



BRITISH LEARNING CENTRE

IGCSE Biology Key Terms

คำศัพท์สำคัญชีววิทยา IGCSE

A bilingual English–Thai book of key terms for **IGCSE Biology**,
for students in **Years 10–11**.

หนังสือคำศัพท์ชีววิทยา IGCSE สองภาษา อังกฤษ–ไทย สำหรับ Year 10–11

Made for a learner at **CEFR A1** English level.

English · ไทย | Cells · Organisms · Ecology · Genetics

How to use this booklet · วิธีใช้หนังสือเล่มนี้

Every word is shown four ways. Read across the row from left to right.

คำศัพท์ทุกคำมี 4 ช่อง อ่านจากซ้ายไปขวา

Each row / แต่ละแถว	
English	The biology term to learn. คำศัพท์ชีววิทยาที่ต้องเรียนรู้
Example · ตัวอย่าง	A short, easy sentence showing the word in use. ประโยคง่าย ๆ ที่ใช้คำนั้น
ภาษาไทย	What the word means in Thai. ความหมายภาษาไทย
อ่านว่า (Say it)	How to say the English word. วิธีออกเสียงคำอังกฤษ เขียนด้วยเสียงไทย

Tips for the student · เคล็ดลับ

- Learn a little each day — one group of words at a time. เรียนวันละนิด ทีละกลุ่ม
- Say the English word out loud using the **อ่านว่า** column. พูดออกเสียงตามช่อง "อ่านว่า"
- Learn each term with its example — IGCSE mark schemes reward the exact scientific word. จำคำศัพท์พร้อมประโยคตัวอย่าง เพราะเกณฑ์การให้คะแนน IGCSE ให้คะแนนกับคำศัพท์วิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องแม่นยำ
- Tick each word when you know it. ทำเครื่องหมายเมื่อจำได้แล้ว

Contents

1	Living Things & Cells สิ่งมีชีวิตและเซลล์	2	Molecules, Enzymes & Moving Substances โมเลกุล เอนไซม์ และการเคลื่อนที่ของสาร
3	Plant Nutrition & Transport การสร้างอาหารและการลำเลียงในพืช	4	The Human Body ร่างกายมนุษย์
5	Coordination, Drugs & Reproduction การประสานงาน ยา และการสืบพันธุ์	6	Inheritance, Variation & Evolution พันธุกรรม ความแปรผัน และวิวัฒนาการ
7	Ecology, Human Influences & Biotechnology นิเวศวิทยา ผลกระทบจากมนุษย์ และเทคโนโลยีชีวภาพ		

1

TOPICS 1-2

Living Things & Cells

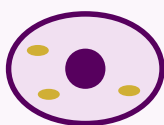
สิ่งมีชีวิตและเซลล์

Cambridge IGCSE · Core & Extended

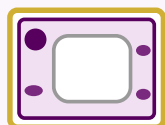
What makes something alive, how we name and group organisms, and the parts of a cell.

อะไรทำให้สิ่งหนึ่งมีชีวิต เราตั้งชื่อและจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตอย่างไร และส่วนประกอบของเซลล์

Picture help: cells · ภาพช่วยจำ: เซลล์



animal cell
เซลล์สัตว์



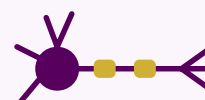
plant cell
เซลล์พืช



red blood cell
เซลล์เม็ดเลือดแดง



root hair cell
เซลล์ขนราก



nerve cell
เซลล์ประสาท

Characteristics of living things / ลักษณะของสิ่งมีชีวิต

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
movement	Animals move to find food.	การเคลื่อนที่	มูฟ-เมินท์
respiration	Respiration releases energy in cells.	การหายใจระดับเซลล์	เรส-พีเร-ชั่น
sensitivity	Sensitivity means reacting to changes.	การตอบสนองต่อสิ่งเร้า	เซน-ซิ-ทิ-วี่-ที
growth	Growth is a permanent increase in size.	การเจริญเติบโต	โกรธ
reproduction	Reproduction makes new organisms.	การสืบพันธุ์	รี-โพร-ดัก-ชั่น
excretion	Excretion removes waste made by cells.	การขับถ่าย	เอ็ก-สกรี-ชั่น
nutrition	Nutrition means taking in food.	โภชนาการ / การกินอาหาร	นิว-ทรี-ชั่น
organism	A tree is a living organism.	สิ่งมีชีวิต	ออ-เคอะ-นิ-เซ็ม

