



BIOLOGY

ม.ปลาย

ระบบประสาท และการเคลื่อนที่

บททวนเนื้อหา พักทำแบบทดสอบ เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ
เตรียมความพร้อมด้วยตนเองเพื่อก้าวเข้าสู่รั้วมหาวิทยาลัยอย่างมั่นคง

109.-

BIOLOGY

ม.ปลาย

**ระบบประสาท
และการเคลื่อนที่**

BIOLOGY

ม.ปลาย

ระบบประสาทและการเคลื่อนที่



จัดทำโดย

IMAC EDUCATION

ผู้เขียน : ทีมงานแม็คเอดดูเคชั่น
สงวนสิทธิ์ : สิงหาคม 2567
ราคาจำหน่าย : 109 บาท

www.MACeducation.com

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

คำนำ

**“ ทบทวนเนื้อหา ฝึกทำแบบทดสอบ เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ
เตรียมความพร้อมด้วยตนเองเพื่อก้าวเข้าสู่รั้วมหาวิทยาลัยอย่างมั่นคง ”**

หนังสือคู่มือ ชุด Biology ม.ปลาย เป็นหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้น้อง ๆ ได้สะสมความรู้ด้วยเนื้อหาและแบบทดสอบที่หลากหลาย เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่สนามสอบในระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่เรียกกันว่า TCAS (Thai University Central Admission)

เนื้อหาสรุปและแบบทดสอบในหนังสือคู่มือชุดนี้สร้างขึ้นจากโครงสร้างข้อสอบ A-Level ของระบบ TCAS เพื่อเจาะประเด็นการอ่านให้ตรงจุด พร้อมแบบทดสอบและเฉลยละเอียด เพื่อให้ น้อง ๆ ได้ทบทวนในระยะเวลาที่จำกัด สามารถทำคะแนน A-Level ชีววิทยา ได้อย่างมั่นใจ

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด มีความมุ่งมั่นในการผลิตหนังสือคู่มือชุดนี้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและส่งเสริมให้น้อง ๆ สอบเข้ามหาวิทยาลัยในฝันตามที่ตนเองมุ่งหวัง

ทีมงานแม็คเอ็ดดูเคชั่น

แนะนำโครงสร้างเนื้อหาของ หนังสือคู่มือชุด Biology ม.ปลาย

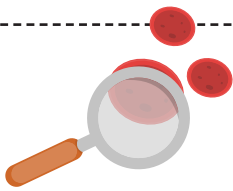
ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศและไบโอม
- ประชากร
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและอนุกรมวิธาน



หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

- เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต
- โครงสร้างและการทำงานของเซลล์



ระบบและการทำงานต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์

- ระบบย่อยอาหาร
- ระบบหมุนเวียนเลือด
- ระบบน้ำเหลืองและระบบภูมิคุ้มกัน
- ระบบขับถ่าย
- ระบบหายใจ

ระบบประสาทและการเคลื่อนที่

- ระบบสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต
- ระบบต่อมไร้ท่อ
- พฤติกรรมของสัตว์



โครงสร้างและการทำงานของส่วนต่าง ๆ ในพืช

- เนื้อเยื่อและโครงสร้างภายในของพืช
- การแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำของพืช และการลำเลียงของพืช
- การสังเคราะห์ด้วยแสงและสารอินทรีย์ในพืช
- การสืบพันธุ์ของพืชดอก
- การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช



พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ

- การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
- สมบัติของสารพันธุกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างยีน การสังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทางพันธุกรรม

- การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
- เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ
- วิวัฒนาการและพันธุศาสตร์ประชากร



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ระบบประสาท	6
การเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิต	29
แบบทดสอบ	45
เฉลยแบบทดสอบ	76
เฉลยละเอียด	77

