระเพาะจริงไม่ได้ และก้อนกรวดเม็ดทรายซึ่งอยู่ภายในกิ้นก็จะเป็นเครื่องช่วยบด ให้ได้ผลด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าสัตว์ปีกที่กินเมล็ดข้าว กินอาหารค่อนข้างหยาบมากจะมีกิ้นที่แข็งแรง และมีขนาดค่อนข้างโต

ถัดจากกิ้นก็เป็นลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่ ไก่บ้านทั่วไปจะมีลำไส้ยาวประมาณ สองเท่าครึ่งของความยาวจากหัวจรดหางซึ่งจัดว่าค่อนข้างสั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์อื่น ดังนั้น ไก่จำเป็นต้องกินอาหารค่อนข้างดีเพราะอาหารมีเวลาอยู่ในลำไส้ไม่มากนัก จำเป็นต้องรีบย่อย และถูกซึมไปใช้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ไก่โตเร็วได้

ถ้าไส้ใหญ่ตอนปลาย (ให้ดูภาพหมายเลข 5) จะมีลักษณะเหมือนกับของสัตว์เลี้ยงลูกนกล่าวคือ ทั้งปลัสสาวะและไข่จะมีทางออกจากร่างกายทางเดียวกันคือ ผ่านทางทวารหนัก (ให้ดูภาพหมายเลข 6)

แม้ไตออกไข่ก่อนแล้วจึงหักไข่ให้เป็นตัว โดยทั่วไปเราแยกไข่เป็นสองประเภทคือ ไข่ที่แม่ไก่ไข่โดยมิได้ผสมกับพ่อไก่จึงไม่มีเชื้อในไข่ที่จะเติบโตเป็นลูกไก่ได้ เราเรียกไข่ประเภทนี้ว่าไข่ลม ซึ่งเป็นไข่ไม่มีชีวิตหรือไข่รับประทาน ไข่อีกประเภทหนึ่ง แม่ไก่ไข่หลังจากที่ได้ผสมกับพ่อไก่แล้ว ไข่ส่วนมากจึงมีเชื้ออยู่ในไข่



1. กระเพาะจริง
2. กระเพาะพัก
3. กึ๋น
4. ลำไส้เล็ก
5. ลำไส้ใหญ่
6. ทวารหนัก

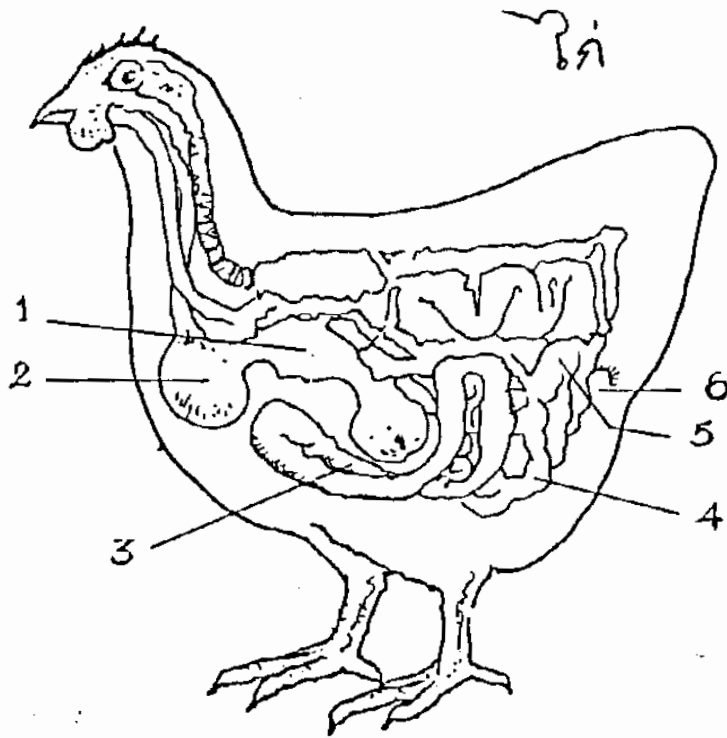
ทั้งเปิด ไก่ และนกเราวมเรียกว่าสัตว์ปีก มีปีก 2 ปีก ขา 2 ขา มีขนปกคลุมตัว แข็งมีเกล็ด คอยาว ปากมันแข็งจึงไม่ต้องมีฟัน โดยทั่วไปเราก็มักจะเห็นว่าไก่ชอบกินข้าวเปลือก ข้าวสาร เมื่อคู้ยเขี่ยหาอาหารเองไก่จะกินแมลง ไล่เคี้ยวเพื่อให้ได้อาหารโปรตีน หากไม่แล้ว การเคี้ยวโตจะไม่เป็นไปตามปกติ

