

ปฏิบัติการ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต

บทนำ

การสืบพันธุ์ (Reproduction) เป็นสมบัติอย่างหนึ่งของสิ่งมีชีวิตซึ่งจะขาดไม่ได้ เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์โดยไม่สูญหายจากโลก การสืบพันธุ์เป็นกระบวนการที่สร้างสิ่งมีชีวิตขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนสิ่งมีชีวิตที่ตายไป ในกระบวนการสืบพันธุ์อาจมีปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรม ทำให้เกิดการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

การสืบพันธุ์ หมายถึง กระบวนการในการผลิตเพื่อเพิ่มจำนวนหรือให้กำเนิดสิ่งมีชีวิตใหม่ที่เหมือนตนเองหรือบรรพบุรุษ ซึ่งการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction) และการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (Sexual reproduction)

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction)

เป็นการผลิตสิ่งมีชีวิตใหม่ โดยอาศัยจากส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งมีชีวิตเดิม โดยไม่เกี่ยวข้องกับเซลล์สืบพันธุ์ ได้แก่ การแบ่งตัว (Fission) การแตกหน่อ (Budding) การหักหรือขาดออกเป็นท่อน ๆ (Fragmentation) การงอกใหม่ (Regeneration) จากส่วนของร่างกายที่ถูกตัดออกเป็นส่วนๆและ การสร้างสปอร์ (Sporulation)

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์ของเพศผู้กับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย พบในพืชและสัตว์ทั่ว ๆ ไป และในสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่น พารามีเซียม ที่เรียกว่า Conjugation โดยพารามีเซียมมาจับคู่กันแล้วแลกเปลี่ยน Micronucleus กัน จึงแยกตัวออกไปเกิด Binary fission อีกครั้ง

ความหมายของการเจริญทางชีววิทยา คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงในช่วงชีวิตหนึ่ง ๆ ของสิ่งมีชีวิต เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดรูปร่าง การเกิดทดแทนสิ่งที่สึกหรอหรือขาดหายไป และรวมความถึงการให้กำเนิดลูกหลานในรุ่นต่อไปด้วย ด้วยเหตุนี้ กระบวนการการเจริญของสิ่งมีชีวิตต้องเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ เรียกว่า Cell differentiation การเกิดรูปร่าง (Morphogenesis) และกระบวนการ เมแทบอลิซึม (metabolism) ต่าง ๆ

ขั้นตอนการเจริญของสิ่งมีชีวิตมีได้ในอัตราที่แตกต่างกัน ในพืช การเจริญที่สำคัญ คือ การเกิดรูปร่าง โครงสร้างของต้น และการสร้างทดแทน ปกติแล้วอัตราการเจริญมักจะสัมพันธ์กับปริมาณของเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายด้วย กล่าวคือ ถ้าเนื้อเยื่อถูกทำลายเป็นปริมาณมากอัตราการสร้างทดแทนจะเกิดขึ้นเร็ว การเจริญของรูปร่างในสัตว์พบว่า เมื่อถึงระดับหนึ่งจะหยุดการเจริญในลักษณะเพิ่มขนาดและปริมาตร ปัจจัยที่ทำให้หยุดการเจริญนี้ไม่ทราบแน่ชัดนักแต่มักมีนักวิทยาศาสตร์บางท่านเชื่อว่าเนื่องจากผลสุดท้าย (End product) ของสารบางอย่างในกระบวนการ Metabolism มีอิทธิพลต่อการเจริญ โดยที่ทำการเจริญชะงักลง

การเติบโต (Growth) หมายถึง การเพิ่มขนาดให้โตขึ้นและรวมถึงการเพิ่มจำนวนเซลล์จากหนึ่งเซลล์เป็นหลายๆ เซลล์ด้วย การเติบโตเราสามารถที่จะวัดได้ในขนาดหรือปริมาณที่โตขึ้น และอัตราการเติบโต

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาปฏิบัติกรและศึกษาเรื่องนี้แล้ว ต้องมีความสามารถต่อไปนี้

- 1.อธิบายการสืบพันธ์แบบต่างๆได้
- 2.เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการสืบพันธ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศได้
- 3.อธิบายกระบวนการปฏิสนธิและบอกความสำคัญของการปฏิสนธิได้
- 4.อธิบายกระบวนการเจริญเติบโตของสัตว์ได้

วัสดุและอุปกรณ์

วีดิทัศน์ เรื่อง Animals the inside story ตอน New Lives และ The Ultimate Guide ตอน Pregnancy

วิธีการปฏิบัติ

ดูวีดิทัศน์สารคดีเรื่อง Animals the inside story ตอน New Lives จากนั้นตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.สัตว์แต่ละชนิดมีวิธีการหาคู่ผสมพันธ์ุอย่างไร
- 2.ไข่แดงไขขาวมีหน้าที่อย่างไร
- 3.การปฏิสนธิภายนอกร่างกาย มีข้อดีข้อเสียอย่างไร ยกตัวอย่างสัตว์กลุ่มนี้มาอย่างน้อย 4 ชนิด

ปัจจัยใดมีผลต่อการกำหนดเพศของจระเข้

- 4.ดอกไม้ทะเลสืบพันธ์ุอย่างไร
- 5.สัตว์ชนิดใดที่เลี้ยงดูลูกหลังคลอด และมีข้อดีอย่างไร
- 6.ในช่องคลอดของเพศเมียอสุจิจะถูกทำลายด้วยอะไร เนื่องจากสาเหตุใด
- 7.ปลาเซลมอลมีจุดสีแดงตามลำตัวเพื่ออะไร
- 8.เปลือกไข่ของนกเกิดขึ้นได้อย่างไร
- 9.ลูกช้างเริ่มขยับตัวในท้องแม่เมื่อใดและมีวิธีป้องกันไม่ให้เลิบท่อนทำร้ายแม่อย่างไร

ดูวีดิทัศน์สารคดีเรื่อง The Ultimate Guide ตอน Pregnancy

- 1.จรรยาการเจริญและเปลี่ยนแปลงของตัวอ่อนตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์สุดท้าย
- 2.เอ็มบริโอได้รับอาหารจากแม่ได้อย่างไร
- 3.การแพ้ท้องเกิดจากอะไร
- 4.การสูบบุหรี่และดื่มสุราขณะตั้งครรภ์ส่งผลกระทบต่อแม่และทารก

