

สื่อบุปแ่เม พืชัฒห่อสอบ , science <ว่างกายหองเวา>

สำหรับเด็ทไทย ที่เรีชนใน

โรงเรีชน นานาชาติ

grade 7-9

เรีชนเรีชนงโดย

ผค.สุชาติ สุภาพ

พืมพ์แ่ละจัฒจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัฒทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พืมลราช อำเภอบางบัวทอง จัังหวดันนทนบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พืมพ์ที่ หจกSPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนาขาว กรุงเทพ ฯ 10230

คำนำ

หนังสือนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นหนังสือเสริมความรู้และเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งช่วยให้แก่นักเรียนไทยที่ศึกษาในโรงเรียนนานาชาติสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งเรียนรู้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการเรียนและการทำข้อสอบ เนื้อหาในหนังสือครอบคลุมสาระสำคัญ เกี่ยวกับ อาหารและสารอาหาร การรับประทานอาหารอย่างสมดุล การย่อยและการดูดซึมอาหาร ระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ การหายใจและการใช้พลังงาน การสืบพันธุ์ของมนุษย์ ตลอดจนการดูแลสุขภาพและการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย โดยเรียบเรียงเนื้อหาจากพื้นฐานไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ เพื่อให้แก่นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง อาหาร การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ และการมีสุขภาพที่ดี จุดเด่นของหนังสือเล่มนี้คือการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ สองภาษา ไทย-อังกฤษ เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาควบคู่กับการเรียนรู้ คำศัพท์วิทยาศาสตร์ ที่สำคัญ โดยเฉพาะคำศัพท์เกี่ยวกับสารอาหาร อวัยวะ ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และสุขภาพ ซึ่งเป็นคำที่พบได้บ่อยในหนังสือเรียนและข้อสอบ Science ของโรงเรียนนานาชาติระดับ Grade 7-9 นอกจากส่วนสรุปเนื้อหาแล้ว หนังสือยังให้ความสำคัญกับ แนวข้อสอบที่หลากหลาย ทั้งข้อสอบปรนัยและข้อสอบเติมคำ โดยเน้นคำถามที่ต้องใช้ความเข้าใจ ส่งเสริมให้นักเรียนฝึก คิด วิเคราะห์เชื่อมโยงเหตุและผล และประยุกต์ใช้ความรู้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์และการทำข้อสอบในหลักสูตรนานาชาติ

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม id. line suphap11111

ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนาชอินทร์ , MCB , อุกปิ, ซี เอ็ด , hxtxts , ศูนย์หนังสือจุฬา ฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ขอบป้มีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ มือถือ 083-920-3825

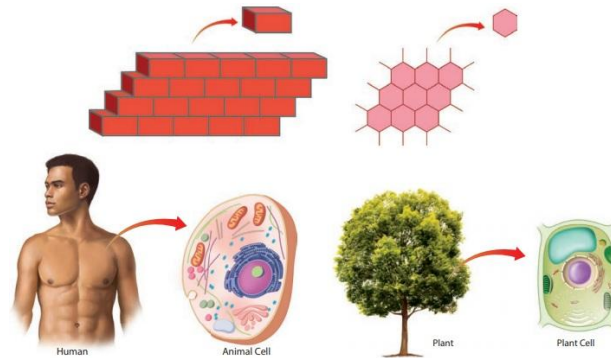
สารบัญ

หน้า

สรุปบทที่ 1 เซลล์: หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต Cells as the Basic Units of Life	4
แนวข้อสอบบทที่ 1	10
สรุปบทที่ 2 การได้รับพลังงานและสารอาหารจากอาหาร Getting Energy and Nutrients from Food	57
แนวข้อสอบบทที่ 2	67
สรุปบทที่ 3 การสืบพันธุ์ของมนุษย์ Human Reproduction	110
แนวข้อสอบบทที่ 3	122
สรุปบทที่ 4 การดูแลสุขภาพร่างกาย Taking Good Care of My Body	157
แนวข้อสอบบทที่ 4	166

