

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม



นายมนตรี คล้ายสมบัติ
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ



สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม



ตัวชี้วัด

- บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
- เขียนโภชนาการและระบบบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร
- ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
- อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์
- แสดงความอยากรู้อยากเห็น โดยการถามคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่



โครงสร้างของพืชที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในแหล่งที่อยู่

ผักตบชวา

- ขึ้นในน้ำ
- มีโคนก้านพองออก ภายในมีโพรงอากาศมาก
- ลำต้นมีน้ำหนักเบา
- ลอยน้ำได้ดี



กระบองเพชร

- ขึ้นตามทะเลทราย
- มีลำต้นหนาเพื่อกักเก็บน้ำ
- เปลี่ยนใบเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ
- มีรากแผ่กระจายไปไกลเพื่อดูดซึมน้ำได้มาก



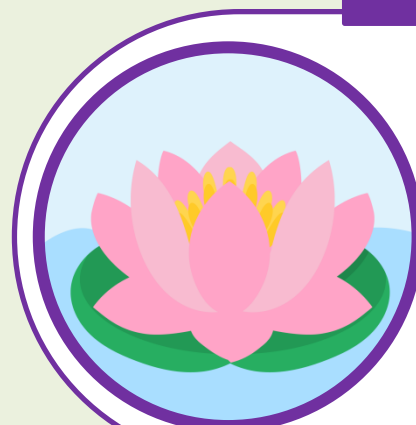
โกงกาง

- ขึ้นตามป่าชายเลน
- มีรากค้ำจุนต้นเพื่อป้องกันไม่ให้ลำต้นโค่นล้มได้ง่าย เมื่อมีน้ำทะเลซัดชายฝั่งหรือเมื่อน้ำทะเลขึ้น-ลง



บัว

- เป็นพืชน้ำที่ขึ้นได้ดีในดินเหนียวและมีน้ำท่วมขังตลอดเวลา
- มีลำต้นเป็นโพรงอากาศ เพื่อให้ลำต้นเบาและลอยน้ำได้



โครงสร้างของสัตว์ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในแหล่งที่อยู่

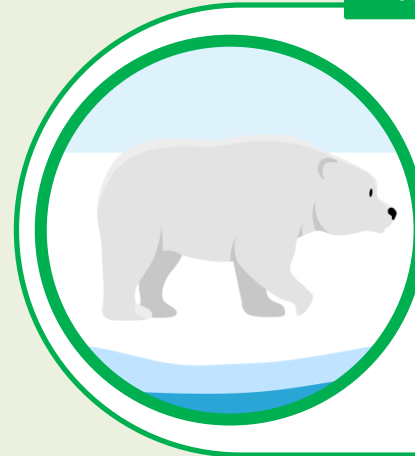
ตึกต้นไม้

- เป็นแมลงที่อาศัยอยู่บนต้นไม้และใบไม้
- ลำตัวมีสีเขียวหรือมีรูปร่างเหมือนใบไม้ที่เกาะอยู่



หมีขั้วโลก

- เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ
- มีขนหนาฟู
- มีอุ้งเท้าหนา
- มีไขมันสะสมอยู่ใต้ชั้นผิวหนังมาก ทำให้ทนทานต่อสภาพอากาศหนาวเย็น



อูฐ

- เป็นสัตว์ที่อาศัยในบริเวณทะเลทราย
- มีขนยาวทำให้ทรายเข้าตาได้ยาก
- มีหนอกสะสมไขมันไว้สำหรับดึงมาใช้ได้
- มีขายาวสูงและกีบเท้าแบนไว้เดินบนทราย
- มีขนเกรียนทำให้ระบายความร้อนได้ดี



ปลา

- เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ มีทั้งปลาน้ำจืดและปลาน้ำเค็ม
- มีรูปร่างเรียวยาว ลำตัวแบน เพื่อให้เหมาะสมกับการเคลื่อนที่ในน้ำ
- ใช้ครีบและกล้ามเนื้อลำตัวเพื่อเคลื่อนที่ในน้ำ