เมื่อไก่กลืนอาหารลงไปแล้วจะตกถึง กระเพาะที่หนึ่ง เรียกว่า กระเพาะพัก อยู่ที่ลำคออาหารจะพักอยู่ที่นี้ชั่วคราวก่อนที่จะลงกระเพาะจริง เพื่อทำการย่อยให้เป็นประโยชน์ แก่ร่างกาย ถัดไปเป็น กระเพาะที่สามหลังกระเพาะจริง เรียกกันว่า กึ๋น ถ้าสังเกต จะเห็นว่ากึ๋นมีผนังหนา และมักจะมีก้อนกรวดเล็ก ๆ อยู่ ธรรมชาติสร้างกึ๋นไว้เพื่อจะได้อ่ช่วย บดอาหารที่เป็นเมล็ด ได้แก่ เมล็ดข้าว เมล็ดข้าวโพด ซึ่งมีเปลือกแข็ง และย่อยอย่างปกติด้วย น้ำย่อยในกระเพาะจริงไม่ได้ และก้อนกรวดเม็ดทรายซึ่งอยู่ภายในกึ๋นก็จะเป็นเครื่องช่วยบด ให้ได้ผลด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าสัตว์ปีกที่กินเมล็ดข้าว กินอาหารค่อนข้างหยาบมากจะมีกึ๋นที่แข็งแรง และมีขนาดค่อนข้างโต

ถัดจากกึ๋นก็เป็นลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่ ไก่บ้านทั่ว ๆ ไปจะมีลำไส้ยาวประมาณ สองเท่าครึ่งของความยาวจากหัวจรดหางซึ่งจัดว่าค่อนข้างสั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์อื่น ดังนั้น ไก่จำเป็นต้องกินอาหารค่อนข้างดีเพราะอาหารมีเวลาอยู่ในลำไส้ไม่นานนัก จำเป็นต้องรีบย่อย และดูดซึมไปใช้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้อาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ไก่โตเร็วได้

ลำไส้ใหญ่ตอนปลาย จะมีลักษณะเหมือนกับของสัตว์เลื้อยคลานกล่าวคือ ทั้ง  
ปัสสาวะและไข่จะมีทางออกจากร่างกายทางเดียวคือ ผ่านทาง ทวารหนัก

แม่ไก่ออกไข่ก่อนแล้วจึงฟักไข่ให้เป็นตัว โดยทั่วไปเราแยกไข่เป็นสองประเภทคือ  
ไข่ที่แม่ไก่ไข่โดยมิได้ผสมกับพ่อไก่จึงไม่มีเชื้อในไข่ที่จะเติบโตเป็นลูกไก่ได้ เราเรียกไข่  
ประเภทนี้ว่าไข่ลม ซึ่งเป็นไข่ไม่มีชีวิตหรือไข่รับประทาน ไข่อีกประเภทหนึ่งแม่ไก่ไข่หลังจากที่  
ได้ผสมกับพ่อไก่แล้ว ไข่ส่วนมากจึงมีเชื้ออยู่ในไข่



1. กระเพาะจริง
2. กระเพาะพัก
3. ตับ
4. ลำไส้เล็ก
5. ลำไส้ใหญ่
6. ทวารหนัก

ทั้งเบ็ด ไก่ และนกเราวมเรียกว่าสัตว์ปีก มีปีก 2 ปีก ขา 2 ขา มีขนปกคลุมตัว แข็งมีเกล็ด คอยาว ปากมันแข็งจึงไม่ต้องมีฟัน โดยทั่วไปเราก็มักจะเห็นว่าไก่ชอบกินข้าวเปลือก ข้าวสาร เมื่อคู้ยเข้าหาอาหารเองไก่จะหากินแมลง ไล่เคียนเพื่อให้ได้อาหารโปรตีน หากไม่แล้ว การเติบโตจะไม่เป็นไปตามปกติ

