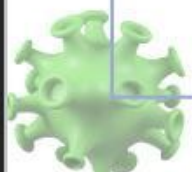




แบบทดสอบหลังเรียน
ระบบขับถ่ายของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์

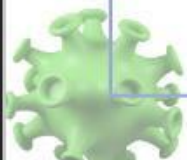
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบช่อง ก ข ค และ ง ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สิ่งมีชีวิตชนิดใดกำจัดของเสียโดยอาศัยคอนแทร็กไทล์แวคิวโอล
 - ก. ไฮดรา
 - ข. ฟองน้ำ
 - ค. แบคทีเรีย
 - ง. พารามีเซียม
2. อวัยวะของสัตว์ชนิดใดกำจัดของเสียเช่นเดียวกับจิ้งจก
 - ก. ไตของกบ
 - ข. ไตของปลา
 - ค. ท่อมัลพิเกียนของแมลง
 - ง. เฟลมเซลล์ของหนอนตัวแบน
3. ออร์แกเนลล์ใดทำหน้าที่กำจัดของเสียออกจากเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว
 - ก. ไลโซโซม
 - ข. ไมโทคอนเดรีย
 - ค. กอลจิคอมเพล็กซ์
 - ง. คอนแทร็กไทล์แวคิวโอล
4. ข้อใดจับคู่โครงสร้างที่ใช้ขับถ่ายของสัตว์ได้ถูกต้อง
 - ก. ไต : แมลง
 - ข. เนฟริเดียม : ปลา
 - ค. เฟลมเซลล์ : พลาณาเรีย
 - ง. มัลพิเกียนทิวบูล : จิ้งจก
5. ไส้เดือนดินขับถ่ายของเสียผ่านโครงสร้างใด
 - ก. เฟลมเซลล์
 - ข. เนฟริเดียม
 - ค. เนโฟรสโตม
 - ง. เนฟริดีโอพอร์





6. สัตว์ในข้อใดกำจัดของเสียในรูปกรดยูริก
- ก. งูจาง แมลงปอ
 - ข. ปลาหางนกยูง นกฮูก
 - ค. นกเป็ดน้ำ หอยวงช้าง
 - ง. แมลงหางดีด ปลาการ์ตูน
7. การกำจัดของเสียที่เป็นของเหลวโดยแฟลมเซลล์ (flame cell) นั้น พบได้ในสัตว์พวกใด
- ก. ฟองน้ำ
 - ข. สัตว์ที่มีเนื้อเยื่อ 2 ชั้น
 - ค. สัตว์ที่มีเนื้อเยื่อ 3 ชั้น
 - ง. 1 และ 2 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง
8. อวัยวะขับถ่ายของสัตว์ในข้อใดที่มีลักษณะและทำหน้าที่คล้ายกัน
- ก. เนพริเดียม, แฟลมเซลล์
 - ข. ท่อมัลพิเกียน, เนพริเดียม
 - ค. แฟลมเซลล์, คอนแทร็กไทล์แวกิวโอล
 - ง. คอนแทร็กไทล์แวกิวโอล, ท่อมัลพิเกียน
9. สัตว์ชนิดใดที่มีอวัยวะขับถ่ายของเสียที่เกี่ยวข้องกับส่วนของทางเดินอาหารมากที่สุด
- ก. จิ้งหรีด
 - ข. จิ้งจก
 - ค. นกทะเล
 - ง. ไส้เดือนดิน
10. อุจจาระของแมลงจะประกอบด้วยสิ่งใด
- ก. กากอาหารและน้ำ
 - ข. ผลิตผลที่เหลือจากการย่อยอาหาร
 - ค. ผลิตผลที่เกิดจากเมแทบอลิซึมของอาหาร
 - ง. กากอาหารและของเสียที่ถูกขับถ่ายจากร่างกาย
11. แฟลมเซลล์ (Flame cell) เป็นโครงสร้างขับถ่ายที่พบได้ในสัตว์กลุ่มใดเป็นหลัก
- ก. ไฮดรา (Hydra)
 - ข. ไส้เดือนดิน (Earthworm)
 - ค. หนอนตัวแบน (Flatworm)
 - ง. ฟองน้ำ (Sponge)