ความสัมพันธ์ด้านแหล่งที่อยู่อาศัย



เสืออาศัยอยู่ในป่า



นกอาศัยอยู่บนต้นไม้



ช้างอาศัยอยู่ในป่า



ผึ้งทำรังอยู่บนต้นไม้

ชีวิตสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ความสัมพันธ์ด้านแหล่งอาหาร



นกกินปลาเป็นอาหาร



เสือกินกวางเป็นอาหาร



กบกินตั๊กแตนเป็นอาหาร

ชีวิตสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ความสัมพันธ์ด้านแหล่งสืบพันธุ์และเลี้ยงดูลูกอ่อน



นกทำรังบนต้นไม้เพื่อเลี้ยงดูลูกอ่อน

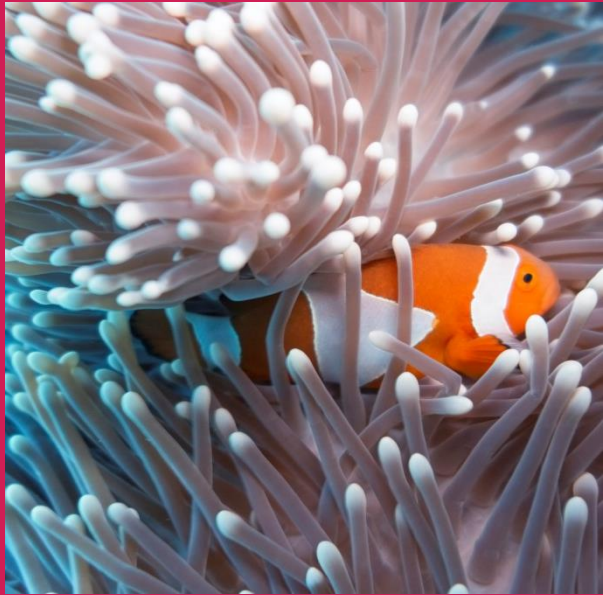


ชีวิตสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ความสัมพันธ์ด้านแหล่งหลบภัย



ปลาการ์ตูนซ่อนตัวในดอกไม้ทะเล



ปะการังเป็นที่หลบภัยของสัตว์น้ำ



ป่ารกทึบเป็นที่หลบภัยของสัตว์ป่า

ในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตจำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิตเพื่อการดำรงชีวิต เช่น



1. แสง เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างอาหารของพืช

2. อากาศ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เช่น สิ่งมีชีวิตใช้แก๊สออกซิเจนในการหายใจ



3. อุณหภูมิ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและมีผลต่อโครงสร้างหรือลักษณะของสิ่งมีชีวิต เช่น หมีข้าวโลกปรับตัวให้เหมาะสมกับแหล่งที่อยู่



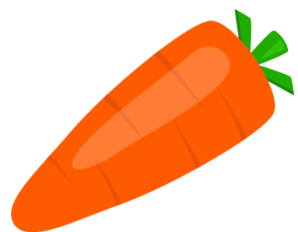
4. น้ำ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

5. ดินและแร่ธาตุ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช เพราะเป็นแหล่งแร่ธาตุที่สำคัญของพืช เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของสัตว์บางชนิด เช่น มด

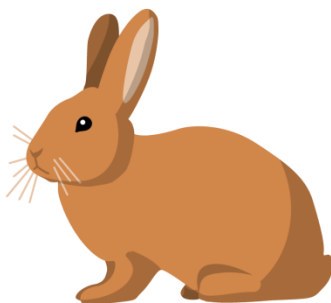


โซ่อาหาร คือ ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีการกินต่อกันเป็นทอด ๆ จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานในอาหารต่อเนื่องกันเป็นลำดับ จากการกินต่อกัน