เมื่อไก่กินอาหารลงไปจะตกถึงกระเพาะที่หนึ่ง เรียกว่า กระเพาะพัก อยู่ที่ลำคอ อาหารจะพักอยู่ที่นี้ชั่วคราวก่อนที่จะลงกระเพาะจริง เพื่อทำการย่อยให้เป็นประโยชน์แก่ร่างกาย ถัดไปเป็นกระเพาะที่สามหลังกระเพาะจริง เรียกกันว่า กิน ถ้าจะสังเกตจะเห็นว่ากินมีผนังหนา และมักจะมีก้อนกรวดเล็ก ๆ อยู่ ธรรมชาติสร้างกินไว้เพื่อจะได้ช่วยบดอาหารที่เป็นเมล็ด ได้แก่ เมล็ดข้าว เมล็ดข้าวโพด ซึ่งมีเปลือกแข็ง และย่อยอย่างปกติด้วยน้ำย่อยในกระเพาะจริงไม่ได้ ก้อนกรวดเม็ดทรายซึ่งอยู่ภายในกินก็จะเป็นเครื่องช่วยบดให้ได้ผลด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าสัตว์ปีกที่กินเมล็ดข้าว กินอาหารค่อนข้างหยาบมาก จะมีกินที่แข็งแรงและมีขนาดค่อนข้างโต

ถัดจากกินก็เป็นลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่ ไก่บ้านทั่ว ๆ ไป จะมีลำไส้ยาวประมาณ สองเท่าครึ่งของความยาวจากหัวจรดหางซึ่งจัดว่าค่อนข้างสั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์อื่น ดังนั้นไก่จำเป็นต้องกินอาหารค่อนข้างดีเพราะอาหารมีเวลาอยู่ในลำไส้ไม่นานนัก จำเป็นต้องรีบย่อย และดูดซึมไปใช้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้อาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ไก่โตเร็วได้

~ ลำไส้ใหญ่ตอนปลายจะมีลักษณะเหมือนกับของสัตว์เลี้ยงลูกนมกล่าวคือ หึ่งปัสสาวะ และไข่จะมีทางออกจากร่างกายทางเดียวคือ ผ่านทางทวารหนัก

แม่ไก่ออกไข่ก่อนแล้วจึงฟักไข่ให้เป็นตัว โดยทั่วไปเราแยกไข่เป็นสองประเภทคือ ไข่ที่แม่ไก่ไข่โดยมิได้ผสมกับพ่อไก่จึงไม่มีเชื้อในไข่ที่จะเติบโตเป็นลูกไก่ได้ เราเรียกไข่ประเภทนี้ว่าไข่ลม ซึ่งเป็นไข่ไม่มีชีวิตหรือไข่รับประทาน ไข่อีกประเภทหนึ่งแม่ไก่ไข่หลังจากที่ได้ผสมกับพ่อไก่แล้ว ไข่ส่วนมากจึงมีเชื้ออยู่ในไข่

แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

เรื่อง ไก่

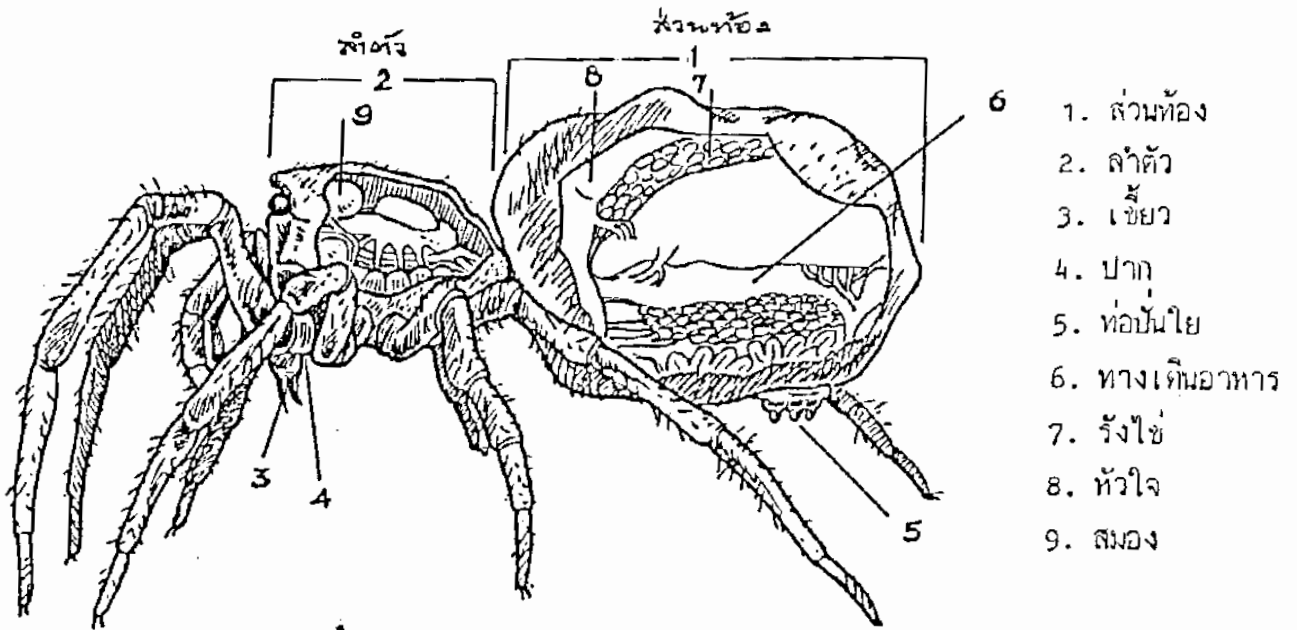
ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน

