ชื่อ.....เลขที่..... .....ห้อง.....

แบบทดสอบปฏิบัติการพื้นฐานชีววิทยา (ม.4/2)
เรื่อง การใช้กล้องจุลทรรศน์ และโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

คำชี้แจง: เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (จำนวน 30 ข้อ)

ส่วนที่ 1: การใช้และการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ (Microscope)

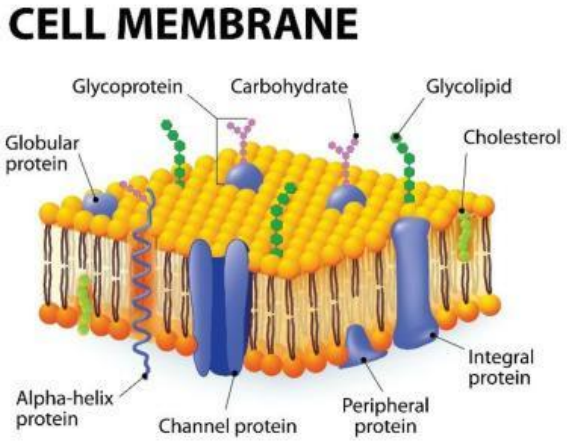
1. ส่วนประกอบใดของกล้องจุลทรรศน์ที่ทำหน้าที่ รวมแสง ให้ส่องผ่านวัตถุที่ต้องการศึกษา?
   ก. เลนส์ใกล้ตา (Eyepiece) ข. เลนส์ใกล้วัตถุ (Objective Lens)
   ค. ไดอะแฟรม (Diaphragm) ง. เลนส์รวมแสง (Condenser)
2. ขณะที่กำลังมองผ่านเลนส์ใกล้ตา ควรใช้ปุ่มปรับภาพหยาบ (Coarse Adjustment Knob) เมื่อใด?
   ก. ขณะใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายสูงสุด ข. ขณะเริ่มต้นใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายต่ำสุด
   ค. เมื่อต้องการปรับความชัดเจนของภาพอย่างละเอียด ง. เมื่อต้องการเปลี่ยนเลนส์ใกล้วัตถุ
3. ถ้ากล้องจุลทรรศน์ใช้เลนส์ใกล้ตา 10x และใช้เลนส์ใกล้วัตถุ 40x ภาพที่นักเรียนมองเห็นจะมีกำลังขยายรวมเท่าใด?
   ก. 10 เท่า ข. 40 เท่า
   ค. 50 เท่า ง. 400 เท่า
4. เมื่อต้องการเลื่อนภาพที่อยู่ทางด้าน ขวาบน ของลานสายตาให้มาอยู่ตรงกลาง นักเรียนควรเลื่อนสไลด์ไปในทิศทางใด?
   ก. เลื่อนไปทางซ้ายล่าง ข. เลื่อนไปทางซ้ายบน
   ค. เลื่อนไปทางขวาบน ง. เลื่อนไปทางขวา
5. ข้อใดคือคุณสมบัติของภาพที่ได้จากการส่องกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง?
   ก. ภาพเสมือนหัวตั้ง ขนาดเล็กกว่าวัตถุ ข. ภาพจริงหัวกลับ ขนาดขยาย
   ค. ภาพเสมือนหัวกลับ ขนาดขยาย ง. ภาพจริงหัวตั้ง ขนาดขยาย
6. เมื่อเพิ่มกำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์จาก 100x เป็น 400x สิ่งที่เกิดขึ้นกับลานสายตาคือข้อใด?
   ก. ลานสายตามีขนาดเล็กลง และภาพมืดลง ข. ลานสายตามีขนาดเล็กลง และภาพสว่างขึ้น
   ค. ลานสายตามีขนาดใหญ่ขึ้น และภาพมืดลง ง. ลานสายตามีขนาดใหญ่ขึ้น และภาพสว่างขึ้น
7. เมื่อส่องดูเซลล์เม็ดเลือดแดงผ่านกล้องจุลทรรศน์ การปรับ ไดอะแฟรม ให้แสงเข้ามากขึ้นมีผลอย่างไร?
   ก. ทำให้กำลังขยายของภาพเพิ่มขึ้น ข. ทำให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น
   ค. ทำให้ความแตกต่างของสี (Contrast) ลดลง ง. ทำให้ภาพเปลี่ยนจากหัวกลับเป็นหัวตั้ง

ส่วนที่ 2: โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

8. โครงสร้างใดที่พบใน เซลล์พืชเท่านั้น และทำหน้าที่ควบคุมรูปร่างและความแข็งแรงของเซลล์?
   ก. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane) ข. นิวเคลียส (Nucleus)
   ค. ผนังเซลล์ (Cell Wall) ง. ไซโทพลาสซึม (Cytoplasm)