%%%%%%%%%

สรุปบทที่ 1 เซลล์: หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต



9.1 สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยอะไร

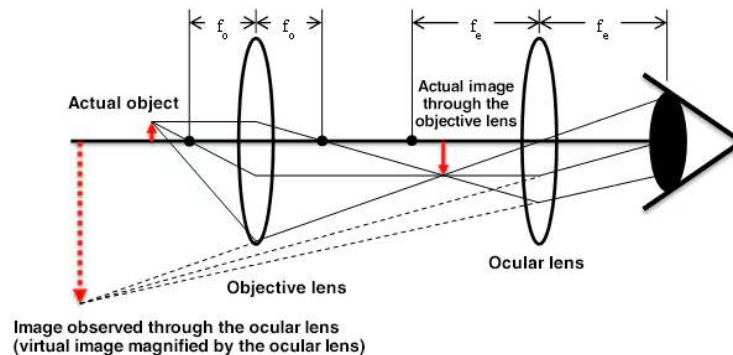
1. เซลล์เป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ร่างกายของสิ่งมีชีวิตประกอบด้วย เซลล์ (cell) เปรียบได้กับบ้านที่สร้างขึ้นจากอิฐจำนวนมาก ร่างกายมนุษย์ก็ประกอบขึ้นจากเซลล์จำนวนมากเช่นเดียวกัน เช่น เซลล์ผิวหนัง เซลล์เม็ดเลือด และเซลล์กระดูก เซลล์ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จึงต้องใช้ กล้องจุลทรรศน์ เพื่อช่วยขยายภาพ

2. การค้นพบเซลล์และกล้องจุลทรรศน์

Robert Hooke ตรวจดูชิ้นไม้คอร์กด้วยกล้องจุลทรรศน์ในปี ค.ศ. 1665 และพบโครงสร้างเล็ก ๆ จำนวนมาก เขาเรียกโครงสร้างเหล่านี้ว่า *cells* ต่อมาในปี ค.ศ. 1674 *Anton van Leeuwenhoek* ได้พัฒนาคุณภาพของเลนส์ ทำให้สามารถสังเกตวัตถุขนาดเล็กได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

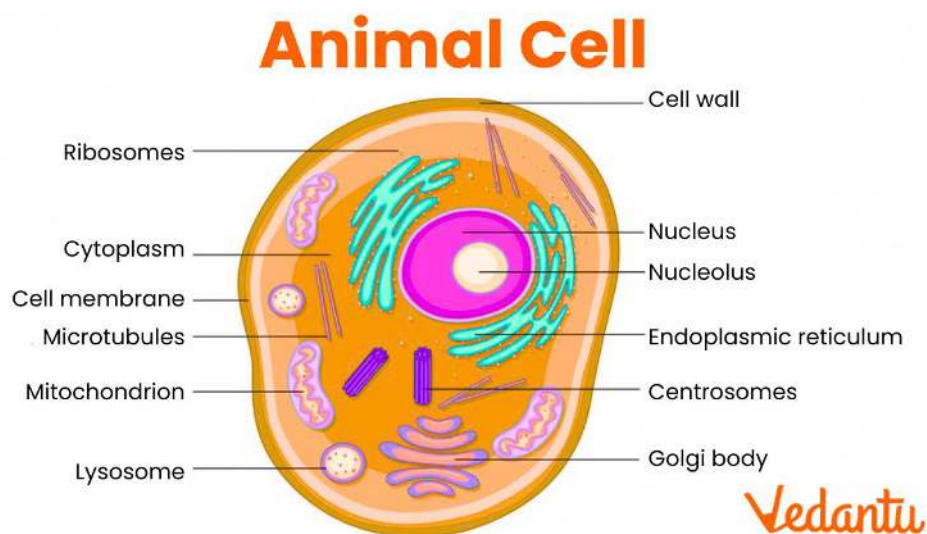
3. หลักการทำงานของกล้องจุลทรรศน์



กล้องจุลทรรศน์เป็นเครื่องมือที่ใช้สังเกตสิ่งที่มีขนาดเล็กมาก โดยใช้เลนส์ตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไปช่วยขยายภาพ กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงที่ใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนสามารถขยายวัตถุได้ประมาณ 10-400 เท่า ทำให้สามารถสังเกตสิ่งที่ตาเปล่ามองไม่เห็น เช่น เซลล์ใบไม้หรือเรณู