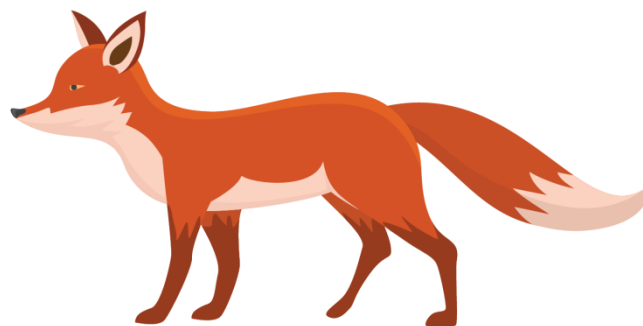
ตัวอย่าง โซ่อาหาร



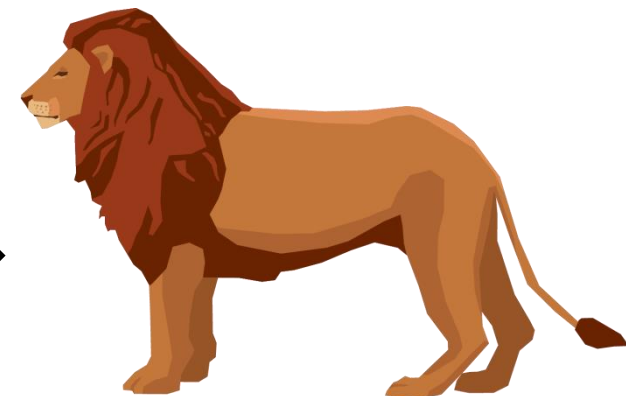
แครร์รอต
(ผู้ผลิต)



กระต่าย
(ผู้บริโภคลำดับที่ 1)



สุนัขจิ้งจอก
(ผู้บริโภคลำดับที่ 2)



สิงโต
(ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย)

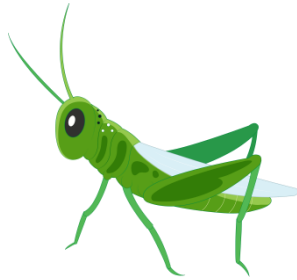
ผู้ผลิต คือ สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารตัวเอง

ผู้บริโภค คือ สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้
จึงต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร

ตัวอย่าง โซ่อาหาร



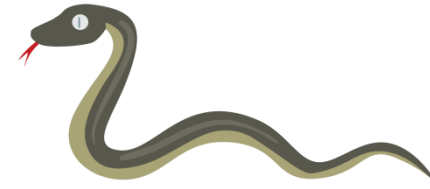
ข้าวโพด
(ผู้ผลิต)



ตั๊กแตน
(ผู้บริโภคลำดับที่ 1)



กบ
(ผู้บริโภคลำดับที่ 2)



งู
(ผู้บริโภคลำดับที่ 3)



เหยี่ยว
(ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย)

มนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิต หากเราใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยไม่ระวัง อาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ได้ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติบางประเภท เช่น ป่าไม้ หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แต่ต้องใช้ระยะเวลานาน ดังนั้น เราจึงต้องช่วยกันรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่าง การทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

โรงงานปล่อยควันพิษ



ทิ้งขยะในแหล่งน้ำ



ตัวอย่าง การรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ปลูกต้นไม้



ช่วยกันรณรงค์
ให้รักษาสิ่งแวดล้อม

ร่วมใจ
ลดใช้
ถุงพลาสติก



ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

ลักษณะทางพันธุกรรม หมายถึง ลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้ และถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งต่อไปเรื่อย ๆ เช่น

