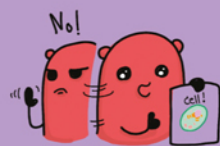
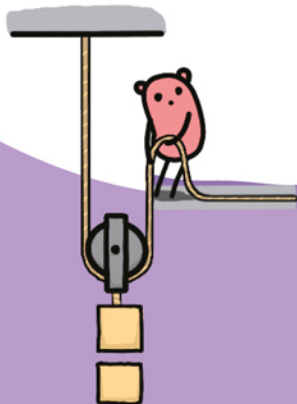




A cartoon illustration of a person with grey hair and a red heart on their chest, looking distressed. A green character with a book is pointing at the heart area.

A pink, bear-like character with its eyes closed, playing a guitar and wearing white socks.



A man in a black shirt is holding a tablet and looking at it. He is surrounded by several colorful cartoon characters, including a blue bear-like character, a yellow character, a pink character, and a large grey character in the foreground. The background is a bright yellow with a dashed orange line at the top.

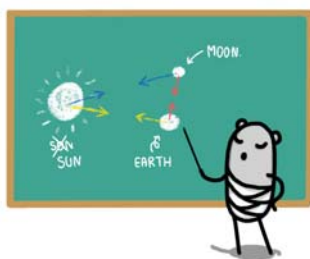
- ➡ ภาพประกอบและเนื้อหาสี่สี น่ารักสุด ๆ ชัดเจน เข้าใจง่ายขึ้นเยอะ
- ➡ เนื้อหาเข้มข้นกว่าในโรงเรียน ))
- ➡ เสริมความรู้ เติมความเข้าใจ เพิ่มเปอร์เซ็นต์สอบติด
- ➡ ประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์กว่า 17 ปี 



จัดเต็มวิทย์

"สอบให้ติด ม.1"

โรงเรียนชื่อดัง



พี่แมค MAX A WIT
(อ.ณัฐพล แซ่โจ้ว)

เขียน



ค้นหาหนังสือที่ต้องการ (รวม e-book และสินค้าที่น่าสนใจ) ได้เร็ว ทันใจ

- บน PC และ Notebook ที่ www.se-ed.com
- สำหรับ Smartphone และ Tablet ทุกยี่ห้อ ที่ <http://m.se-ed.com> (ผ่าน browser เข้าอินเทอร์เน็ตแล้วทำ Bookmark บนจอ Home จะใช้งานได้เหมือน App ทุกประการ) หรือติดตั้ง SE-ED Application ได้จาก Play Store บน Android หรือจาก App Store บน iOS

จัดเต็มวิทย์ "สอบให้ติด ม. 1" โรงเรียนชื่อดัง

ผู้เขียน พี่แมค MAX A WIT (อ.ณัฐพล แซ่โจ้ว)



สำนักพิมพ์ ฟูกูโร

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย ณัฐพล แซ่โจ้ว © พ.ศ. 2566

ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ จัดพิมพ์เนื้อหาและภาพประกอบ
หรือกระทำการใด โดยวิธีการใด ๆ ในรูปแบบใด ๆ ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
เพื่อเผยแพร่ในสื่อทุกประเภท หรือเพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

ณัฐพล แซ่โจ้ว.

จัดเต็มวิทย์ "สอบให้ติด ม.1" โรงเรียนชื่อดัง.-- กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2566.
264 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์--การศึกษาและการสอน (ประถมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