4. ส่วนประกอบของเซลล์สัตว์

เซลล์สัตว์มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส ดังแผนภาพเซลล์สัตว์



เยื่อหุ้มเซลล์ (*Cell membrane*) เป็นเยื่อบาง ๆ ล้อมรอบไซโทพลาซึม ทำหน้าที่ควบคุมสารบางชนิดให้ผ่านเข้าและออกจากเซลล์ และช่วยให้เซลล์คงรูปร่าง

ไซโทพลาซึม (*Cytoplasm*) เป็นสารลักษณะคล้ายวุ้นภายในเซลล์มีน้ำและสารอาหาร และเป็นบริเวณที่เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์

นิวเคลียส (*Nucleus*) เป็นศูนย์ควบคุมการทำงานของเซลล์ และภายในมี ยีน (*genes*) ซึ่งเก็บข้อมูลที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูก

จำง่าย:

เยื่อหุ้มเซลล์ = ควบคุมการผ่านเข้า-ออก

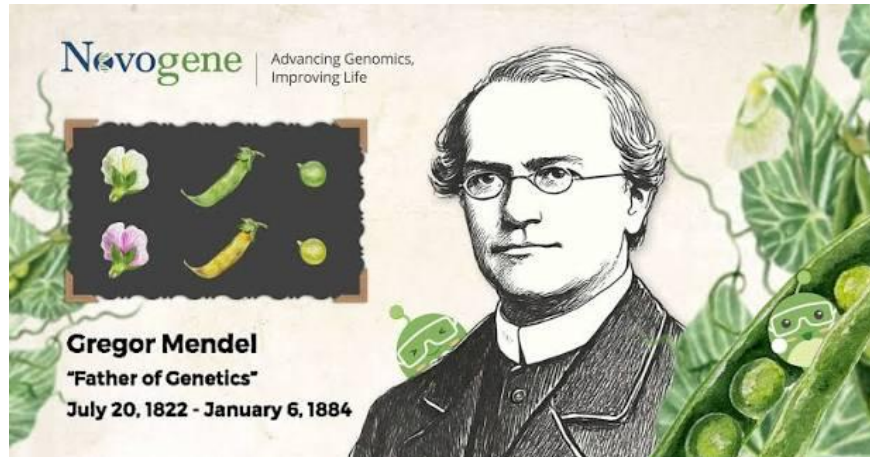
ไซโทพลาซึม = บริเวณเกิดกิจกรรมของเซลล์

นิวเคลียส = ศูนย์ควบคุม + มียีน

5. ยีนและการถ่ายทอดลักษณะ

ลักษณะ (*traits*) คือคุณสมบัติที่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูก กระบวนการถ่ายทอดลักษณะดังกล่าวเรียกว่า *heredity* ตัวอย่างลักษณะที่กล่าวถึงในบทเรียน ได้แก่ แขนงไวผม ตีงหู การม้วนลิ้น และลักษณะของนิ้วหัวแม่มือ การถ่ายทอดลักษณะเกิดขึ้นได้เพราะมี ยีน อยู่ในนิวเคลียสของเซลล์ ยีนมีข้อมูลที่กำหนดลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต

Gregor Mendel ได้รับการยกย่องว่าเป็น บิดาแห่งพันธุศาสตร์



เขาศึกษาการถ่ายทอดลักษณะ โดยทดลองกับต้นถั่ว เช่น ลักษณะเมล็ด เรียบ และขุ่น จากการทดลองทำให้ทราบว่าลักษณะต่าง ๆ สามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งผ่านขึ้น

9.2 เซลล์ชนิดต่าง ๆ และหน้าที่

ร่างกายไม่ได้ประกอบด้วยเซลล์เพียงชนิดเดียว แต่มีเซลล์หลายชนิด ที่มี รูปร่าง โครงสร้าง และหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน การแบ่งหน้าที่กัน ทำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