Naming and grouping / การตั้งชื่อและการจัดกลุ่ม

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
species	Members of a species can breed together.	สปีชีส์	สปี-ชีส
binomial system	Each species has a genus and species name.	ระบบการตั้งชื่อแบบทวินาม	ไบ-โน-เมียล ชีส-เต็ม
dichotomous key	A dichotomous key asks yes or no questions.	รูปวิธาน / ไคโคโตมัสคีย์	ได-คอ-ทะ-มัส คี
kingdom	Plants and animals are two kingdoms.	อาณาจักร	คิง-เต็ม
vertebrate	A fish is a vertebrate. It has a backbone.	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	เว-ทิ-เบรท
invertebrate	A spider is an invertebrate.	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	อิน-เว-ทิ-เบรท
classification	Classification puts organisms into groups.	การจำแนกประเภท	คลา-ซิ-ฟิ-เค-ชั่น

Cell structure / โครงสร้างของเซลล์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
cell membrane	The cell membrane controls what enters the cell.	เยื่อหุ้มเซลล์	เซล เมม-เบรน
cytoplasm	Chemical reactions happen in the cytoplasm.	ไซโทพลาซึม	ไซ-โท-เพลซ-เซ็ม
nucleus	The nucleus contains the chromosomes.	นิวเคลียส	นิว-เคลียส
cell wall	The cell wall is made of cellulose.	ผนังเซลล์	เซล วอลล์
chloroplast	Photosynthesis happens in the chloroplasts.	คลอโรพลาสต์	คลอ-โร-พลาสต์
vacuole	A plant cell has a large vacuole.	แวคิวโอล	เว-คิว-โอล
mitochondria	Aerobic respiration happens in mitochondria.	ไมโทคอนเดรีย	ไม-โท-คอน-เดรีย
specialised cell	A red blood cell is a specialised cell.	เซลล์ที่ทำหน้าที่เฉพาะ	สเป-ชี-ไลซ์ด เซล
tissue	A tissue is a group of similar cells.	เนื้อเยื่อ	ทิ-ซู
organ	The heart is an organ.	อวัยวะ	ออ-แกิน
magnification	Magnification = image size ÷ actual size.	กำลังขยาย	แมก-นิ-ฟิ-เค-ชั่น

2

TOPICS 3–5

Molecules, Enzymes & Moving Substances

โมเลกุล เอนไซม์ และการเคลื่อนที่ของสาร

Cambridge IGCSE · Core & Extended

How substances move in and out of cells, the molecules of life and how enzymes work.

สารเคลื่อนที่เข้าและออกจากเซลล์อย่างไร โมเลกุลสำคัญของสิ่งมีชีวิต และการทำงานของเอนไซม์

Moving in and out of cells / การเคลื่อนที่ของสารเข้าและออกจากเซลล์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
diffusion	In diffusion, particles spread from high to low concentration.	การแพร่	ดิ-ฟิว-ชั่น
osmosis	Water moves into the root by osmosis.	ออสโมซิส	ออส-โม-ซิส
active transport	Active transport uses energy from respiration.	การลำเลียงแบบใช้พลังงาน	แอค-ทีฟ ทราน-สปอร์ต
concentration gradient	Diffusion goes down a concentration gradient.	ความแตกต่างของความเข้มข้น	คอน-เซน-เทร-ชั่น เกร-เดียนท์
partially permeable membrane	Water passes through a partially permeable membrane.	เยื่อเลือกผ่าน	พา-ชะ-ลี้ เพอ-เมีย-เบิ้ล เมม-เบรน
turgid	A turgid cell is full of water.	เต่ง	เทอ-จิด
plasmolysis	In salty water, plant cells show plasmolysis.	พลาสโมไลซิส	เพลซ-มอ-ลิ-ซิส