12. โครงสร้างขั้วถ่ายที่เรียกว่า ท่อมัลพิเกียน (Malpighian tubule) พบได้ในสัตว์ชนิดใด
- ก. ปลิงน้ำจืด
 - ข. กุ้ง
 - ค. ตั๊กแตน
 - ง. หอยทาก
13. สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด เช่น อะมีบาและพารามีเซียม มีโครงสร้างใดที่ทำหน้าที่หลักในการกำจัดน้ำส่วนเกินออกจากเซลล์
- ก. Cell membrane
 - ข. Contractile vacuole
 - ค. Food vacuole
 - ง. Lysosome
14. สัตว์ในกลุ่มใดต่อไปนี้ขับถ่ายของเสียในรูปของ กรดยูริก (Uric acid) เพื่อช่วยในการสงวนน้ำในร่างกาย
- ก. ตัวอ่อนของกบ
 - ข. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
 - ค. ปลาน้ำจืด
 - ง. นกและแมลง
15. เนฟริเดียม (Nephridium) ของไส้เดือนดิน มีความแตกต่างจากการขับถ่ายของแมลงอย่างไร
- ก. เนฟริเดียมทำงานโดยไม่ใช้น้ำในการขับถ่าย
 - ข. เนฟริเดียมมีเส้นเลือดฝอยมาล้อมรอบเพื่อดูดกลับสารที่มีประโยชน์
 - ค. เนฟริเดียมส่งของเสียไปรวมที่ลำไส้ใหญ่เหมือนท่อมัลพิเกียน
 - ง. เนฟริเดียมพบได้เฉพาะที่บริเวณส่วนหัวของไส้เดือนเท่านั้น
- 1.6 เกษตรกรพบแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่สามารถดำรงชีวิตในที่แห้งแล้งได้ดีมาก เมื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ระบบขับถ่าย นักเรียนคิดว่าข้อใดคือคุณสมบัติที่ทำให้แมลงชนิดนี้อยู่รอดในที่แห้งแล้งได้
- ก. ใช้การแพร่ผ่านผิวหนังแทนการใช้ท่อมัลพิเกียน
 - ข. มีท่อมัลพิเกียนจำนวนน้อยลงเพื่อลดการสูญเสีย
 - ค. มีประสิทธิภาพในการดูดกลับน้ำและสารที่มีประโยชน์ที่บริเวณ Rectum สูงมาก
 - ง. เปลี่ยนการขับถ่ายจากกรดยูริกมาเป็นแอมโมเนีย





17. นักชีววิทยาคนหนึ่งนำพารามีเซียมจากแหล่งน้ำจืดไปใส่ในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่นเพียงๆ และบีกเกอร์อีกใบที่มีน้ำผสมเกลือเข้มข้น เขาพบว่าพารามีเซียมในน้ำกลั่นมีอัตราการทำงานของ Contractile vacuole สูงกว่าปกติ นักเรียนจะอธิบายสาเหตุของปรากฏการณ์นี้เพื่อช่วยนักชีววิทยาได้อย่างไร

- ก. เนื่องจากน้ำกลั่นมีแรงดันออสโมซิสสูงกว่าภายในเซลล์ ทำให้น้ำถูกดึงออกจากเซลล์แวคิวโอลจึงต้องทำงานเพื่อดึงน้ำกลับ
- ข. เนื่องจากในน้ำกลั่นไม่มีของเสีย พารามีเซียมจึงต้องพยายามดูดน้ำจากภายนอกเข้ามาเก็บไว้ในแวคิวโอล
- ค. เนื่องจากน้ำกลั่นมีสารอาหารน้อย พารามีเซียมจึงต้องใช้การหดตัวของแวคิวโอลเพื่อสร้างพลังงานทดแทน
- ง. เนื่องจากน้ำกลั่นมีความเข้มข้นต่ำกว่าภายในเซลล์ น้ำจึงออสโมซิสเข้าสู่เซลล์มากขึ้นจึงต้องเร่งขับน้ำออกเพื่อป้องกันเซลล์เต่งจนแตก

18. ในการทดลองเลี้ยงปลาในตู้ปลาชนิดหนึ่ง หากผู้เลี้ยงเพิ่มเกลือในตู้ปลาจนกลายเป็นน้ำเค็ม ปลาน้ำจืดตัวนี้จะต้องปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายอย่างไร

- ก. เพิ่มการขับถ่ายของเสียในรูปของแอมโมเนียให้มากขึ้นเพื่อดึงน้ำกลับ
- ข. ใช้กลุ่มเซลล์พิเศษที่เหงือกเพื่อขับเกลือส่วนเกินออกโดยใช้พลังงาน Active transport
- ค. พยายามดื่มน้ำให้น้อยลงและปัสสาวะให้บ่อยขึ้น
- ง. ลดขนาดของหัวใจเพื่อให้เลือดไหลเวียนช้าลงและลดการกรองที่ไต

19. หากเกิดมลพิษในแหล่งน้ำที่ส่งผลให้ Cilia ภายใน Flame cell ของพลาเนเรียหยุดทำงาน พลาเนเรียตัวนี้จะประสบปัญหาในข้อใดเป็นอันดับแรก

- ก. สูญเสียความสามารถในการรับรู้สารเคมีในน้ำ
- ข. ร่างกายจะบวมน้ำและไม่สามารถควบคุมแรงดันออสโมซิสได้
- ค. ไม่สามารถย่อยอาหารที่กินเข้าไปได้
- ง. ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปหาอาหารได้ตามปกติ

20. สถานการณ์: นักที่อาศัยอยู่ตามชายทะเลมักจะกินปลาและดื่มน้ำทะเลเข้าไปด้วย ซึ่งมีปริมาณเกลือสูงมาก แต่นกเหล่านี้ไม่มีไตที่มีประสิทธิภาพเท่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นกเหล่านี้แก้ปัญหาการกำจัดเกลือส่วนเกินอย่างไร

- ก. เก็บสะสมเกลือไว้ในกระดุกเพื่อรอการสลัดทิ้งเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์
- ข. ใช้การระเหยของเกลือผ่านทางผิวหนังได้เช่น
- ค. มีต่อมเกลือ (Salt gland) บริเวณเหนือจมูกทำหน้าที่ขับน้ำเกลือเข้มข้นออกจากร่างกาย
- ง. ขับเกลือออกมาพร้อมกับกรดยูริกในปริมาณที่เข้มข้นมาก