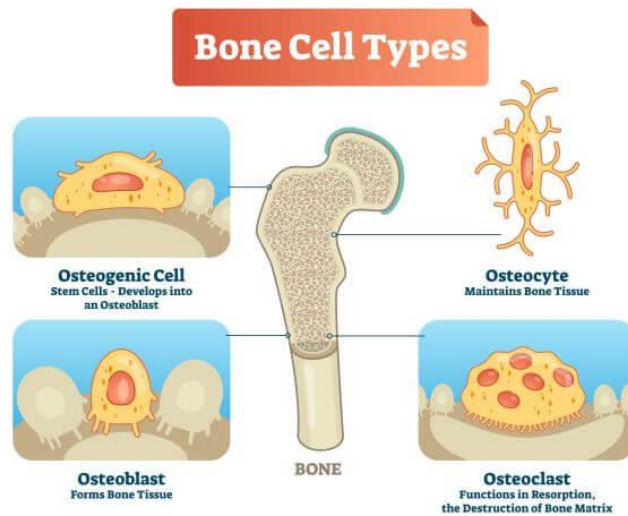
1. เซลล์เม็ดเลือดแดง (Red blood cells)

ทำหน้าที่ ขนส่งออกซิเจน ไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เซลล์เม็ดเลือดแดงไม่มีนิวเคลียส และมี ฮีโมโกลบิน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการขนส่งออกซิเจน

2. เซลล์กล้ามเนื้อ (Muscle cells)

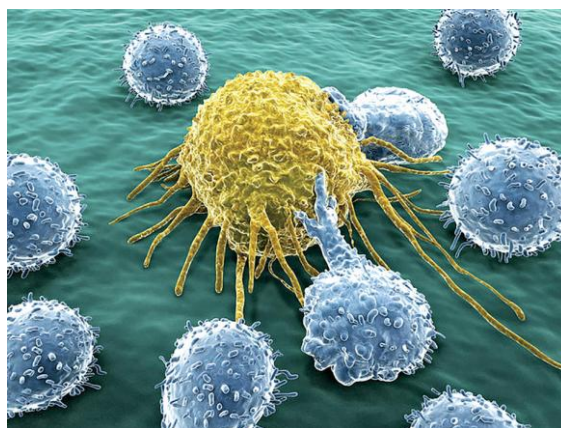
สามารถหดตัวได้ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว และใช้ออกซิเจนเพื่อช่วยปลดปล่อยพลังงานที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหว

3. เซลล์กระดูก (Bone cells)



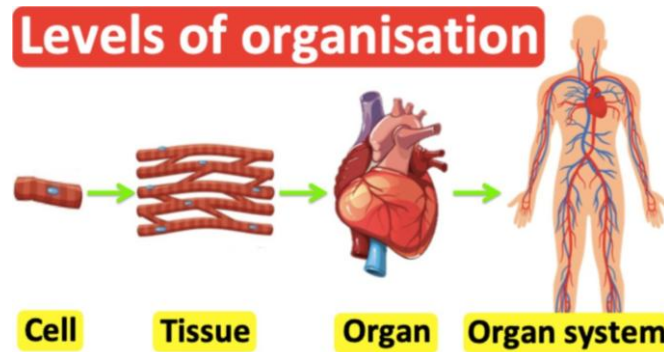
เป็นเซลล์เฉพาะทางที่สร้างกระดูกเพื่อช่วย พยุงร่างกาย เซลล์กระดูก มีนิวเคลียส ไซโทพลาซึม และเยื่อหุ้มเซลล์ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับ แคลเซียมและฟอสเฟต ซึ่งช่วยให้กระดูกแข็งแรง หากสูญเสียสาร เหล่านี้มากเกินไป กระดูกจะอ่อนแอลง

4. เซลล์เม็ดเลือดขาว (White blood cells)