Biological molecules / สารชีวโมเลกุล

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
carbohydrate	Bread is rich in carbohydrate.	คาร์โบไฮเดรต	คา-โบ-ไฮ-เดรท
starch	Plants store glucose as starch.	แป้ง	สตาช
glucose	Glucose is a simple sugar.	กลูโคส	กลู-โคส
protein	Proteins are made of amino acids.	โปรตีน	โปร-ทิน
amino acid	Amino acids join to make a protein.	กรดอะมิโน	อะ-มี-โน แอ-ซิด
fat	Fats are made of fatty acids and glycerol.	ไขมัน	แฟท
iodine test	Iodine turns blue-black with starch.	การทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน	ไอ-โอ-ดิน เทสต์
Benedict's test	Hot Benedict's solution turns brick-red with sugar.	การทดสอบด้วยสารละลายเบเนดิกต์	เบ-เน-ดิกส์ เทสต์
biuret test	Biuret solution turns purple with protein.	การทดสอบด้วยสารละลายไบยูเรต	ไบ-ยู-เรท เทสต์

Enzymes / เอนไซม์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
enzyme	An enzyme is a biological catalyst.	เอนไซม์	เอน-ไซม์
catalyst	A catalyst speeds up a reaction.	ตัวเร่งปฏิกิริยา	แค-ทะ-ลิสต์
substrate	Starch is the substrate of amylase.	ซับสเตรต / สารตั้งต้น	ซัพ-สเตรท
active site	The substrate fits the active site.	บริเวณเร่ง / แอคทีฟไซต์	แอค-ทีฟ ไซต์
enzyme-substrate complex	The enzyme and substrate form a complex.	สารเชิงซ้อนเอนไซม์กับซับสเตรต	เอน-ไซม์ ซับ-สเตรท คอม-เพล็กซ์
denatured	At 70 °C the enzyme is denatured.	เสียสภาพธรรมชาติ	ดี-เน-เชด
optimum temperature	Human enzymes work best at 37 °C.	อุณหภูมิที่เหมาะสม	ออฟ-ติ-เมียม เทม-เพอร-เชอ
optimum pH	Stomach protease works best at pH 2.	pH ที่เหมาะสม	ออฟ-ติ-เมียม พี-เอช

3

TOPICS 6 & 8

Plant Nutrition & Transport

การสร้างอาหารและการลำเลียงในพืช

Cambridge IGCSE · Core & Extended

How plants make food by photosynthesis and move water and sugar around.

พืชสร้างอาหารด้วยการสังเคราะห์ด้วยแสงอย่างไร และลำเลียงน้ำกับน้ำตาลไปทั่วต้นอย่างไร

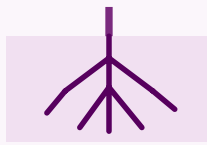
Picture help: parts of a plant · ภาพช่วยจำ: ส่วนต่าง ๆ ของพืช