1. ถ้านักเรียนต้องการเลี้ยงไก่ให้แข็งแรง และโตเร็วแล้ว นักเรียนควรรให้อาหารประเภทใด ?
  - ก. ให้ไก่ทำอาหารกินเอง
  - ข. ให้กินข้าวเปลือก ข้าวสารมาก ๆ
  - ค. ให้อาหารที่มีหี้งแฉ่งและโปรตีน
  - ง. ให้อาหารที่เหลือจากเรารับประทาน
2. คนเรามีฟันสำหรับเคี้ยวให้อาหารละเอียด ไก่มีอวัยวะส่วนใดที่ทำหน้าที่นี้ได้ ?
  - ก. กิ่ง
  - ข. กระจเขาก
  - ค. ลำไส้เล็ก
  - ง. ลำไส้ใหญ่
3. ลักษณะที่สำคัญของสัตว์ปีกคือข้อใด ?
  - ก. บินได้ คอยาว
  - ข. บินได้ มีขนปกคลุมตัว
  - ค. บินได้ แข้งมีเกล็ด
  - ง. บินได้ มีกระจเขาก 3 ประเภท
4. ไก่กินอาหารไต่ย่อย และเกือบตลอดเวลา นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด ?
  - ก. ร่างกายของไก่ต้องการอาหารตลอดเวลา
  - ข. ไก่มีกระจเขากอาหารหลายอันทำให้ย่อยเร็วและหิวบ่อย
  - ค. กระจเขากอาหารและลำไส้ของไก่ มีขนาดใหญ่ต้องการอาหารมาก
  - ง. ลำไส้ของไก่ค่อนข้างสั้น อาหารถูกย่อย และถูกขับไปใช้เร็วทำให้หิวบ่อย
5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง ?
  - ก. ไก่กินอาหารทยายได้ไ้กิจังโตเร็ว
  - ข. กระจเขากช่วยในการย่อยอาหารในช่วงเวลาสั้น ๆ
  - ค. กระจเขากของไก่เป็นที่เก็บอาหารในช่วงเวลาสั้น ๆ
  - ง. หลังจากไก่กินอาหารแล้วจะผ่านกระจเขากจริงก่อน



6. ไชลม หมายความว่าอย่างไร ?
- ช. ไชเน่า
  - ช. ไชที่มีน้ำหนักน้อย
  - ช. ไชที่ปักให้เป็นตัวไม้ได้
  - ช. ไชที่ปักให้เป็นตัวโค
7. ลักษณะของการขั้ถายและการออกไชของไคคล้ายสัตว์ชนิดใด ?
- ก. กบ
  - ข. งู
  - ค. อึ่งอ่าง
  - ง. ปลาไหล
8. ทักล่าวว่า ลำไสของไคคอนข้างสั้น เมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์อื่น ความยาวของลำไสวัดอย่างไร ?
- ก. วัดจากลำตัวถึงหาง
  - ข. วัดจากศีรษะถึงหาง
  - ค. วัดจากศีรษะถึงเท้า
  - ง. วัดจากศีรษะถึงหัวรอนัก
9. อาหารที่ผ่านกระเพาะจริงจะเป็นอย่างไร ?
- ก. ผ่านไปเฉย ๆ
  - ข. อาหารจะถูกย่อย
  - ค. อาหารจะถูกบดควยก่อนกรวดเม็ดทราย
  - ง. อาหารจะถูกส่งไปยังลำไส้เล็ก
10. ถ้าไคที่กินก็เรียนเลี้ยงทั้งหมดเป็นไคตัวเมียจะเป็นอย่างไร ?
- ก. ไคไม่ไช
  - ข. ไคไชแต่นำไชไปปักไม้ได้
  - ค. ไคไชและนำไชไปปักได้
  - ง. ผิดทุกข้อ