ช่วยป้องกันร่างกาย และต่อสู้กับเชื้อโรค

6. การจัดระดับโครงสร้างของร่างกาย



แสดงการจัดระบบของร่างกายตั้งแต่เซลล์ไปจนถึงระบบอวัยวะ ดังนี้

เซลล์ → เนื้อเยื่อ → อวัยวะ → ระบบอวัยวะ

เซลล์ (Cell) เป็นหน่วยมีชีวิตที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต

เนื้อเยื่อ (Tissue) เกิดจากเซลล์ที่คล้ายกันจำนวนมากทำงานร่วมกัน

เช่น เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อและเลือด

อวัยวะ (Organ) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลายชนิดทำงานร่วมกันเพื่อทำหน้าที่เฉพาะ เช่น กระเพาะอาหาร หัวใจ และตับ

ระบบอวัยวะ (Organ system) ประกอบด้วยอวัยวะหลายอวัยวะ

ทำงานร่วมกัน เช่น ระบบย่อยอาหารและระบบประสาท

ข้อสอบปรนัยบทที่ 1 เซลล์ : หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

Chapter 1: Cells as the Basic Units of Life

ตอนที่ 1 เซลล์และกล้องจุลทรรศน์

Part 1: Cells and Microscopes

ข้อ 1 ข้อใดอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง “อิฐกับบ้าน” และ “เซลล์กับร่างกาย” ได้ดีที่สุด

Which statement best explains the analogy between “bricks and a house” and “cells and the body”?

ก. อิฐและเซลล์มีรูปร่างเหมือนกัน / Bricks and cells have the same shape.

ข. บ้านประกอบด้วยอิฐ เช่นเดียวกับร่างกายประกอบด้วยเซลล์ / A house is made of bricks just as the body is made of cells.

ค. อิฐสามารถเจริญเติบโตได้เหมือนเซลล์ / Bricks can grow like cells.

ง. บ้านและร่างกายไม่มีโครงสร้างภายใน / Houses and bodies have no internal structures.

ข้อ 2 นักเรียนต้องการศึกษาสิ่งที่มีขนาดเล็กเกินกว่าตาเปล่าจะมองเห็น เครื่องมือใดเหมาะสมที่สุด

Which instrument is most suitable for studying something too small to be seen with the naked eye?

ก. กล้องจุลทรรศน์ / Microscope

ข. ไม้บรรทัด / Ruler

ค. เครื่องชั่ง / Balance

ง. เทอร์โมมิเตอร์ / Thermometer

ข้อ 3 เหตุใดจึงต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาส่วนใหญ่ของเซลล์

Why is a microscope needed to study most cells?

ก. เซลล์ไม่มีสีเสมอ / Cells are always colourless.

ข. เซลล์อยู่เฉพาะภายในกระดูก / Cells occur only inside bones.

ค. เซลล์เคลื่อนที่เร็วมาก / Cells move very quickly.

ง. เซลล์มีขนาดเล็กเกินกว่าตาเปล่าจะเห็น / Cells are too small to be seen with the naked eye.

ข้อ 4 Robert Hooke มีความสำคัญต่อการศึกษาเซลล์อย่างไร

Why is Robert Hooke important in the study of cells?

ก. ค้นพบยีน / He discovered genes.

ข. ค้นพบฮีโมโกลบิน / He discovered haemoglobin.

ค. สังเกตไม้คอร์กและเรียกโครงสร้างเล็ก ๆ ที่เห็นว่า “cells” / He observed cork and called the tiny structures “cells.”

ง. ค้นพบเซลล์เม็ดเลือดแดง / He discovered red blood cells.

ข้อ 5 Anton van Leeuwenhoek ช่วยพัฒนาการศึกษาเซลล์โดยวิธีใด

How did Anton van Leeuwenhoek contribute to the study of cells?

ก. พัฒนาคุณภาพของเลนส์ / He improved the quality of lenses.

ข. สร้างทฤษฎีพันธุกรรม / He developed a theory of heredity.

ค. ค้นพบเนื้อเยื่อกระดูก / He discovered bone tissue.

ง. ค้นพบการหดตัวของกล้ามเนื้อ / He discovered muscle contraction.