372.35

Barcode (e-book) 9786160849130

จัดจำหน่ายโดย



บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทร. 0-2826-8000

คำนำผู้เขียน

มีน้อง ๆ นักเรียนจำนวนมากที่แม้จะทำคะแนนและเกรดได้ดีในการสอบที่โรงเรียน แต่กลับต้องผิดหวังในสนามสอบแข่งขันเข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดัง นั่นเป็นเพราะตอนที่สอบในโรงเรียน สิ่งที่อยู่ในข้อสอบคือสิ่งที่คุณครูสอนในห้องเรียน และที่สำคัญยังมีเนื้อหาตามที่หลักสูตรกำหนดให้นักเรียนประมณเรียนเป็นมาตรฐาน การตั้งใจเรียนในห้องเรียน อ่านหนังสือตามที่คุณครูสอนจึงเพียงพอแล้วที่จะสอบในโรงเรียน แต่ข้อสอบแข่งขันเข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดังต่าง ๆ นั้นไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ว่าข้อสอบควรออกเนื้อหาหลักแค่ไหน เมื่อโรงเรียนต้องการคัดเด็กนักเรียนที่เก่งที่สุดจึงออกข้อสอบยากเอาไว้ก่อน ซึ่งมีเนื้อหาเกินความรู้นักเรียน ป.6 ไป บางโรงเรียนนำโจทย์ของ ม.3 มาออกข้อสอบ และนี่คือเหตุผลสำคัญที่นักเรียนต้องวางแผนให้ดี ทั้งการเรียนเสริมความรู้นอกโรงเรียนและการเลือกหนังสือคู่มือเตรียมสอบ

หนังสือ "จัดเต็มวิทย์ สอบให้ติด ม.1 โรงเรียนชื่อดัง" เขียนขึ้นจากประสบการณ์การติววิชาวิทยาศาสตร์กว่า 17 ปี ของ "พี่แมค MAX A WIT จัดเต็มวิทย์" พี่แมคได้กลั่นกรองเลือกเนื้อหาที่จำเป็นต้องรู้ ทั้งที่อยู่ในหลักสูตรและเกินหลักสูตร โดยมุ่งเน้นเพื่อให้้อง ๆ ทำคะแนนสอบได้สูงที่สุด มีโอกาสสอบติดมากที่สุด ภาพประกอบต่าง ๆ ในหนังสือเล่มนี้ไม่ได้มีเพื่อความน่ารัก (แม้ว่ามันจะน่ารัก) แต่มีเพื่อสร้างความเข้าใจให้ได้มากที่สุด บางภาพต้องค่อย ๆ ดู ค่อย ๆ ทำความเข้าใจไปที่ละจุดตามคำอธิบาย ซึ่งจะทำให้น้อง ๆ เข้าใจและจดจำเนื้อหาในส่วนต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

พี่แมคมั่นใจว่าหนังสือ "จัดเต็มวิทย์ สอบให้ติด ม.1 โรงเรียนชื่อดัง" ที่อยู่ในมือของน้อง ๆ ตอนนี้ จะเป็นตัวช่วยสำคัญที่ทำให้้อง ๆ ทำข้อสอบได้คะแนนสูงและสอบติดโรงเรียนชื่อดังอย่างที่ต้องการแน่นอน

ขอให้ทุกคนสอบติดนะครับ

พี่แมค MAX A WIT

(อ.ณัฐพล แซ่โจ้ว)

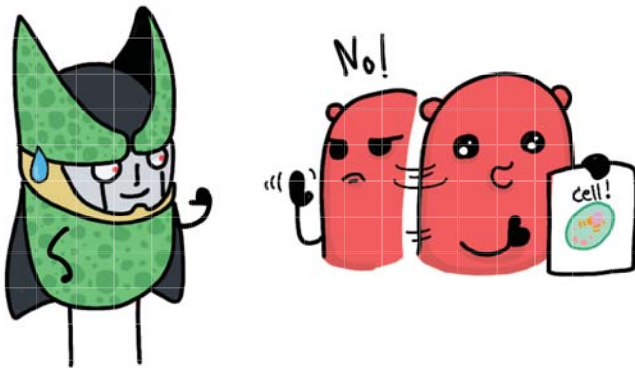
สารบัญ

บทที่ 1	เซลล์	6
บทที่ 2	การลำเลียงสารเข้า-ออกเซลล์	14
บทที่ 3	สิ่งมีชีวิต	18
บทที่ 4	พืช	38
บทที่ 5	ทรัพยากรธรรมชาติ	60
บทที่ 6	เสียง	68
บทที่ 7	แรง	82
บทที่ 8	แสง	106
บทที่ 9	ไฟฟ้า	120