LIVEWORKSHEETS

9. โครงสร้างหลักที่ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานทั้งหมด ของเซลล์และบรรจุสารพันธุกรรมคือส่วนใด?
   ก. ไมโทคอนเดรีย (Mitochondrion) ข. นิวเคลียส (Nucleus)
   ค. แวคิวโอล (Vacuole) ง. ไรโบโซม (Ribosome)
10. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane) มีคุณสมบัติในการเลือกให้สารบางชนิดผ่านเข้าออกได้ (Selective Permeability) โครงสร้างหลักที่ทำให้เกิดคุณสมบัตินี้คือข้อใด?
   ก. แป้งและโปรตีน ข. ไขมันและน้ำตาล
   ค. โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต ง. ฟอสโฟลิพิดและโปรตีน



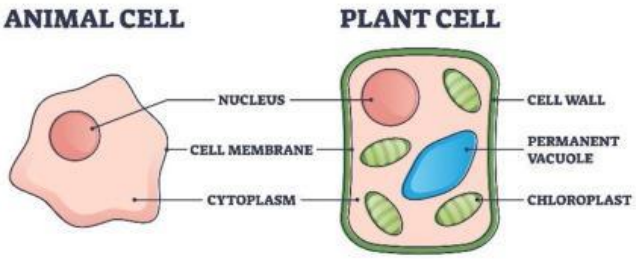
Getty Images

11. ออร์แกเนลล์ใดที่ทำหน้าที่หลักในการ สร้างโปรตีน ของเซลล์?
   ก. กอลจิคอมเพล็กซ์ (Golgi Complex) ข. ไรโบโซม (Ribosome)
   ค. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมผิวเรียบ (Smooth ER) ง. ไลโซโซม (Lysosome)
12. ไมโทคอนเดรีย (Mitochondrion) มีความสำคัญต่อเซลล์เนื่องจากมีบทบาทหลักในกระบวนการใด?
   ก. การสังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis) ข. การย่อยสลายของเสียในเซลล์
   ค. การสร้างพลังงานในรูป ATP จากการหายใจระดับเซลล์ ง. การสังเคราะห์ไขมันและสเตียรอยด์
13. เซลล์พืชมีสีเขียวเพราะมีออร์แกเนลล์ที่ชื่อว่า คลอโรพลาสต์ (Chloroplast) ภายในมีสารสีเขียวที่เรียกว่าอะไร?
   ก. คลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ข. คาโรตีน (Carotene)
   ค. แอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ง. ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin)
14. ออร์แกเนลล์ที่มีลักษณะเป็น ถุงแบนๆ เรียงซ้อนกัน ทำหน้าที่ บรรจุและขนส่งสาร ออกนอกเซลล์คือข้อใด?
   ก. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม (Endoplasmic Reticulum) ข. แวคิวโอล (Vacuole)
   ค. กอลจิคอมเพล็กซ์ (Golgi Complex) ง. ไมโครทิวบูล (Microtubule)
15. ในเซลล์พืช โครงสร้างใดที่ทำหน้าที่ เก็บสะสมน้ำและของเสียและช่วยในการคงสภาพเต่งของเซลล์?
   ก. ไรโบโซม ข. นิวเคลียส
   ค. ผนังเซลล์ ง. แวคิวโอลขนาดใหญ่ (Central Vacuole)

LIVEWORKSHEETS

ส่วนที่ 3: โครงสร้างและหน้าที่เปรียบเทียบ

16. ข้อใดคือความแตกต่างที่ ถูกต้อง ระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์?



Shutterstock

ก. เซลล์พืชมีนิวเคลียส, เซลล์สัตว์ไม่มี
ข. เซลล์พืชมีผนังเซลล์, เซลล์สัตว์ไม่มี
ค. เซลล์พืชมีไมโทคอนเดรีย, เซลล์สัตว์ไม่มี
ง. เซลล์พืชมีเยื่อหุ้มเซลล์, เซลล์สัตว์ไม่มี

17. โครงสร้างใดที่ พบได้ทั้ง เซลล์พืชและเซลล์สัตว์?

ก. คลอโรพลาสต์
ข. เซนทริโอล (Centriole)
ค. ไรโบโซม
ง. ผนังเซลล์

18. หากเซลล์สัตว์ขาด ไลโซโซม (Lysosome) จะส่งผลกระทบต่อหน้าที่ใดมากที่สุด?

ก. การหายใจระดับเซลล์
ข. การสังเคราะห์โปรตีน
ค. การย่อยสลายออร์แกเนลล์ที่หมดอายุและสิ่งแปลกปลอม
ง. การลำเลียงสารออกนอกเซลล์

19. เซลล์กล้ามเนื้อลายซึ่งต้องใช้พลังงานสูง จะพบออร์แกเนลล์ใดที่มีจำนวนมากกว่าเซลล์ผิวหนัง?

ก. ไรโบโซม
ข. แวคิวโอล
ค. ไมโทคอนเดรีย
ง. คลอโรพลาสต์

20. หากมีสารพิษทำลาย เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมผิวเรียบ (Smooth ER) ของเซลล์ตับ หน้าที่ใดของเซลล์ตับจะได้รับผลกระทบ?