ข้อ 6 หากวัตถุยาวจริง 0.1 mm และกล้องขยาย 100 เท่า ภาพที่เห็นจะมีขนาดประมาณเท่าใด

If an object is actually 0.1 mm long and is magnified 100 times, approximately how large will its image appear?

ก. 0.01 mm

ข. 1 mm

ค. 100 mm

ง. 10 mm

ข้อ 7 นักเรียนต้องการเปรียบเทียบเซลล์ใบไม้กับเรณู วิธีใดเหมาะสมที่สุด

A student wants to compare leaf cells with pollen grains. Which method is most appropriate?

ก. ชั่งมวลทั้งสองอย่าง / Weigh both samples.

ข. สังเกตทั้งสองด้วยกล้องจุลทรรศน์ / Observe both with a microscope.

ค. วัดอุณหภูมิ / Measure their temperatures.

ง. ละลายในน้ำ / Dissolve them in water.

ข้อ 8 ข้อใดเป็นข้อสรุปที่สอดคล้องกับแนวคิดหลักของบทมากที่สุด

Which conclusion is most consistent with the main idea of the chapter?

- ก. เฉพาะมนุษย์เท่านั้นที่มีเซลล์ / Only humans have cells.
- ข. เฉพาะสัตว์เท่านั้นที่ประกอบด้วยเซลล์ / Only animals are made of cells.
- ค. สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยเซลล์ / Living things are made of cells.
- ง. เซลล์พบได้เฉพาะในเลือด / Cells are found only in blood.

ข้อ 9 หากกล้องจุลทรรศน์ขยายวัตถุ 400 เท่า สิ่งใดเกิดขึ้น

If a microscope magnifies an object 400 times, what happens?

- ก. ภาพปรากฏใหญ่กว่าวัตถุจริง 400 เท่า / The image appears 400 times larger than the actual object.
- ข. วัตถุจริงมีขนาดเพิ่มขึ้น 400 เท่า / The actual object becomes 400 times larger.
- ค. จำนวนเซลล์เพิ่มขึ้น 400 เท่า / The number of cells increases 400 times.
- ง. เซลล์เปลี่ยนชนิด / The cells change type.

ข้อ 10 ข้อใดเป็นหลักฐานสนับสนุนว่าร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์หลายชนิด

Which evidence supports the idea that the human body contains many types of cells?

ก. เซลล์ทุกชนิดมีรูปร่างเหมือนกัน / All cells have the same shape.

ข. พบเฉพาะเซลล์ผิวหนังในร่างกาย / Only skin cells are found in the body.

ค. พบเซลล์ผิวหนัง เซลล์เม็ดเลือด และเซลล์กระดูก / Skin, blood and bone cells can be found.

ง. เซลล์ทุกชนิดทำหน้าที่เหมือนกัน / All cells perform the same function.

ข้อ 11 หากไม่มีเครื่องมือช่วยขยาย นักเรียนจะประสบปัญหามากที่สุดในการศึกษาอะไร

Without a magnifying instrument, which would be most difficult for a student to study?

ก. บ้าน / A house

ข. เซลล์ผิวหนัง / A skin cell

ค. หนังสือ / A book

ง. ต้นไม้ทั้งต้น / A whole tree

ข้อ 12 เหตุผลสำคัญที่การพัฒนาเลนส์ช่วยให้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเซลล์ก้าวหน้าคืออะไร

Why did improvements in lenses advance the study of cells?

ก. ทำให้เซลล์มีขนาดใหญ่ขึ้นจริง / They made cells physically larger.

ข. ทำให้เซลล์มีชีวิตนานขึ้น / They kept cells alive longer.

ค. ทำให้เซลล์เปลี่ยนสี / They changed cell colour.

ง. ทำให้มองเห็นวัตถุขนาดเล็กได้ชัดเจนขึ้น / They allowed tiny objects to be seen more clearly.

ข้อ 13 จากแนวคิด “เซลล์เป็นหน่วยพื้นฐานของชีวิต” หากพบสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ ควรคาดการณ์สิ่งใด

Based on the idea that cells are the basic units of life, what should we predict about a newly discovered living organism?