leaf
ใบ



stem
ลำต้น



roots
ราก



flower
ดอก



stoma and guard cells
ปากใบและเซลล์คุม

Photosynthesis and the leaf / การสังเคราะห์ด้วยแสงและใบ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
photosynthesis	Plants make glucose by photosynthesis.	การสังเคราะห์ด้วยแสง	โฟ-โต-ซิน-เธ-ซิส
chlorophyll	Chlorophyll absorbs light energy.	คลอโรฟิลล์	คลอ-โร-ฟิลา
carbon dioxide	Leaves take in carbon dioxide.	คาร์บอนไดออกไซด์	คา-เบิน ได-ออก-ไซด์
light intensity	Bright light means high light intensity.	ความเข้มแสง	ไลท์ อิน-เทน-ซิตี
limiting factor	Low light can be a limiting factor.	ปัจจัยจำกัด	ลิ-มิ-ทิง แฟค-ทอ
stomata	Gases pass in and out through the stomata.	ปากใบ	สโต-มา-ทะ
guard cell	Guard cells open and close a stoma.	เซลล์คุม	กาด เซล
palisade mesophyll	The palisade mesophyll does most photosynthesis.	แพลิสเดมีโซฟิลล์	แพ-ลิ-เซด เม-โซ-ฟิลา
spongy mesophyll	The spongy mesophyll has air spaces.	สปันจีมีโซฟิลล์	สปัน-จี เม-โซ-ฟิลา
nitrate ions	Plants need nitrate ions to make protein.	ไนเตรตไอออน	ไน-เทรท ไอ-เอนส์
magnesium ions	Plants need magnesium ions for chlorophyll.	ไอออนแมกนีเซียม	แมก-นี-เซียม ไอ-เอนส์

Transport in plants / การลำเลียงในพืช

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
xylem	<i>Xylem carries water up the plant.</i>	ไซเลม	ไซ-เล็ม
phloem	<i>Phloem carries sucrose and amino acids.</i>	โฟลเอ็ม	โฟล-เอ็ม
root hair cell	<i>Root hair cells absorb water and ions.</i>	เซลล์ขนราก	รูก แฮ เซล
transpiration	<i>Transpiration is water loss from the leaves.</i>	การคายน้ำ	กราน-สปี-เร-ชั่น
translocation	<i>Translocation moves sucrose around the plant.</i>	การลำเลียงอาหาร (ในโฟลเอ็ม)	กรานส์-โล-เค-ชั่น
sucrose	<i>Plants move sugar as sucrose.</i>	ซูโครส	ซู-โครส
wilting	<i>A plant without water starts wilting.</i>	การเหี่ยว	วิล-ทิง

4

TOPICS 7 & 9-13

The Human Body

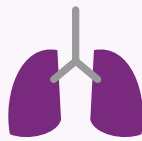
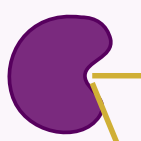
ร่างกายมนุษย์

Cambridge IGCSE · Core & Extended

Food and digestion, the heart and blood, disease, breathing, respiration and excretion.

อาหารและการย่อย หัวใจและเลือด โรค การหายใจ การหายใจระดับเซลล์ และการขับถ่าย

Picture help: organs and vessels · ภาพช่วยจำ: อวัยวะและหลอดเลือด

heart
หัวใจlungs
ปอดkidney
ไตstomach
กระเพาะอาหารblood vessels
หลอดเลือด

Diet and digestion / อาหารและการย่อยอาหาร

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
balanced diet	A balanced diet has all the nutrients.	อาหารที่สมดุล	แบ-เลนซ์ด ได-เอ็ท
vitamin	We need vitamin D for strong bones.	วิตามิน	วี-ทะ-มิน
dietary fibre	Dietary fibre helps food move through the gut.	ใยอาหาร	ได-อะ-ทรี ไฟ-เบอร์
digestion	Digestion breaks big molecules into small ones.	การย่อยอาหาร	ได-เจส-ชัน
amylase	Amylase breaks down starch.	อะไมเลส	แอม-ไม-เลส
protease	Protease breaks down protein.	โปรตีเอส	โพร-ที-เอส
lipase	Lipase breaks down fats.	ไลเปส	ไล-เพส
bile	Bile breaks fat into small drops.	น้ำดี	ไบล์
small intestine	Food is absorbed in the small intestine.	ลำไส้เล็ก	สมอล อิน-เทส-ทีน
villi	Villi give the gut a large surface area.	วิลลัส	วี-ไล