บทที่ 10	ดาราศาสตร์	134
บทที่ 11	ดินหินแร่	158
บทที่ 12	ธาตุและสารประกอบ	172
บทที่ 13	บรรยากาศโลก	186
บทที่ 14	พลังงานความร้อน	204
บทที่ 15	สมบัติของวัสดุ	216
บทที่ 16	การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	222
บทที่ 17	ระบบร่างกายมนุษย์	230
บทที่ 18	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	246
บทที่ 19	อาหารและสารอาหาร	258

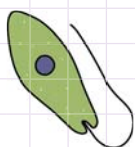
บทที่ 1

เซลล์



เซลล์

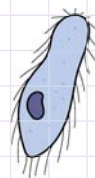
- สิ่งมีชีวิตไม่ว่ามีขนาดเล็กหรือใหญ่ ล้วนประกอบขึ้นมาจากเซลล์
- เซลล์จึงเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิตในทางชีววิทยา
- สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีเพียง 1 เซลล์ เรียกว่า สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว ซึ่งไม่ใช่ทั้งพืชและสัตว์ อยู่เนื่งกับที่คล้ายพืช หรืออาจเคลื่อนที่ได้คล้ายสัตว์ เช่น อะมีบา พารามีเซียม และยูกลีนา