แมงมุม  
1

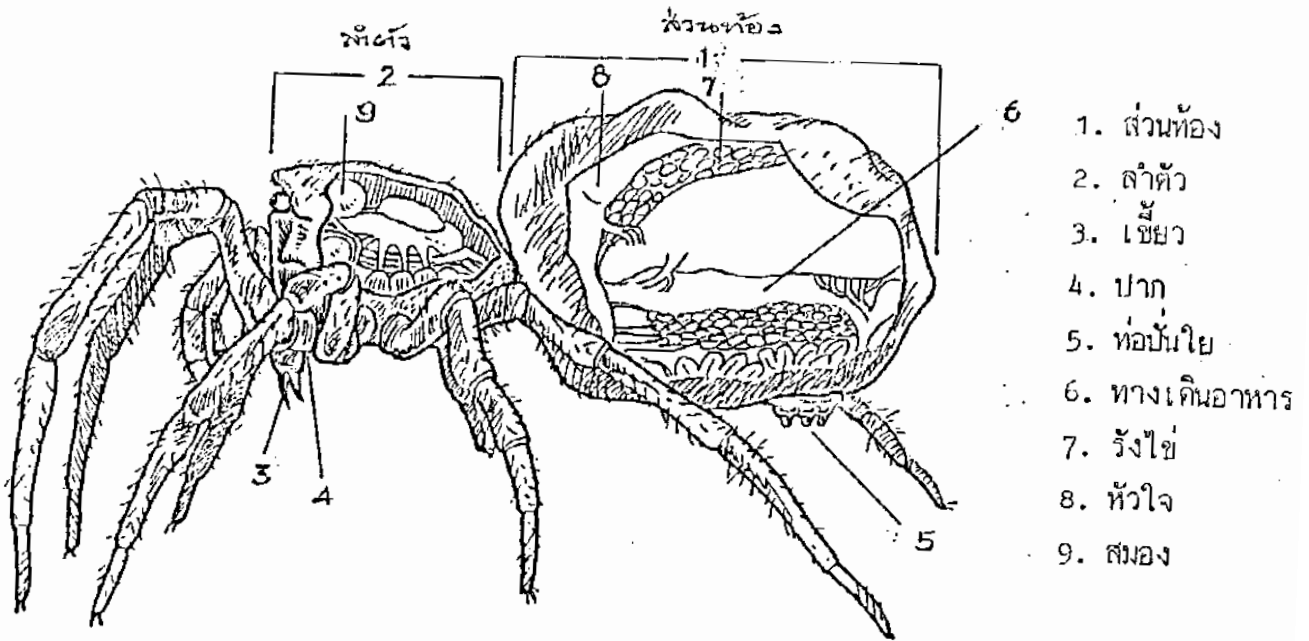


ที่ใดมีแมลง ที่นั่นมักมีแมงมุม แมงมุมเป็นศัตรูตัวสำคัญของแมลงซึ่งก็เป็นประโยชน์ แมงมุมกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร มันล่าหรือทำให้เหยื่ออ่อนกำลังโดยแทงเขี้ยวที่แหลมเหมือนมีดเข้าไปในตัวเหยื่อ (ให้ดูภาพหมายเลข 3) แล้วปล่อยพิษเข้าไปเพื่อย่อยอวัยวะภายในของแมลงตัวนั้นก่อน