The heart and blood / หัวใจและเลือด

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
heart	The heart pumps blood.	หัวใจ	ฮาท
artery	Arteries carry blood away from the heart.	หลอดเลือดแดง	อา-เทอะ-รี่
vein	Veins carry blood back to the heart.	หลอดเลือดดำ	เวน
capillary	A capillary wall is one cell thick.	หลอดเลือดฝอย	คะ-พิ-ลละ-รี่
atrium	Blood enters the heart at the atrium.	เอเทรียม / ห้องบนของหัวใจ	เอ-เทรียม
ventricle	The left ventricle has a thick wall.	เวนทรีเคิล / ห้องล่างของหัวใจ	เวน-ทรี-เคิล
valve	Valves stop blood flowing backwards.	ลิ้นหัวใจ / ลิ้นกั้น	แวลฟ
red blood cell	Red blood cells carry oxygen.	เซลล์เม็ดเลือดแดง	เรด บลัด เซล
white blood cell	White blood cells fight pathogens.	เซลล์เม็ดเลือดขาว	ไวท์ บลัด เซล
platelet	Platelets help the blood to clot.	เกล็ดเลือด	เพลท-เล็ท

Disease and immunity / โรคและภูมิคุ้มกัน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
pathogen	A pathogen causes disease.	เชื้อก่อโรค	แพท-เจอะ-เจ็น
transmissible disease	Flu is a transmissible disease.	โรคติดต่อ	ทรานซ์-มิ-ชี-เบิ้ล ดี-ซีซ
antibody	Antibodies stick to pathogens.	แอนติบอดี	แอน-ติ-บอ-ดี้
antigen	Antigens are on the surface of pathogens.	แอนติเจน	แอน-ติ-เจ็น
vaccination	Vaccination protects us from disease.	การฉีดวัคซีน	แวก-ชี-เน-ชั่น
active immunity	In active immunity, your body makes antibodies.	ภูมิคุ้มกันตัวเอง	แอค-ทิฟ อิมมู-นิตี้

Breathing and respiration / การหายใจและการหายใจระดับเซลล์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
trachea	Air goes down the trachea.	หลอดลมคอ	ทะ-คี-อะ
alveoli	Gas exchange happens in the alveoli.	ถุงลม	แอล-วี-โอ-ไล
diaphragm	The diaphragm helps us breathe in.	กะบังลม	ได-อะ-แพรม
gas exchange	Gas exchange takes in oxygen and removes carbon dioxide.	การแลกเปลี่ยนแก๊ส	แกส อิกซ์-เชนจ์
aerobic respiration	Aerobic respiration uses oxygen.	การหายใจแบบใช้ออกซิเจน	แอ-โร-บิก เรส-พี้-เร-ชั่น
anaerobic respiration	Anaerobic respiration happens without oxygen.	การหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจน	แอน-แอ-โร-บิก เรส-พี้-เร-ชั่น
lactic acid	Hard exercise makes lactic acid in muscles.	กรดแลกติก	แลค-ติก แอ-ซิด

Excretion / การขับถ่าย

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
kidney	The kidneys clean the blood.	ไต	คีด-นีย์
liver	The liver breaks down extra amino acids.	ตับ	ลิ-เวอ
deamination	Deamination removes nitrogen from amino acids.	การกำจัดหมู่อะมิโน	ดี-แอ-มิ-เน-ชั่น
urea	The liver makes urea.	ยูเรีย	ยู-รี-อะ
urine	Urine contains water and urea.	ปัสสาวะ	ยิว-ริน

5

TOPICS 14–16

Coordination, Drugs & Reproduction

การประสานงาน ยา และการสืบพันธุ์

Cambridge IGCSE · Core & Extended

Nerves and hormones, how the body stays stable, medicines, and how living things reproduce.