ยูกลีนา

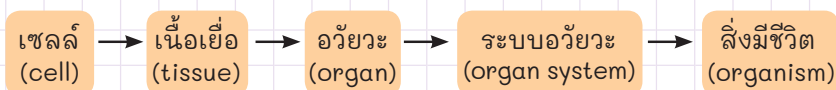


อะมีบา

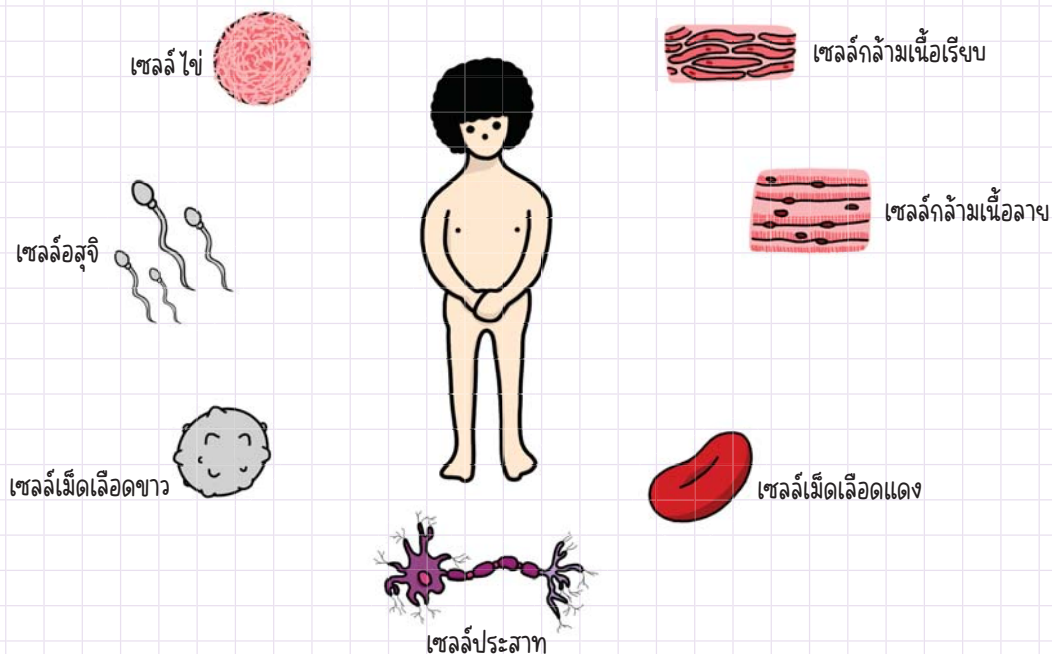


พารามีเซียม

- มนุษย์ เป็นสิ่งมีชีวิตที่ประกอบขึ้นจากการทำงานร่วมกันของเซลล์จำนวนมาก นับล้านล้านเซลล์ เมื่อเซลล์มารวมตัวกันและทำงานร่วมกันจะเกิดความสัมพันธ์ดังนี้

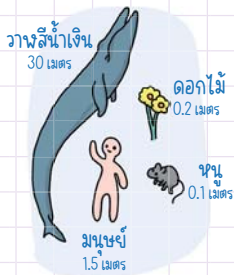


ตัวอย่างเซลล์ในร่างกายมนุษย์

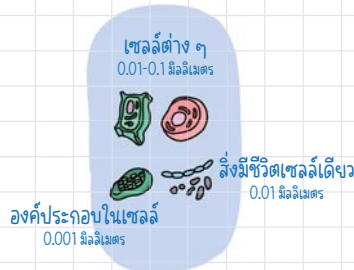


เซลล์เล็กขนาดไหน

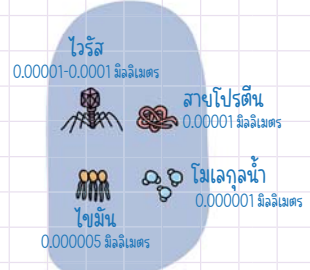
- เซลล์มีขนาดประมาณ 10-100 ไมโครเมตร
- ไม้บรรทัดยาว 1 เซนติเมตร จะนำเซลล์มาวางเรียงกันได้ 100-1,000 เซลล์ (ขึ้นอยู่กับขนาดของเซลล์)
- ในสมองประกอบด้วยเซลล์ประสาทนับแสนล้านเซลล์
- น้ำอสุจิของเพศชายที่หลั่งออกมาแต่ละครั้ง มีเซลล์อสุจิอยู่ราวสามร้อยล้านตัว



มองเห็นด้วยตาเปล่า



ใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง



ใช้กล้องจุลทรรศน์แบบอิเล็กตรอน

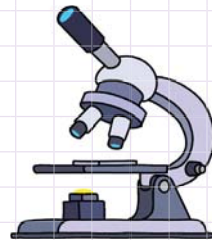
เราศึกษาสิ่งทีเล็กมาก ๆ อย่างเซลล์ได้อย่างไร

- ค.ศ. 1665 รอบิิร์ต ฮุก ประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์ ทำให้เห็นเซลล์ที่ตายแล้วของจุลินทรีย์

● กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเชิงประกอบ

(compound light microscope)

ขยายภาพของวัตถุขนาดเล็กให้มีขนาดใหญ่
จนเห็นได้ชัดเจน โดยใช้ความรู้ด้านกำลังขยาย
ของเลนส์ประกอบ (2 เลนส์)



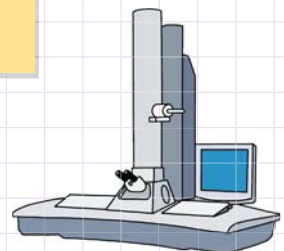
กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง

กำลังขยายของกล้องจุลทรรศน์

กำลังขยายรวม = กำลังขยายเลนส์ใกล้ตา × เลนส์ใกล้วัตถุ

● กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (electron microscope)