ลักษณะสีผมของมนุษย์

ลักษณะสีดอกของพืช

ลักษณะสีขนของสัตว์

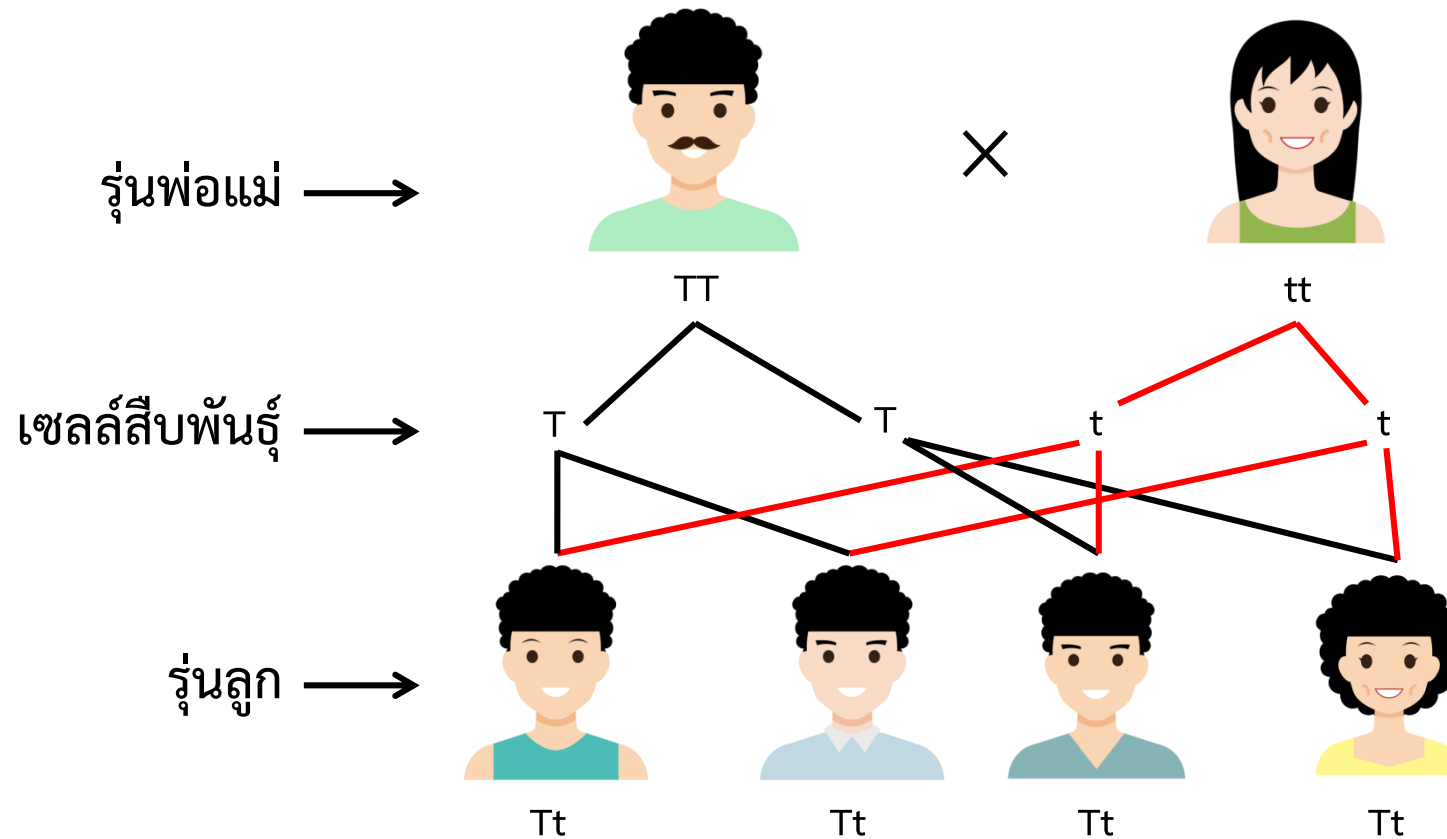


ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์

ตัวอย่าง



T แทน แอลลีลของมนุษย์ที่มีผมหยักศก
t แทน แอลลีลของมนุษย์ที่มีผมตรง