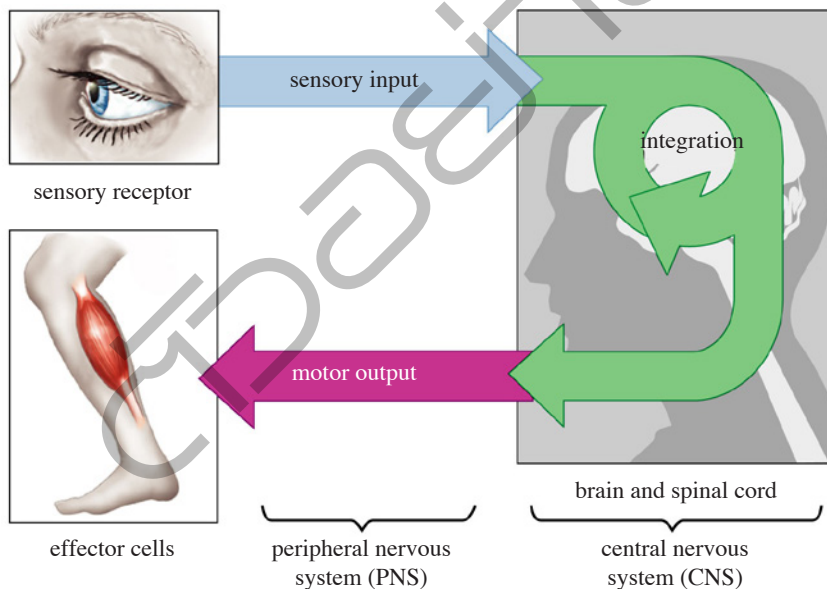
ระบบประสาท

ระบบประสาท (nervous system) ทำหน้าที่ในการประมวลผลเพื่อควบคุมให้ร่างกายของสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองในรูปแบบแตกต่างกัน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การรับความรู้สึก (sensory input) จากสิ่งเร้าภายนอก

2. การรวบรวมข้อมูล (integration) เกิดขึ้นในระบบสมองส่วนกลาง (central nervous system : CNS) ประกอบด้วยสมองและไขสันหลัง (brain and spinal cord) จากนั้นส่งสารสื่อประสาทไปยังระบบสมองส่วนนอก (peripheral nervous system) ประกอบด้วยเซลล์ประสาทและปมประสาท (nerve and ganglia) เพื่อควบคุมการตอบสนองของร่างกาย

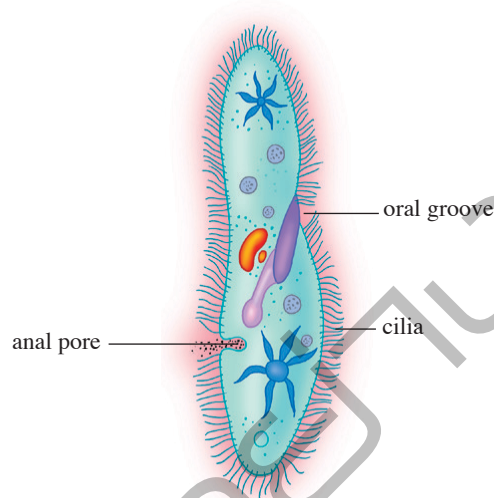
3. การตอบสนอง (motor output) ของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่มีต่อสิ่งเร้า



รูปแสดงภาพรวมของระบบการรับรู้และการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

พารามีเซียมไม่มีระบบประสาทที่แท้จริง มีเพียงเส้นใยประสานงาน (co-ordinating fiber) อยู่ใต้ผิวเซลล์เชื่อมโยงระหว่างคอนซิลเลียแต่ละเส้นทำให้เกิดการทำงานร่วมกันในการควบคุมการพัดโบกของซิลเลีย

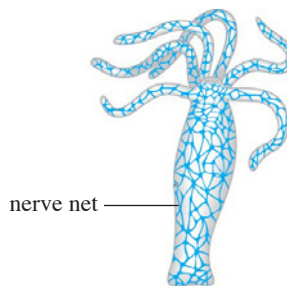


รูปแสดงพารามีเซียม

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

ลักษณะลำตัวเป็นแบบสมมาตรในแนวรัศมี

● ลักษณะลำตัวเป็นแบบสมมาตรในแนวรัศมี (radially symmetrical body) เช่น สิ่งมีชีวิตจำพวกซีเลนเทอเรต (ไฮดรา แมงกะพรุน ปะการัง)



รูปแสดงร่างแหประสาทของไฮดรา