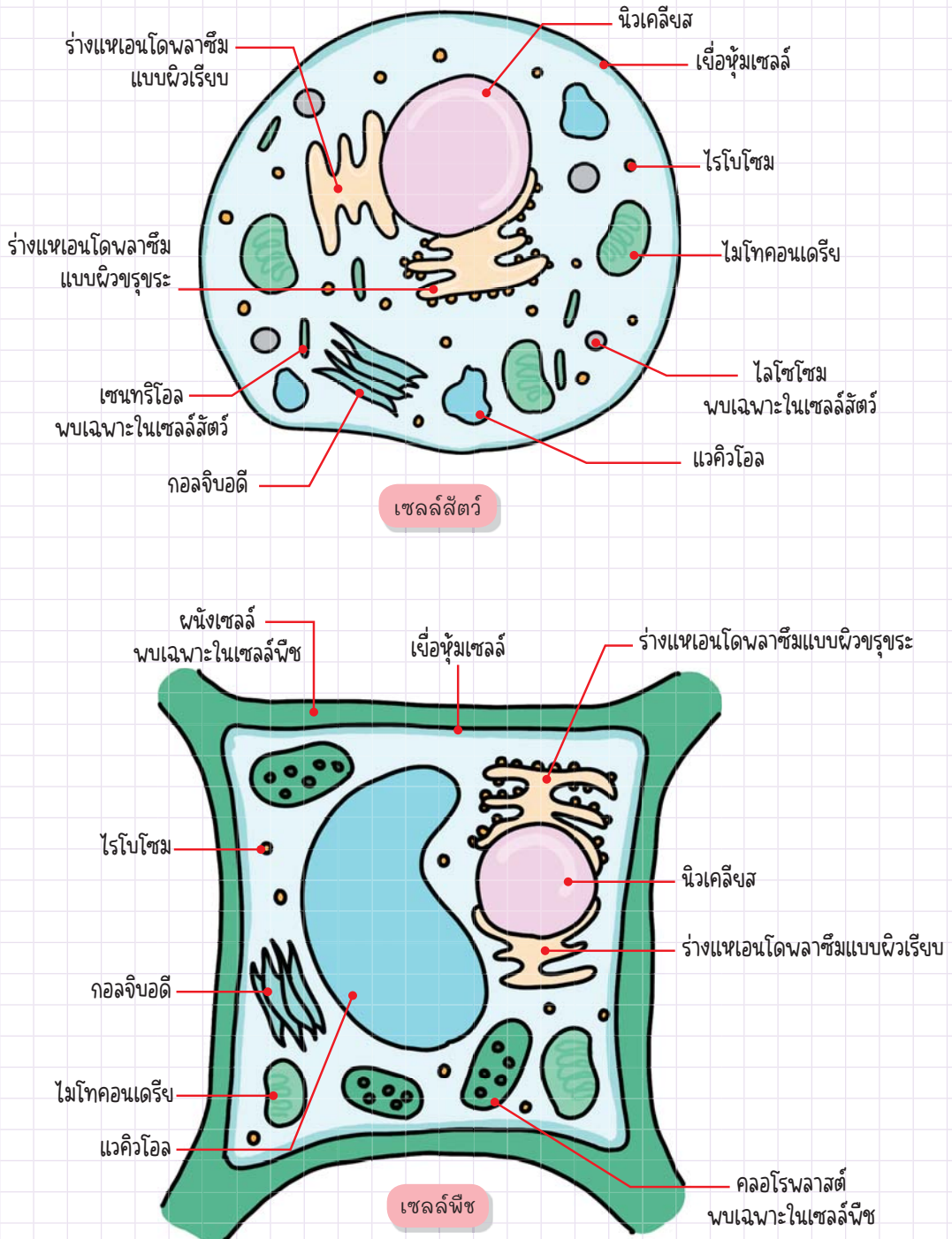
มีกำลังขยายมากกว่ากล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง
จึงนิยมใช้ศึกษาสิ่งที่มีขนาดเล็กมาก ๆ เช่น องค์กรประกอบ
ย่อย ๆ ในเซลล์ โดยภาพที่ได้มีทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ



กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ส่วนประกอบของเซลล์

- ภายในเซลล์มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่เฉพาะ เรียกว่า ออร์แกเนลล์ (organelle)