ก. ควรประกอบด้วยเซลล์ / It should be made of cells.

ข. ต้องมีเลือด / It must have blood.

ค. ต้องมีกระดูก / It must have bones.

ง. ต้องมีกล้ามเนื้อ / It must have muscles.

ข้อ 14 ข้อใดเปรียบเทียบกล้องจุลทรรศน์กับตาเปล่าได้ถูกต้อง

Which correctly compares a microscope with the naked eye?

ก. ตาเปล่าขยายวัตถุได้มากกว่า / The naked eye magnifies objects more.

ข. ทั้งสองเห็นเซลล์เล็ก ๆ ได้เท่ากัน / Both see tiny cells equally well.

ค. กล้องจุลทรรศน์ช่วยให้เห็นสิ่งที่ตาเปล่ามองไม่เห็น / A

microscope allows us to see things invisible to the naked eye.

ง. กล้องจุลทรรศน์ใช้ได้เฉพาะกับกระดูก / A microscope can only be used for bones.

ข้อ 15 นักเรียนกล่าวว่า “ถ้ามองไม่เห็นด้วยตาเปล่า แสดงว่าสิ่งนั้นไม่มีอยู่” ข้อใดโต้แย้งได้ดีที่สุด

A student says, “If we cannot see something with the naked eye, it does not exist.” Which is the best counterargument?

ก. สิ่งเล็กๆมากอาจมองเห็นได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ / Very small things may be visible with a microscope.

ข. สิ่งที่ไม่มองเห็นต้องไม่มีชีวิต / Invisible things must be non-living.

ค. ทุกสิ่งต้องมองเห็นด้วยตาเปล่า / Everything must be visible to the naked eye.

ง. กล้องจุลทรรศน์ใช้วัดมวล / Microscopes measure mass.

ข้อ 16 การค้นพบของ Hooke และการพัฒนาเลนส์ของ Leeuwenhoek มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

How are Hooke's discovery and Leeuwenhoek's lens improvements related?

ก. ทั้งสองศึกษาเฉพาะพันธุกรรม / Both studied only genetics.

ข. ทั้งสองช่วยให้ความรู้เกี่ยวกับโลกขนาดเล็กพัฒนาขึ้น / Both contributed to understanding the microscopic world.

ค. ทั้งสองค้นพบฮีโมโกลบิน / Both discovered haemoglobin.

ง. ทั้งสองพิสูจน์ว่าเซลล์ทุกชนิดเหมือนกัน / Both proved that all cells are identical.

ข้อ 17 ถ้าต้องการเห็นรายละเอียดของเซลล์มากขึ้น ควรทำอย่างไร
What should be done to see more detail in a cell?

ก. ใช้การขยายที่เหมาะสมมากขึ้น / Use a suitable higher magnification.

ข. ลดการขยายจนเหลือศูนย์ / Reduce magnification to zero.

ค. ใช้เครื่องชั่งแทน / Use a balance instead.

ง. สังเกตด้วยตาเปล่าเท่านั้น / Observe only with the naked eye.

ข้อ 18 ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างเซลล์ที่กล่าวถึงในบท

Which is NOT an example of a cell discussed in the chapter?

ก. เซลล์ผิวหนัง / Skin cell

ข. เซลล์กระดูก / Bone cell

ค. เซลล์เม็ดเลือด / Blood cell

ง. ก้อนอิฐ / Brick

ข้อ 19 การพบเซลล์หลายชนิดในร่างกายสนับสนุนข้อใดมากที่สุด

Finding many types of cells in the body most strongly supports which statement?

ก. ร่างกายประกอบด้วยอวัยวะเพียงชนิดเดียว / The body contains only one type of organ.

ข. เซลล์ทุกชนิดต้องมีขนาดเท่ากัน / All cells must have the same size.

ค. เซลล์ต่างชนิดสามารถมีบทบาทแตกต่างกัน / Different cell

types can have different roles.

ง. เซลล์ทุกชนิดต้องทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจน / All cells must transport oxygen.

ข้อ 20 ข้อใดเรียงลำดับเหตุการณ์ได้เหมาะสมที่สุด

Which sequence is most appropriate?