แมงมุมต่างจากแมลงอื่น ๆ หลายอย่างมันไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามชั้นต่าง ๆ ของการเติบโต ลำตัวนั้นอยู่ติดกับส่วนท้องซึ่งไม่มีลักษณะเป็นปล้อง ๆ ลำตัว (ให้ดูภาพหมายเลข 2) มีขา 4 คู่ ตาเดี่ยว เขี้ยว และอวัยวะรับรู้ความรู้สึกซึ่งทำหน้าที่คล้ายหนวด และบางครั้งใช้ถืออาหารหรือใช้เวลาผสมพันธุ์ ส่วนท้อง (ให้ดูภาพหมายเลข 1) ประกอบด้วยอวัยวะสำหรับย่อยอาหาร อวัยวะสืบพันธุ์ และอวัยวะสำหรับหายใจ ส่วนท้องคอนปลายมีท่อน้ำใจ (ให้ดูภาพหมายเลข 5) จำนวนมาก เส้นใยที่แมงมุมสร้างขึ้นเป็นเส้นใยที่แข็งแรงที่สุดที่ธรรมชาติได้สร้างขึ้น แต่ก็มีคามละเอียดและสวยงาม แมงมุมแต่ละตัวจะสร้างใยอย่างน้อย 3 ชนิดต่างกัน เช่น แบบเส้นใยหนา แบบเส้นใยบาง และแบบใช้ปิดบังกันอย่างแข็งแรง แมงมุมตัวผู้เล็กกว่าตัวเมีย และอาจถูกแมงมุมตัวเมียจับกินได้ง่าย

แมงมุมตัวเมียเมื่อผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่ หลังจากนั้นมันจะอุ้มไข่ของมันไปที่ต่าง ๆ ด้วยแมงมุมชนิดที่ชักใยจะแขวนถุงไข่ของมันไว้ที่ใย หรือใกล้ ๆ ใยของมัน แมงมุมบางชนิดอาจจะเก็บไข่ของมันไว้ในรังพิเศษ และจะคอยเฝ้าจนกว่าไข่จะฟัก บางชนิดอาจจะดูแลตัวอ่อนต่ออีกระยะหนึ่ง โดยจะปล่อยให้ตัวอ่อนอยู่ในใยที่มันสร้างขึ้นสำหรับตัวอ่อน หรืออาจจะเอาไปที่ต่าง ๆ ด้วยจนกว่าตัวอ่อนพร้อมที่จะไปไหน ๆ อย่างอิสระ

แมงมุม  
1



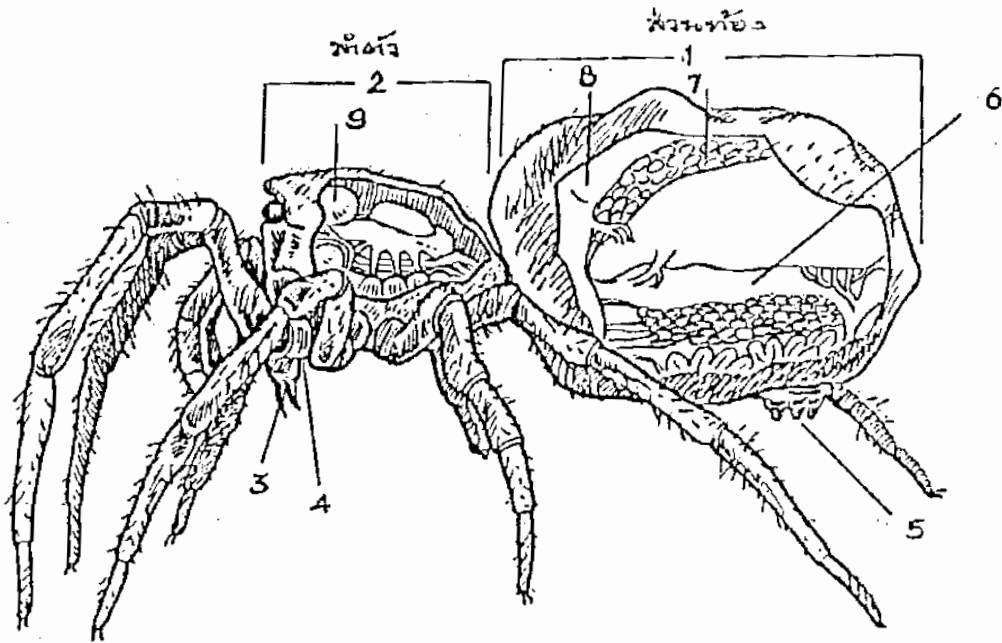
ที่ใดมีแมลง ที่นั้นมักมีแมงมุม แมงมุมเป็นศัตรูตัวสำคัญของแมลงซึ่งก็เป็นประโยชน์ แมงมุมกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร มันฆ่าหรือทำให้เหยื่ออ่อนกำลังโดยแทงเขี้ยวที่แหลมเหมือนมีดเข้าไปในตัวเหยื่อ แล้วปล่อยพิษเข้าไปเพื่อย่อยอวัยวะภายในของแมลงตัวนั้นก่อน