ออร์แกเนลล์ที่พบทั่วไปในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)

- ทำหน้าที่ห่อหุ้มและกำหนดขอบเขตของเซลล์
- ประกอบด้วยโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต
- มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน ควบคุมสารเข้า-ออกเซลล์
- สารขนาดเล็กผ่านได้ เช่น น้ำ แก๊สออกซิเจน
- สารขนาดใหญ่ผ่านไม่ได้ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน (จะเข้าสู่เซลล์โดยกระบวนการอื่น ๆ อ่านเพิ่มหน้า 16)

ไซโทพลาซึม (cytoplasm)

- ส่วนที่อยู่ภายในเยื่อหุ้มเซลล์ทั้งหมด ยกเว้นนิวเคลียส
- ของเหลวภายในเซลล์เรียกว่า ไซโทซอล (cytosol) มีน้ำ สารอาหาร ของเลี้ยว และออร์แกเนลล์ต่าง ๆ ลอยอยู่

นิวเคลียส (nucleus)

- ควบคุมการทำงานของเซลล์ มีสารพันธุกรรมที่ใช้ถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต อยู่ภายใน ทั้งกรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิก (deoxyribonucleic acid : DNA) และกรดไรโบนิวคลีอิก (ribonucleic acid : RNA)
- นิวเคลียสของเซลล์เมื่อดึงออกจากเซลล์ด้วยน้ำนม เมื่อนิวเคลียสพัฒนาเต็มที่ จะสลายไปเอง
- เซลล์ที่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส คือ เซลล์ที่เห็นขอบเขตของนิวเคลียสชัดเจน ซึ่งมีลักษณะกลม อยู่ภายในเซลล์
- เซลล์ที่ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส คือ เซลล์ที่ไม่มีนิวเคลียส DNA และ RNA จะล่องลอย อยู่ในไซโทพลาซึม

ไรโบโซม (ribosome)

- ออร์แกเนลล์ขนาดเล็กพบในไซโทพลาซึม และตามผิวของร่างแหเอนโดพลาซึมแบบขรุขระ
- สังเคราะห์โปรตีนจากกรดอะมิโน (โปรตีนเป็นสารสำคัญที่นำไปใช้ในร่างกาย)

รู้ไว้เพิ่มความเข้าใจ

เรากินเนื้อสัตว์ → เนื้อสัตว์ถูกย่อยได้เป็นกรดอะมิโน → ไรโบโซมนำกรดอะมิโน มาสังเคราะห์เป็นโปรตีน → ร่างกายได้โปรตีนมาใช้ประโยชน์

สารความรู้

โปรตีนในบทนี้หมายถึงอะไรได้บ้าง

เอนไซม์

เอนไซม์ช่วยย่อยอาหาร ทำให้ร่างกายเกิดการดูดซึมและนำไปสร้างเป็นพลังงาน เช่น อะไมเลสในน้ำลาย และเพปซินในกระเพาะอาหาร

ฮอร์โมน

ลำเลียงไปยังเซลล์เป้าหมายผ่านระบบหมุนเวียนเลือด เพื่อควบคุมการทำงานของเซลล์ต่าง ๆ เช่น

- อะดรีนาลีน : ทำให้หัวใจเต้นเร็ว สู้บดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ มากขึ้น ร่างกายเข้าสู่ภาวะพร้อมสู้หรือหนี (fight or flight) เมื่อมีภัย
- เอนดอร์ฟิน : ลดอาการปวดเมื่อย ช่วยให้รู้สึกดี
- อีลิโทรเจน : พบมากในเพศหญิง ทำให้มีสเปก หน้าอก และกระตุ้นการพัฒนาของเซลล์ไข่

โปรตีน

มนุษย์เติบโตได้จากการแบ่งเซลล์ให้มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งโปรตีนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการสร้างเซลล์ใหม่