ระบบประสาทและฮอร์โมน การรักษาสมดุลของร่างกาย ยา และการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

Nerves and senses / ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
stimulus	<i>A loud noise is a stimulus.</i>	สิ่งเร้า	สตี-มิว-ลัส
receptor	<i>Receptors in the eye detect light.</i>	หน่วยรับความรู้สึก	รี-เซพ-เทอ
effector	<i>A muscle is an effector.</i>	หน่วยปฏิบัติงาน	อี-เฟค-เทอ
neurone	<i>Neurones carry electrical impulses.</i>	เซลล์ประสาท	นิว-โรน
synapse	<i>A synapse is a gap between two neurones.</i>	ไซแนปส์	ไซ-แนปส์
reflex arc	<i>A reflex arc gives a fast, automatic response.</i>	วงจรรีเฟล็กซ์	รี-เฟล็กซ์ อาค
retina	<i>The retina has light receptors.</i>	เรตินา	เร-ติ-นะ
pupil reflex	<i>In bright light, the pupil gets smaller.</i>	รีเฟล็กซ์ของรูม่านตา	พีว-เพ็ล รี-เฟล็กซ์

Hormones, homeostasis and drugs / ฮอร์โมน ภาวะธำรงดุล และยา

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
hormone	<i>Hormones travel in the blood.</i>	ฮอร์โมน	ฮอ-โมน
adrenaline	<i>Adrenaline makes the heart beat faster.</i>	อะดรีนาลีน	อะ-เดร-นอะ-ลีน
insulin	<i>Insulin lowers blood glucose.</i>	อินซูลิน	อิน-ชีว-ลีน
glucagon	<i>Glucagon raises blood glucose.</i>	กลูคากอน	กลู-คะ-เก็น
homeostasis	<i>Homeostasis keeps conditions inside the body constant.</i>	ภาวะธำรงดุล	โฮ-มี-โฮ-สเต-ซิส
negative feedback	<i>Negative feedback brings levels back to normal.</i>	การควบคุมแบบป้อนกลับเชิงลบ	เน-กะ-กัฟ ฟีด-แบค
phototropism	<i>Shoots grow towards light.</i>	การตอบสนองต่อแสง	โฟ-โต-โทร-พี-ซึม
gravitropism	<i>Roots grow down because of gravity.</i>	การตอบสนองต่อแรงโน้มถ่วง	กรา-วิ-โทร-พี-ซึม
drug	<i>A drug changes chemical reactions in the body.</i>	ยา / สารออกฤทธิ์ต่อร่างกาย	ดรัก
antibiotic	<i>Antibiotics kill bacteria, not viruses.</i>	ยาปฏิชีวนะ	แอน-ติ-ไบ-ออ-ทิก
antibiotic resistance	<i>Overusing antibiotics causes antibiotic resistance.</i>	การดื้อยาปฏิชีวนะ	แอน-ติ-ไบ-ออ-ทิก รี-ซิส-เทนซ์

Reproduction / การสืบพันธุ์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
asexual reproduction	Asexual reproduction needs only one parent.	การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	เอ-เซ็ก-ชวล รี-โพร-ดัก-ชั่น
sexual reproduction	Sexual reproduction joins two gametes.	การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	เซ็ก-ชวล รี-โพร-ดัก-ชั่น
gamete	Sperm and egg cells are gametes.	เซลล์สืบพันธุ์ / แกมีต	แก-มีท
fertilisation	In fertilisation, two gametes join.	การปฏิสนธิ	เฟอ-ทิ-ไล-เซ-ชั่น
zygote	A zygote is a fertilised egg cell.	ไซโกต	ไซ-โกท
pollination	Insects carry pollen in pollination.	การถ่ายเรณู	พอ-ลิ-เน-ชั่น
anther	The anther makes pollen.	อับเรณู	แอน-เรอ
stigma	Pollen lands on the stigma.	ยอดเกสรเพศเมีย	สติก-มะ
germination	Seeds need water for germination.	การงอกของเมล็ด	เจอ-มิ-เน-ชั่น
ovary	The ovary makes egg cells.	รังไข่	โอ-วะ-รี่
sperm	Sperm cells can swim.	อสุจิ / สเปิร์ม	สเปิร์ม
placenta	The placenta gives the fetus food and oxygen.	รก	เพลอะ-เซน-ทะ

Inheritance, Variation & Evolution

พันธุกรรม ความแปรผัน และวิวัฒนาการ

Cambridge IGCSE · Core & Extended

DNA, genes and chromosomes, how features pass to children, and how species change.