ก. Mendel → Hooke → การประดิษฐ์กล้อง / Mendel → Hooke → microscope invention

ข. การใช้กล้องศึกษาคอร์กโดย Hooke → การปรับปรุงเลนส์โดย Leeuwenhoek → การสังเกตสิ่งเล็กได้ดีขึ้น / Hooke observes cork → Leeuwenhoek improves lenses → better observation of tiny objects

ค. Leeuwenhoek → Mendel → Hooke / Leeuwenhoek → Mendel → Hooke

ง. การค้นพบยีน → Hooke → การค้นพบเซลล์ / Discovery of genes → Hooke → discovery of cells

ตอนที่ 2 โครงสร้างเซลล์และการถ่ายทอดลักษณะ

Part 2: Cell Structure and Heredity

ข้อ 21 ส่วนใดทำหน้าที่ควบคุมสารที่เข้าและออกจากเซลล์

Which part controls substances entering and leaving the cell?

ก. นิวเคลียส / Nucleus

ข. ไซโทพลาซึม / Cytoplasm

ค. ยีน / Gene

ง. เยื่อหุ้มเซลล์ / Cell membrane

ข้อ 22 หากเยื่อหุ้มเซลล์ไม่สามารถควบคุมการผ่านของสารได้ ผลใดมีเหตุผลมากที่สุด

If the cell membrane could not control the passage of substances, which consequence is most reasonable?

ก. การเข้าออกของสารจะไม่ถูกควบคุมตามปกติ / Movement of substances would not be properly controlled.

ข. ยีนจะกลายเป็นเนื้อเยื่อ / Genes would become tissues.

ค. เซลล์จะกลายเป็นอวัยวะทันที / The cell would immediately become an organ.

ง. ฮีโมโกลบินจะกลายเป็นนิวเคลียส / Haemoglobin would become a nucleus.

ข้อ 23 บริเวณใดมีน้ำและสารอาหารและเป็นบริเวณที่เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์

Which region contains water and food materials and is where cell activities occur?

ก. เยื่อหุ้มเซลล์ / Cell membrane

ข. ไซโทพลาซึม / Cytoplasm

ค. ยีน / Gene

ง. เนื้อเยื่อ / Tissue

ข้อ 24 ส่วนใดเป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของเซลล์

Which part is the control centre of the cell?

ก. เยื่อหุ้มเซลล์ / Cell membrane

ข. ฮีโมโกลบิน / Haemoglobin

ค. นิวเคลียส / Nucleus

ง. เนื้อเยื่อ / Tissue

ข้อ 25 ถ้านักเรียนต้องการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะ ควรให้ความสนใจโครงสร้างใดมากที่สุด

If a student wants to study information related to inherited traits, which structure should receive the most attention?

ก. นิวเคลียส / Nucleus

ข. เยื่อหุ้มเซลล์ / Cell membrane

ค. ผิวเซลล์ด้านนอกเท่านั้น / Only the outer cell surface

ง. เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อเท่านั้น / Only muscle tissue

ข้อ 26 ยีนมีบทบาทสำคัญอย่างไร

What is the important role of genes?

ก. ขนส่งออกซิเจน / Transport oxygen

ข. สร้างการเคลื่อนไหวโดยตรง / Directly create movement

ค. พยุงร่างกาย / Support the body

ง. เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ถ่ายทอดได้ / Carry information related to inherited traits

ข้อ 27 ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ได้ถูกต้อง

Which relationship is correct?

ก. Cytoplasm → haemoglobin → bone

ข. Nucleus → genes → inherited traits

ค. Cell membrane → muscle → heredity

ง. Tissue → gene → microscope

ข้อ 28 ลักษณะที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกเรียกว่าอะไร

What are characteristics passed from parents to offspring called?

ก. Tissues

ข. Organs

ค. Traits

ง. Systems

ข้อ 29 กระบวนการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูกเรียกว่าอะไร

What is the passing of characteristics from parents to offspring called?

ก. Heredity

ข. Magnification

ค. Contraction

ง. Respiration