แมงมุมต่างจากแมลงอื่น ๆ หลายอย่างมันไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามขั้นต่าง ๆ ของการเติบโต ลำตัวนั้นอยู่ติดกับส่วนท้องซึ่งไม่มีลักษณะเป็นปล้อง ๆ ลำตัวมีขา 4 คู่ ตาเดี่ยว เขี้ยว และอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งทำหน้าที่คล้ายหนวด และบางครั้งใช้ถืออาหารหรือใช้เวลาผสมพันธุ์ ส่วนท้องประกอบด้วยอวัยวะสำหรับย่อยอาหาร อวัยวะสืบพันธุ์ และอวัยวะสำหรับหายใจ ส่วนท้องตอนปลายมี ท่อน้ำไข จำนวนมาก เส้นใยที่แมงมุมสร้างขึ้นเป็น เส้นใยที่แข็งแรงที่สุดที่ธรรมชาติได้สร้างขึ้นแต่ก็มีความละเอียดและสวยงาม แมงมุมแต่ละตัวจะสร้างใยอย่างน้อย 3 ชนิดต่างกัน เช่น แบบเส้นใยหนา แบบเส้นใยบาง และแบบใช้ปิดป้องกันอย่างแข็งแรง แมงมุมตัวผู้เล็กกว่าตัวเมีย และอาจถูกแมงมุมตัวเมียจับกินได้ง่าย

แมงมุมตัวเมียเมื่อผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่ หลังจากนั้นมันจะขุดโพรงของมันไปที่ต่าง ๆ ด้วย แมงมุมชนิดที่ชักใยจะแขวนถุงไข่ของมันไว้ที่ใย หรือใกล้ ๆ ใยของมัน แมงมุมบางชนิดอาจจะเก็บไข่ของมันไว้ในรังพิเศษ และจะคอยเฝ้าจนกว่าไข่จะฟัก บางชนิดอาจจะดูแลตัวอ่อนหรืออาจจะเอาไปที่ต่าง ๆ ด้วยจนกว่าตัวอ่อนพร้อมที่จะไปไหน ๆ อย่างอิสระ

แมงมุม

1



- 1. ส่วนท้อง
- 2. ลำตัว
- 3. ขี้นิ้ว
- 4. ปาก
- 5. ท่อน้ำไข
- 6. ทางเดินอาหาร
- 7. รังไข่
- 8. หัวใจ
- 9. ตมอ

ที่ใดมีแมลง ที่นั่นมักมีแมงมุม แมงมุมเป็นศัตรูตัวสำคัญของแมลงซึ่งก็เป็นประโยชน์ แมงมุมกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร มันล่าหรือทำให้เหยื่ออ่อนกำลังโดยแทงเขี้ยวที่แหลมเหมือนมีดเข้าไปในตัวเหยื่อแล้วปล่อยพิษเข้าไปเพื่อย่อยอวัยวะภายในของแมลงตัวนั้นก่อน

แมงมุมต่างจากแมลงอื่นๆ หลายอย่างมันไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามขั้นต่างๆ ของการเติบโต ลำตัวนั้นอยู่ติดกับส่วนท้องซึ่งไม่มีลักษณะเป็นปล้อง ๆ ลำตัวมีขา 4 คู่ ตาเดี่ยว ขี้นิ้ว และอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งทำหน้าที่คล้ายหนวด และบางครั้งใช้เพื่ออาหารหรือใช้เวลาผสมพันธุ์ ส่วนท้องประกอบด้วยอวัยวะสำหรับย่อยอาหาร อวัยวะสืบพันธุ์ และอวัยวะสำหรับหายใจ ส่วนท้องตอนปลายมีท่อน้ำไขจำนวนมาก เส้นใยที่แมงมุมสร้างขึ้นเป็นเส้นใยที่แข็งแรงที่สุดที่ธรรมชาติได้สร้างขึ้นแต่ก็มีความละเอียดและสวยงาม แมงมุมแต่ละตัวจะสร้างใยอย่างน้อย 3 ชนิดต่างกัน เช่น แบบเส้นใยหนา แบบเส้นใยบาง และแบบใช้ปิดป้องกันอย่างแข็งแรง แมงมุมตัวผู้เล็กกว่าตัวเมียและอาจถูกแมงมุมตัวเมียจับกินได้ง่าย