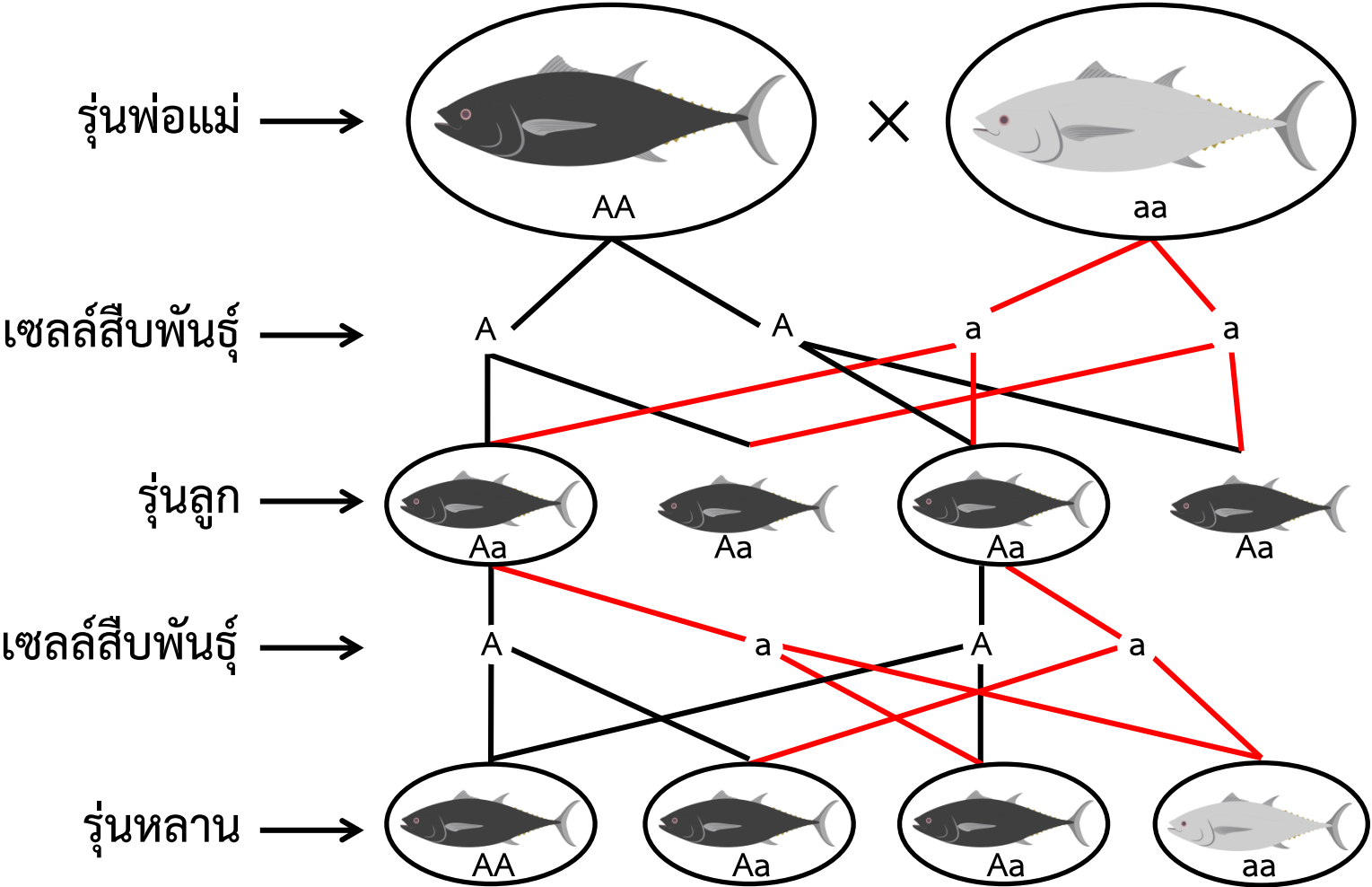
ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

สัตว์แต่ละชนิดย่อมเกิดมาจากสัตว์ชนิดเดียวกัน และลูกของสัตว์เหล่านั้น จะมีลักษณะหลายๆอย่าง ที่คล้ายคลึงกับพ่อและแม่ของมัน เช่น ลักษณะขน สีผิว

