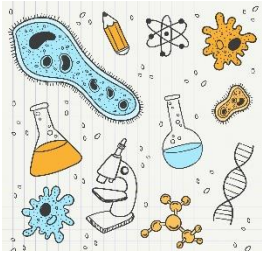


ใบกิจกรรม



กิจกรรมที่ 1 การสร้างดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์ (Recombinant DNA) และการโคลนนิ่งโดยใช้พลาสมิดของแบคทีเรีย

จุดประสงค์

1. อธิบายหลักการตัด DNA ด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะและการสร้างดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์
2. อธิบายความแตกต่างของเซลล์แบคทีเรียที่ได้รับและไม่ได้รับดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์

วัสดุและอุปกรณ์

1. กระดาษสีเหลืองและสีฟ้า
2. ปากกา
3. เทปใสติดกระดาษ
4. กรรไกร
5. ถุงทึบ
6. ภาชนะกระดาษ

วิธีการทำกิจกรรม

1. ตัดกระดาษสีเหลืองให้มีขนาดกว้าง 3 cm และยาว 30 cm จำนวน 10 ชิ้น เขียนลำดับเบสที่กำหนดลงบนกระดาษสีเหลืองสำหรับเป็นพลาสมิดที่มียีนต้านยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลิน (*amp^R*)

5' AAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTCCCGGGAGCCTGGAGCTAGAATTCGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCT 3'
3' TTCGGACCTCGATTCGGACCTCGATTCGGAGGGGCCCTCGACCTCGATCTTAAGCTCGATTCGGACCTCGATTCGGACCTCGATTCGGACCTCGA 5'

amp^R

2. ตัดกระดาษสีชมพูให้มีขนาดกว้าง 3 cm และยาว 20 cm จำนวน 10 ชิ้น เขียนลำดับเบสที่กำหนดลงบนกระดาษสีฟ้าสำหรับเป็น DNA ที่มียีนที่ควบคุมการสร้างสารที่ต้องการ

5' AAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCTAAGCCTGGAGCT 3'
3' TTCGGACCTCGATTCGGACCTCGATTCGGAGGGGCCCTCGACCTCGATCTTAAGCTCGATTCGGACCTCGATTCGGACCTCGA 5'

3. นำกระดาษสีเหลืองที่เป็นพลาสติกแต่ละชิ้นม้วนติดกันเป็นวงกลมด้วยเทปใส ได้พลาสติกจำนวน 10 ชิ้น จากนั้นใช้กรรไกรตัดกระดาษตรงตำแหน่งตัดจำเพาะของเอนไซม์ *EcoRI* (รอยประสีแดง)
4. ใช้กรรไกรตัดกระดาษสีชมพูจำนวน 10 ชิ้น ตรงตำแหน่งตัดจำเพาะของเอนไซม์ *EcoRI* (รอยประสีแดง) นำกระดาษส่วนที่มียื่นที่ต้องการไปใช้ต่อในข้อที่ 5
5. นำกระดาษทั้ง 20 ชิ้นใส่ในถุงทึบ เขย่าให้กระจาย แล้วหยิบทีละ 2 ชิ้น จำนวน 10 ครั้ง
 - ถ้าได้ชิ้นสีชมพู 1 ชิ้นและสีเหลือง 1 ชิ้นให้นำกระดาษสีฟ้าต่อเข้ากับกระดาษสีเหลืองแล้วต่อกระดาษเป็นวงกลม
 - ถ้าได้ชิ้นสีชมพู 2 ชิ้นให้นำกระดาษสีชมพูต่อเข้าด้วยกันและต่อกระดาษเป็นวง
 - ถ้าได้สีเหลืองสองชิ้น ให้ต่อกระดาษแต่ละชิ้นเป็นวงเหมือนเดิม
6. นำชิ้นกระดาษที่ได้จากข้อที่ 5 ใส่ลงในถุงทึบ แล้วสุ่มหยิบ 1 ชิ้นนำไปวางในถาดกระดาษที่สมมติให้เป็นเซลล์แบคทีเรียเจ้าบ้าน จากนั้นสุ่มหยิบครั้งที่ 2 แล้วนำไปใส่ถาดกระดาษอีกถาดหนึ่ง สุ่มหยิบจนครบ 5 ครั้ง

คำถามท้ายกิจกรรม

1. ถ้านำเซลล์แบคทีเรียจำนวน 5 เซลล์ที่ได้จากการทำกิจกรรมไปเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใส่ยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลิน จะมีเซลล์จำนวนเท่าใดที่เจริญได้
2. เพราะเหตุใดแบคทีเรียบางเซลล์จึงไม่สามารถเจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใส่ยาปฏิชีวนะ
3. เซลล์ที่เจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใส่ยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลินนั้น จะมีเซลล์จำนวนเท่าใดที่สามารถสร้างสารที่ต้องการได้ เพราะเหตุใด
4. ถ้าไม่มีเอนไซม์ตัดจำเพาะ *EcoRI* จะสามารถใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะชนิดใดได้ในการสร้างดีเอ็นเอรีคอมบิแนนท์ เพราะเหตุใด