ออร์แกเนลล์ที่พบภายในเซลล์พืชเท่านั้น

ผนังเซลล์ (cell wall)

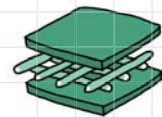
- ช่วยคงรูปร่างและให้ความแข็งแรงแก่เซลล์พืช
- ประกอบด้วยเซลลูโลสและเพกทินเป็นหลัก



พืช



เซลล์พืช



เซลลูโลส

ผนังเซลล์

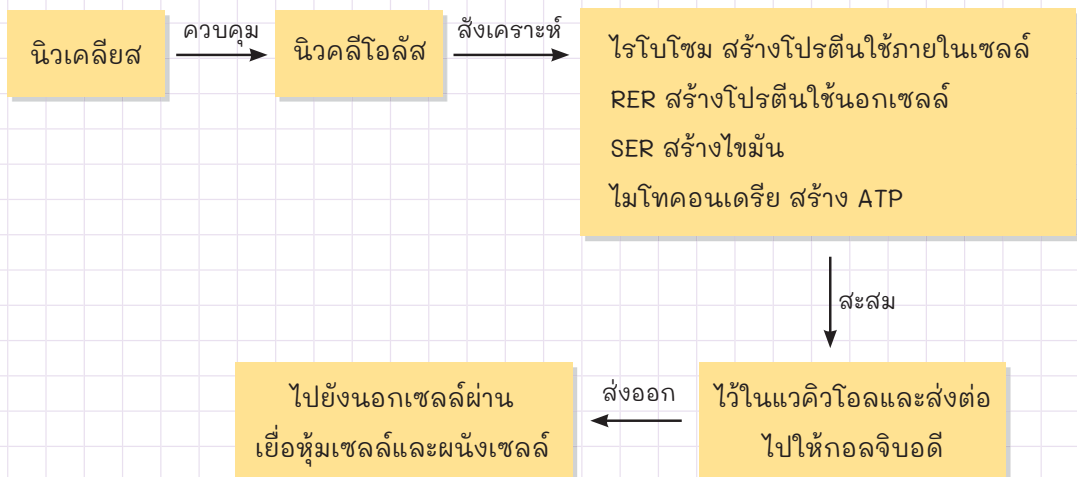
คลอโรพลาสต์ (chloroplast)

- ภายในคลอโรพลาสต์มีสารสีเขียว เรียกว่า คลอโรฟิลล์
- ทำหน้าที่ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ช่วยให้พืชเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานเคมี (อ่านเพิ่มหน้า 46)

ออร์แกเนลล์อื่น ๆ ที่ควรรู้เพื่อสอบแข่งขัน

1. ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) เป็นแหล่งสร้างพลังงาน (เรียกว่า ATP) สำหรับใช้ภายในเซลล์
2. กอลจิบอดี (Golgi body) ทำหน้าที่ตักแต่งและบรรจุสารให้ถูกต้องก่อนส่งออกนอกเซลล์
3. แบบผิวเรียบ (smooth endoplasmic reticulum : SER) ทำหน้าที่สังเคราะห์ไขมันก่อนส่งไปยังกอลจิบอดี พบมากที่สุดที่ตับ อ้วนทะ รังไข่ ต่อมลูกหมาก
4. แบบผิวขรุขระ (rough endoplasmic reticulum : RER) มีไรโบโซมเกาะอยู่ที่ผิว ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีน พบมากที่สุดที่ตับอ่อน เยื่อบุลำไส้เล็ก เม็ดเลือดขาว
5. ไลโซโซม (lysosome) ทำหน้าที่ย่อยสลายสิ่งแปลกปลอม
6. แวคิวโอล (vacuole) คล้ายถุง ทำหน้าที่เก็บสะสมอาหาร น้ำ แร่ธาตุ และของเสีย
7. เซนทริโอล (centriole) ช่วยในการแบ่งเซลล์ของเซลล์สัตว์
8. นิวคลีโอลัส (nucleolus) อยู่ภายในนิวเคลียส ทำหน้าที่สังเคราะห์ไรโบโซม

