

## บทปฏิบัติการที่ 5 Scale and Modification of Scales

เกล็ดปลาทั่ว ๆ ไปเกิดจากชั้น dermis หรือ corium ยกเว้นปลาฉลามซึ่งเกิดจาก epidermis เกล็ดเป็น integument และนอกจากนี้เกล็ดยังมีความสำคัญต่าง ๆ ออกไปอีก

**หน้าที่ของเกล็ด** (จากหนังสือมีนวิทยาของอาจารย์จินดา เทียมเมธ หน้า 39)

1. ป้องกันการกระทบกระเทือนจากภายนอก และป้องกันเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย
2. สร้างสีสรรคลวดลายให้กลมกลืนเข้ากับสิ่งแวดล้อม
3. เก็บอาหารในสภาพเป็นไขมันไว้ในเยื่อชั้นลึก
4. เป็นทางระบายความร้อน
5. รับความรู้สึกต่าง ๆ
6. ถ่ายของเสียจากเลือด
7. สร้างสิ่งเป็นประโยชน์
8. ช่วยในการหายใจ

เกล็ดทั่ว ๆ ไปแบ่งได้ 5 ชนิด

1. **Cosmoid scales** เป็นเกล็ดพวกปลาโบราณพบใน fossil ของมันโดยกำหนดมีเกล็ดชนิดนี้มาก่อน ปัจจุบันสูญพันธุ์หมด รูปร่างกลมหรือ [รูป] เกล็ดปลาชนิดนี้จะพบในปลาพวก Primitive sacropterygian ซึ่งเป็นพวก early bony fish เมื่อมา cross section จะพบเป็นชั้น ๆ ลักษณะที่สำคัญคือมีสาร Cosmine เป็นองค์ประกอบ

ทั้งหมดมี 4 ชั้น Enamel แกร่งที่สุด

Cosmine layer - เป็นสารประกอบพวก Cosmine

Spongy layer - ภายในไม่แน่นจะอยู่กันอย่างหลวม

Lamellar bone - เป็นลักษณะหนึ่งที่มีส่วนของเกล็ดปลา

2. **Ganoid Scales** เป็นเกล็ดซึ่งประกอบด้วยสาร Ganoine layer ลักษณะของเกล็ดเป็นรูปเรียงเป็น typical character โดยขอบต่อขอบชนกัน ปลาปัจจุบัน typical character

มีเฉพาะที่ส่วนหาง นอกนั้นเป็น African polypterus พวก Garpikes และ Sturgeon ปลาชนิดนี้สมัยแรกพบในพวก Primitive rayed fin มาส่องดูด้วยกล้องจะเห็นเป็นชั้น ๆ

3. **Placoid Scales** เป็น scale ของพวก Cartilaginous fish กำเนิดจาก epidermis layer เกิดปลาดลามเป็น homologous กับ teeth กำเนิดจาก germ layer

4. **Cycloid Scales** พบในปลาทั่วไป โดยเฉพาะในปลาโบราณกระดูกแข็งชั้นต้นจะมีเกล็ดชนิดนี้ปรากฏเห็นชัด มีลักษณะผิวเรียบ เกล็ดบาง ริมของเกล็ดไม่หยักเป็นหนาม จุดศูนย์กลางของเกล็ดเรียก focus พบในปลาดุลุมพุก, ตาเหลือก, นวลจันทร์, ซ่อน

5. **Ctenoid Scales** คล้ายกับ Cycloid อาจกลมหรือยาวรีแต่สิ่งสำคัญผิวจะขรุขระและปลายเกล็ดเป็นหนามแหลม พบในปลากระดูกแข็ง (ปลาสมัยใหม่) พวก Spinous fin ray เกล็ดชนิดนี้พบในปลาหมอไทย, ปลากระพง, ปลาดาทอง

### Modification of Scales

เกล็ดที่เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่ต่าง ๆ มีดังนี้

- **Cuirass** เปลี่ยนไปเป็นแผ่นคล้ายเกราะหุ้มตัว เป็นแผ่นใส พบในปลาข้างใส  
 - **Denticle (Tubercle, bony tubercle)** เป็นลักษณะของเกล็ด มี modified ไปเป็นตุ่ม ๆ อยู่บนลำตัวปลา พบในปลากระเบน, ปลากระเบนบางชนิดมี denticle เต็มไปหมด (ซึ่งมีประโยชน์เมื่อมันใช้หนังมาทำตะไบได้)

- **Scute** แบ่งเป็น 2 อย่าง

1. **Lateral Scute** เกล็ดที่เปลี่ยนไปคล้ายแกนแข็ง ๆ มีเส้นข้างตัวเรียวยาวไปจนสุด Caudal penduncle พบในปลาหางแข็ง

2. **Abdominal Scute** เกล็ดที่เปลี่ยนไปคล้ายแถบแข็ง ๆ มีอยู่ที่ abdominal พบในปลากระดูกแข็งชั้นต่ำ ปลาซาติน, ปลาหลังเขียว, ปลาหางไก่,

- **Spine** เปลี่ยนไปเป็นหนามแหลม ลักษณะยาวใช้ป้องกันตัว พบในปลาปักเป้า

- **Bony plate** เปลี่ยนไปเป็นแผ่นกระดูกแข็งเรียงติดต่อกันไป พบในปลาแม่น้ำ, ปลาจิ้มฟันจระเข้

## Scale Count and Fin rays Count

### Scales Count

1. **Lateral scale count** วิธีนับเกล็ดโดยนับเกล็ดบนเส้นข้างตัวเริ่มตั้งแต่อันท่ีตะ pectoral girdle ไปสุด hyplural plate
2. **Transverse scale count** นับเกล็ดเฉียงข้างตัวตั้งแต่เกล็ดอันแรกของก้านครีบก้น แรกของ dorsal fin ลงไปตามข้างตัวจนถึง lateral line แล้วนับจาก anal ขึ้นไปจด lateral line
3. **Predorsal scale count** นับตั้งแต่เกล็ดแรกของส่วนหัวตอนหน้าไปจรดโคนอันแรก
4. **Circum peduncle scale count** นับเกล็ดโคนหางตรงรอยคอดที่สุด (บริเวณ caudal peduncle) โดยการนับแบบสลับไปสลับมา

### Fin rays count

**Dorsal fin rays** =  $D_{III}$ , 20

**Pectoral fin rays** =  $P_I$ , 17

**Pelvic fin rays** =  $P_{II}$ , 10

**Anal fin rays** =  $A_{III}$ , 6

**Caudal fin rays** =  $C_{26}$

ให้นักศึกษา ศึกษาจากตัวอย่างพร้อมกับวาดรูปแสดงรายละเอียด

รูปร่างชนิดของเกล็ด

รูปร่างการเปลี่ยนแปลงของเกล็ด

รูปร่าง positional term of fish