ดีเอ็นเอ ยีน และโครโมโซม การถ่ายทอดลักษณะสู่รุ่นลูก และการเปลี่ยนแปลงของสปีชีส์

Genes and cell division / ยีนและการแบ่งเซลล์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
DNA	DNA carries genetic information.	ดีเอ็นเอ	ดี-เอ็น-เอ
chromosome	Human body cells have 46 chromosomes.	โครโมโซม	โคร-โม-โซม
gene	A gene is a short length of DNA.	ยีน	จิ้น
allele	An allele is a different version of a gene.	แอลลีล	อะ-ลิล
haploid	Gametes are haploid.	แฮพลอยด์	แฮพ-ลอยด์
diploid	Body cells are diploid.	ดิพลอยด์	ดิพ-ลอยด์
mitosis	Mitosis makes two identical cells.	ไมโทซิส	ไม-โท-ซิส
meiosis	Meiosis makes gametes.	ไมโอซิส	ไม-โอ-ซิส

Inheritance / การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
inheritance	Inheritance passes genes to children.	การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	อิน-เฮ-ริ-เทินซ์
genotype	The genotype Bb has two alleles.	จีโนไทป์	จ้-โน-ไทป์
phenotype	Brown eyes is a phenotype.	ฟีโนไทป์	ฟ้-โน-ไทป์
dominant	A dominant allele always shows.	ลักษณะเด่น	ดอ-มิ-เนินท์
recessive	A recessive allele shows only in bb.	ลักษณะด้อย	ริ-เซ-ซีฟ
homozygous	BB is homozygous.	ฮอมอไซกัส	โฮ-โม-ไซ-กัส
heterozygous	Bb is heterozygous.	เฮเทอโรไซกัส	เฮ-เทอ-โร-ไซ-กัส
Punnett square	A Punnett square shows possible offspring.	ตารางพันเนตต์	พัน-แนท สแคว

Variation and selection / ความแปรผันและการคัดเลือก

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
variation	Variation means differences between organisms.	ความแปรผัน	แเว-รี-เอ-ชั่น
continuous variation	Height shows continuous variation.	ความแปรผันแบบต่อเนื่อง	คอน-ทึ-นิว-อัส แว-รี-เอ-ชั่น
discontinuous variation	Blood group shows discontinuous variation.	ความแปรผันแบบไม่ต่อเนื่อง	ดิส-คอน-ทึ-นิว-อัส แว-รี-เอ-ชั่น
mutation	A mutation is a change in a gene.	มิวเทชัน / การกลายพันธุ์	มิว-เท-ชั่น
adaptation	Thick fur is an adaptation to cold.	การปรับตัว	แอด-แดพ-เท-ชั่น
natural selection	In natural selection, well-adapted organisms survive.	การคัดเลือกโดยธรรมชาติ	แน-เช-เริล ซี-เลค-ชั่น
selective breeding	Farmers use selective breeding for better cows.	การคัดเลือกพันธุ์	ซี-เลค-ทิฟ บริ-ดิง
evolution	Evolution is change over many generations.	วิวัฒนาการ	อี-โว-ลู-ชั่น



TOPICS 19–21

Ecology, Human Influences & Biotechnology

นิเวศวิทยา ผลกระทบจากมนุษย์ และเทคโนโลยีชีวภาพ

Cambridge IGCSE · Core & Extended

Food chains and cycles, how humans change the environment, and how we use microorganisms.