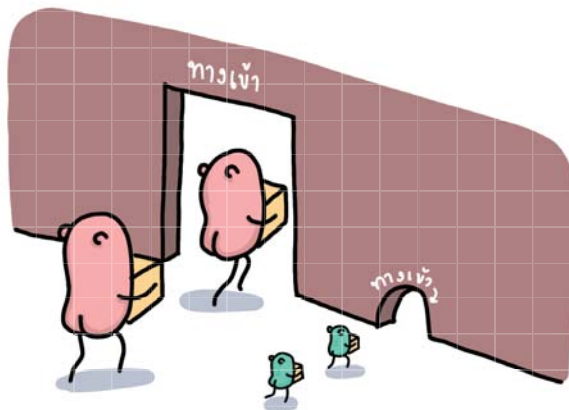
ออร์แกเนลล์ในเซลล์มีหน้าที่หลัก คือ ควบคุม สังเคราะห์ สะสม และส่งออก



Note ของเราเอง

บทที่ 2

การลำเลียงสาร เข้า-ออกเซลล์



จัดเต็มวิทย์ "สอบให้ติด ม.1"



โรงเรียนชื่อดัง



"เข้าห้องสอบแล้วตกใจ เปิดข้อสอบดูมีแต่เรื่องอะไรที่ไม่เคยเรียนในโรงเรียนเต็มไปหมดเลย"

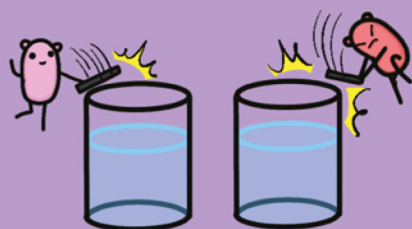
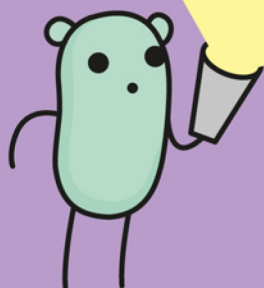
จะเตรียมตัวสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดัง ความรู้แค่ที่เรียนในโรงเรียนไม่พอจะครับ

หนังสือ **"จัดเต็มวิทย์ สอบให้ติด ม.1 โรงเรียนชื่อดัง"** เล่มนี้มีเนื้อหาครอบคลุมข้อสอบยาก ๆ

เกินหลักสูตร ที่น้อง ๆ จะต้องเจอในห้องสอบ มาพร้อมคำอธิบายแบบกระชับ

และภาพประกอบจำนวนมากช่วยเพิ่มความเข้าใจ

เตรียมตัวสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชื่อดัง **ต้องเล่มนี้**



- | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ อพูนาล | ☐ Audio CD | ☐ สติ๊กเกอร์ |
| ☐ มัลติมี | ☐ MP3 | ☐ บัตรคำศัพท์ |
| ☒ ประถม | ☐ DVD | ☐ ระบายสี |
| ☐ ผู้ใหญ่ | ☐ โปสเตอร์ | ☐ คู่มือสอน |

พร้อมจำหน่ายในรูปแบบ

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| ☒ e-book | ☐ audio CD / MP3 | ☐ audiobook |
| ☒ ปกอ่อน | ☐ LARGE PRINT (ตัวอักษรขนาดใหญ่) | |



www.se-ed.com



sbc.fans



SE-ED Publisher



ไฮไลต์เล่มนี้
สนุกเลย!



www.se-ed.com

ISBN 978-616-08-4913-0



9 786160 849130
249 บาท

จัดเต็มวิทย์ "สอบให้ติด ม.1" โรงเรียนชื่อดัง
หมวด : คู่มือเรียน-สอบ-คู่มือสอบเข้ามัธยมศึกษา