ก. การผลิตโปรตีนเพื่อส่งออก
ข. การสร้างผนังเซลล์
ค. การกำจัดสารพิษและการสังเคราะห์ไขมัน
ง. การควบคุมการเข้าออกของสาร

ส่วนที่ 4: การจัดเรียงและทฤษฎีเซลล์

21. ข้อใดคือลำดับขั้นขององค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตจากหน่วยที่เล็กที่สุดไปใหญ่ที่สุดที่ถูกต้อง?

ก. เซลล์ ➔ เนื้อเยื่อ ➔ อวัยวะ ➔ ระบบอวัยวะ ➔ สิ่งมีชีวิต
ข. เนื้อเยื่อ ➔ เซลล์ ➔ อวัยวะ ➔ ระบบอวัยวะ ➔ สิ่งมีชีวิต
ค. เซลล์ ➔ อวัยวะ ➔ เนื้อเยื่อ ➔ ระบบอวัยวะ ➔ สิ่งมีชีวิต
ง. อวัยวะ ➔ ระบบอวัยวะ ➔ เนื้อเยื่อ ➔ เซลล์ ➔ สิ่งมีชีวิต

22. ผู้ที่เสนอว่า "สิ่งมีชีวิตทั้งหลายประกอบด้วยเซลล์" คือใคร?

ก. โรเบิร์ต ฮุก (Robert Hooke)
ข. คามิลโล กอลจิ (Camillo Golgi)
ค. ชไลเดนและชวานน์ (Schleiden and Schwann)
ง. รูดอล์ฟ เวอร์โชว์ (Rudolf Virchow)

LIVEWORKSHEETS

23. การที่เซลล์ชนิดเดียวกันมารวมกลุ่มกันเพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เรียกว่าอะไร?

ก. อวัยวะ (Organ) ข. ระบบอวัยวะ (Organ System)

ค. เนื้อเยื่อ (Tissue) ง. สิ่งมีชีวิต (Organism)

24. ส่วนประกอบของเซลล์ที่ทำหน้าที่เป็น โครงร่างค้ำจุน และช่วยในการเคลื่อนที่ของออร์แกเนลล์คือข้อใด?

ก. เยื่อหุ้มเซลล์ ข. นิวเคลียส

ค. ไซโทสเกเลตอน (Cytoskeleton) ง. แวคิวโอล

25. การที่เซลล์พืชสามารถคงรูปอยู่ได้แม้ไม่มีแรงดันน้ำ (Turgor Pressure) ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากโครงสร้างใด?

ก. เยื่อหุ้มเซลล์ที่หนา ข. ผนังเซลล์ที่แข็งแรง

ค. ไซโทพลาสซึมที่มีความหนืด ง. นิวเคลียสที่อยู่ตรงกลาง

ส่วนที่ 5: การสังเกตสไลด์

26. ในการเตรียมสไลด์เพื่อสังเกตเซลล์เยื่อหอม ทำไมจึงต้องหยดน้ำลงบนสไลด์ก่อนนำมาปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ (Cover Slip)?

ก. เพื่อให้เซลล์มีสีเข้มขึ้น ข. เพื่อป้องกันเซลล์แห้งและคงสภาพเดิม

ค. เพื่อทำให้ภาพที่เห็นมีความชัดเจนมากขึ้น ง. เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อน

27. สารละลายไอโอดีน (Iodine solution) ถูกใช้ในการย้อมสีเซลล์เยื่อหอมมีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออะไร?

ก. ทำให้เซลล์ตาย ข. เพิ่มความแตกต่างของสี (Contrast) เพื่อให้เห็นนิวเคลียสชัดเจน

ค. ย่อยสลายผนังเซลล์ ง. เพิ่มกำลังขยายของกล้อง

28. หากนักเรียนต้องการสังเกตเซลล์ในร่างกายตนเองที่ไม่มีผนังเซลล์ ควรเลือกเก็บตัวอย่างจากส่วนใด?

ก. เยื่อหอม ข. เซลล์สาหร่ายหางกระรอก

ค. เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม ง. เซลล์ผิวใบ

29. จากการส่องเซลล์เยื่อบุข้างแก้ม พบว่ามีจุดสีดำเข้มอยู่ตรงกลางเซลล์ จุดนั้นคือโครงสร้างใด?

ก. ผนังเซลล์ ข. ไมโทคอนเดรีย

ค. นิวเคลียส ง. แวคิวโอล

30. เมื่อนักเรียนส่องกล้องจุลทรรศน์และเห็นภาพของเซลล์ชัดเจน แต่ภาพที่เห็นนั้นเบลอเพียงครึ่งเดียว สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดคือข้อใด?

ก. กำลังขยายรวมสูงเกินไป ข. เลนส์ใกล้ตาไม่ได้ถูกทำความสะอาด

ค. มีฟองอากาศอยู่ใต้กระจกปิดสไลด์ ง. พื้นผิวของแท่นวางวัตถุสกปรก

LIVEWORKSHEETS