

บทปฏิบัติการที่ 1

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Blue-green algae)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สังเกตลักษณะและส่วนประกอบของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
2. ให้รู้จักลักษณะนิสัย (Habit) ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดต่าง ๆ และเซลล์พิเศษที่อาจพบได้

บทนำ

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจัดอยู่ใน Division Cyanophyta มีลักษณะของเซลล์เป็นโปรคาริโอติกเซลล์มี chromoplasm ที่มีสาร cyanophyceean starch grain กระจายอยู่ทั่วไป มีรงควัตถุประกอบด้วย chlorophyll carotenoid และ phycobilin ในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน ดังนั้นสาหร่ายจึงมีสีต่าง ๆ ตั้งแต่มีเขียวคล้ำ เขียวปนน้ำเงิน น้ำตาลม่วงหรือแดง ภายในเซลล์อาจพบ pseudovacuole เป็นจุดสีเข้มมีขนาดเล็กหรือเป็นช่องว่างเกือบเต็มเซลล์ ผนังเซลล์มี gelatinous sheath หุ้ม ลักษณะคล้ายคลึงกับที่พบในผนังเซลล์ของแบคทีเรียชนิดแกรมลบ ทำให้สาหร่ายยึดติดกันเป็นแผ่นหรือเป็นก้อน รูปร่างของเซลล์มีหลายแบบ อาจอยู่เดี่ยวๆ (unicellular) เป็นเส้นสาย (filament) อาจพบเซลล์พิเศษคือ dead cell heterocyst และ akinete

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีถิ่นอาศัย (habitat) ทั่วไป ทั้งในน้ำจืด น้ำเค็ม บนพื้นดินที่ที่มีความชื้นต่าง ๆ สาหร่ายพวกนี้มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยแบ่งเซลล์ การหักหรือขาด (fragmentation) ของกลุ่มเส้นสาย แต่ละส่วนของเส้นสายที่หักเรียกว่า hormogone

วัสดุและอุปกรณ์

1. กล้องจุลทรรศน์
2. สไลด์และแผ่นแก้วปิด
3. ปากคีบ เข็มเขี่ย หมึกดำ
4. น้ำที่มีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินหรือรากของต้นแหวนแดง

5. ภาพสไลด์ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
6. สไลด์ตัวอย่างของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
 - 6.1 *Nostoc* sp.
 - 6.2 *Anabaena* sp.
 - 6.3 *Oscillatoria* sp.

วิธีทำ

1. ศึกษาลักษณะของเซลล์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจากภาพวาดลายเส้น
2. ศึกษาสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดต่าง ๆ จากสไลด์ตัวอย่างที่ดังแสดงไว้ สังเกตรูปร่างของเซลล์ ลักษณะนิสัย และเซลล์พิเศษ แล้วบันทึกผลโดยวาดภาพและชี้บอกส่วนสำคัญที่มองเห็น
3. เตรียมสไลด์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจากน้ำที่เก็บจากแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยวิธี whole mount ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ ใช้ objective x10 หรือ x40 ตามลำดับ สังเกตรูปร่างสี ลักษณะนิสัย เซลล์พิเศษ การเคลื่อนที่ และดูความหนาของ gelatinous sheath โดยหยดหมึกคาลงตรงขอบของแผ่นแก้วปิดเล็กน้อย และปล่อยให้หมึกค้ำแพร่เข้าไปใต้แผ่นแก้วปิดแล้วบันทึกผล

ผลการทดลอง

1. ลักษณะรูปร่างของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจากสไลด์ตัวอย่าง
 - 1.1 *Nostoc* sp.

1.2 *Anabaena* sp.

1.3 *Oscillatoria* sp.

2. ในบริเวณรากแห่นแดงสามารถพบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดใดบ้าง

2.1.....

2.2.....

2.3.....

2.4.....

3. ลักษณะของ gelatinous sheath ที่พบในสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

.....

.....

.....

สรุปและวิจารณ์ผล

1. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีลักษณะคล้ายกับแบคทีเรียคือ

.....
.....และมีลักษณะต่างกัน.....

คือ.....

.....
.....

2. เซลล์พิเศษของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ได้แก่

2.1.....พบใน.....

2.2.....พบใน.....

2.3.....พบใน.....

คำถาม

1. จงบอกประโยชน์ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

1.1.....

1.2

2. เซลล์พิเศษมีความสำคัญต่อการสืบพันธุ์ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินอย่างไร

.....
.....

3. ความสำคัญของ gelatinous sheath ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน คือ

.....

4. ส่วนที่ทำหน้าที่สังเคราะห์แสงของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินคือ

.....
.....

5. ผลกระทบของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่มีต่อสิ่งแวดล้อมคือ.....

.....
.....

6. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่ศึกษามีรูปร่างหลายแบบคือ.....

.....
.....

7. จงบอกการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่พบบ่อยๆ ได้แก่.....

.....
.....

8. Dead cell มีผลอย่างไรต่อการเกิด fragmentation ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน.....

.....
.....