ตัวอย่าง



A แทน แอลลีลของปลาสีดำ
a แทน แอลลีลของปลาสีขาว

ปลา รุ่นหลาน จะปรากฏเป็นสัดส่วนของลักษณะเด่นต่อลักษณะด้อย = 3 : 1



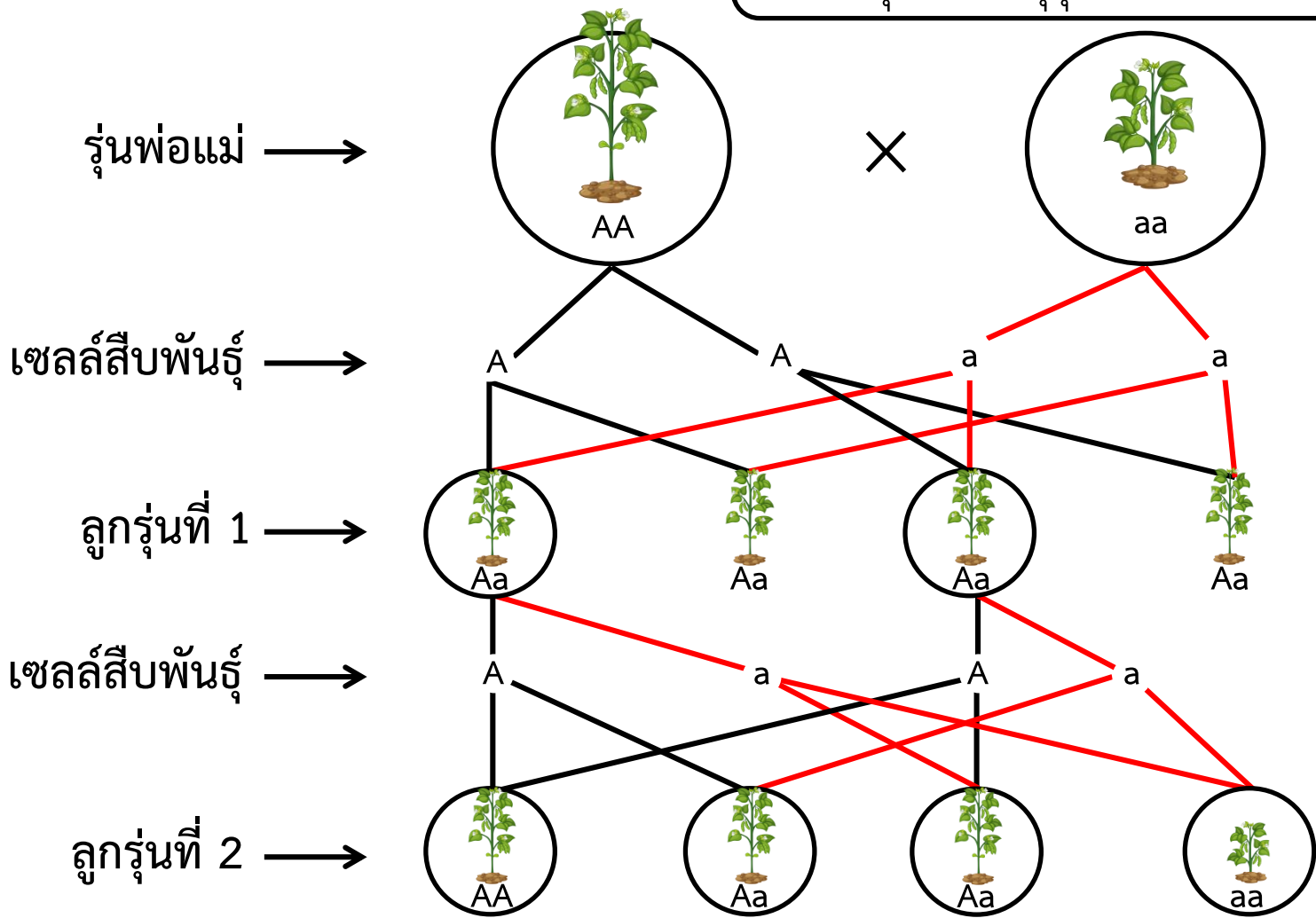
ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของพืช

ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชแต่ละชนิดที่ได้รับถ่ายทอดมาจากกรุ่นบรรพบุรุษ เช่น สีของดอก ความสูงของต้น

ตัวอย่าง



A แทน แอลลีลความสูงของพืช
a แทน แอลลีลความเตี้ยของพืช

ต้นพืชรุ่นที่ 2 จะปรากฏเป็นสัดส่วนของลักษณะเด่นต่อลักษณะด้อย = 3 : 1