แมงมุมตัวเมียเมื่อผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่ หลังจากนั้นมันจะอุ้มไข่ของมันไปที่ต่าง ๆ ด้วย แมงมุมชนิดที่ขี้เกียจจะแขวนถุงไข่ของมันไว้ที่ใบ หรือใกล้ ๆ ใยของมัน แมงมุมบางชนิดอาจจะเก็บไข่ของมันไว้ในรังพิเศษ และจะคอยเฝ้าจนกว่าไข่จะฟัก บางชนิดอาจจะดูแลตัวอ่อนต่ออีกระยะหนึ่งโดยจะปล่อยให้ตัวอ่อนอยู่ในใยที่มันสร้างขึ้นสำหรับตัวอ่อน หรืออาจจะเอาไปที่ต่าง ๆ ด้วยจนกว่าตัวอ่อนพร้อมที่จะไปไหน ๆ อย่างอิสระ

แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน

เรื่อง แมงมุม

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน

1. อวัยวะที่สำคัญอย่างเช่น ปอด ตั้งอยู่ส่วนใด  
ของแมงมุม ?
  - ก. หัว
  - ข. ลำตัว
  - ค. ส่วนท้อง
  - ง. ส่วนท้องตอนปลาย
2. แมงมุมเป็นสัตว์ประเภทเดียวกับอะไร ?
  - ก. เห็บ
  - ข. หนู
  - ค. งู
  - ง. จิ้งจก
3. โยแมงมุมที่สร้างขึ้นสำหรับตัวอ่อนเปรียบ  
ได้กับข้อใด ?
  - ก. บ้าน
  - ข. อาหาร
  - ค. ยา
  - ง. เสื้อผ้า
4. นักเรียนคิดว่า เพราะเหตุใด แมงมุม  
ต้องสร้างใยถึง 3 ชนิด ?
  - ก. สร้างเพื่อความสวยงาม
  - ข. กลัวสัตว์อื่นจะมาทำร้าย
  - ค. แมงมุมต้องหาที่อยู่ตลอดเวลา
  - ง. โยแต่ละแบบใช้งานไม่เหมือนกัน
5. แมงมุมตัวผู้เสียเปรียบแมงมุมตัวเมีย  
ในด้านใด ?
  - ก. รูปร่าง
  - ข. ขนาด
  - ค. นิสัย
  - ง. ที่อยู่
6. แมงมุมสร้างใยของมันอย่างไร ?
  - ก. สร้างจากน้ำลาย
  - ข. สร้างจากพิษในตัว
  - ค. เส้นใยมีอยู่แล้วในธรรมชาติ
  - ง. สร้างจากสารภายในที่ขับออกมา

7. แมงมุมมีประโยชน์มากที่สุดข้อใด ?
- ไว้ทำอันตรายมนุษย์
  - กินแมลงทำให้แมลงลดลง
  - ใยแมงมุมทำให้สัตว์เล็ก ๆ ตาย
  - ป้องกันไม่ให้แมลงเข้ามาในบ้าน
8. ร่างกายแมงมุมมีส่วนที่สำคัญกี่ส่วน ?
- 1 ส่วน
  - 2 ส่วน
  - 3 ส่วน
  - 4 ส่วน
9. ข้อใดกล่าวถูกต้อง ?
- แมงมุมมีหนวดเช่นเดียวกับแมว
  - ที่ใยแมงมุมมีพิษเมื่อเหยื่อเกาะทำให้ตายได้
  - ตัวอ่อนของแมงมุมได้รับการดูแลเหมือนสัตว์หลาย ๆ ชนิด
  - เมื่อแมงมุมออกจากไข่ระยะหนึ่งแล้วมันจะกลายเป็นตัวคักแกก่อน
10. กระเพาะและลำไส้ตั้งอยู่ส่วนใดของแมงมุม ?
- หัว
  - ลำตัว
  - ส่วนท้อง
  - ส่วนท้องตอนปลาย