โซ่อาหารและวัฏจักร มนุษย์เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอย่างไร และการใช้จุลินทรีย์ให้เกิดประโยชน์

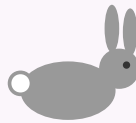
Picture help: a food chain · ภาพช่วยจำ: โซ่อาหาร



Sun (energy)
ดวงอาทิตย์ (พลังงาน)



grass (producer)
หญ้า (ผู้ผลิต)



rabbit (herbivore)
กระต่าย (สัตว์กินพืช)



fox (carnivore)
สุนัขจิ้งจอก (สัตว์กินเนื้อ)



mushroom
(decomposer)
เห็ด (ผู้ย่อยสลาย)

Food chains and energy / โซ่อาหารและพลังงาน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
food chain	A food chain shows how energy moves.	โซ่อาหาร	ฟู๊ด เชน
food web	A food web joins many food chains.	สายใยอาหาร	ฟู๊ด เว็บ
producer	Grass is a producer.	ผู้ผลิต	โพร-ดิว-เซอร์
consumer	A rabbit is a primary consumer.	ผู้บริโภค	คอน-ซิว-เมอร์
herbivore	A herbivore eats plants.	สัตว์กินพืช	เฮอ-บิ-วอร์
carnivore	A carnivore eats animals.	สัตว์กินเนื้อ	คา-นิ-วอร์
decomposer	Decomposers break down dead organisms.	ผู้ย่อยสลาย	ดี-คอม-โพ-เซอร์
trophic level	Producers are the first trophic level.	ลำดับชั้นการบริโภค	โทร-ฟิก เล-เวล
pyramid of biomass	A pyramid of biomass shows mass at each level.	พีระมิดมวลชีวภาพ	พี-ระ-มิด ออฟ ไบ-โอ-แมส

Cycles and populations / วัฏจักรและประชากร

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
carbon cycle	The carbon cycle moves carbon through living things.	วัฏจักรคาร์บอน	คา-เบิน ไช-เคิ้ล
nitrogen cycle	Bacteria are important in the nitrogen cycle.	วัฏจักรไนโตรเจน	ไน-โตร-เจิน ไช-เคิ้ล
population	A population is one species in one area.	ประชากร	พอ-พิว-เล-ชัน
community	A community is all the populations in one area.	กลุ่มสิ่งมีชีวิต	คอม-มิว-นิตี้
ecosystem	An ecosystem is a community and its environment.	ระบบนิเวศ	อี-โค-ซิส-เต็ม

Human influences / ผลกระทบจากมนุษย์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
deforestation	Deforestation means cutting down many trees.	การตัดไม้ทำลายป่า	ดี-ฟอ-เรส-เต-ชัน
fertiliser	Farmers add fertiliser to crops.	ปุ๋ย	เฟอ-ทิ-ไล-เซอร์
eutrophication	Fertiliser in rivers can cause eutrophication.	ยูโทรฟิเคชัน	ยู-โทร-ฟิ-เค-ชัน
greenhouse gas	Methane is a greenhouse gas.	แก๊สเรือนกระจก	กรีน-เฮาส์ แกส
global warming	Global warming makes the Earth hotter.	ภาวะโลกร้อน	โกล-เบิ้ล วอ-มิง
biodiversity	A rainforest has high biodiversity.	ความหลากหลายทางชีวภาพ	ไบ-โอ-ได-เวอร์-ซิตี
conservation	Conservation protects endangered species.	การอนุรักษ์	คอน-เซอ-เว-ชัน

Biotechnology / เทคโนโลยีชีวภาพ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
biotechnology	Biotechnology uses microorganisms to make products.	เทคโนโลยีชีวภาพ	ไบ-โอ-เทค-นอ-เลอะ-จี
fermentation	Yeast makes bread rise by fermentation.	การหมัก	เฟอ-เมน-เท-ชั่น
yeast	Yeast makes carbon dioxide and ethanol.	ยีสต์	ยีสต์
genetic modification	Genetic modification changes an organism's genes.	การดัดแปรพันธุกรรม	เจอะ-เน-ทิก มอ-ดิ-ฟิ-เค-ชั่น
plasmid	A plasmid is a small ring of DNA.	พลาสมิด	แพลซ-มิด
lactase	Lactase is used to make lactose-free milk.	แลคเทส	แลค-เทส

British Learning Centre · IGCSE Biology Key Terms · English–Thai