



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายวิชา ว31101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดำรงชีวิตของมนุษย์

เวลา 12 คาบ

แผนการเรียนรู้ที่ 12 ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

เวลา 2 คาบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ม.4/6 สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างโรคหรืออาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

ม.4/7 อธิบายภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อ HIV

2. สาระสำคัญ

ร่างกายอาจเกิดความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ภูมิคุ้มกันตอบสนองต่อแอนติเจนบางชนิดอย่างรุนแรงมากเกินไป หรือร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแอนติเจนของตนเอง ซึ่งอาจทำให้ร่างกายเกิดอาการผิดปกติได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้/สมรรถนะ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1) จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายและยกตัวอย่างโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอธิบายแนวทางป้องกันการติดเชื้อ HIV ได้ (K)
3. นักเรียนสามารถนำเสนอโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันได้ (P)
4. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (A)
5. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย (A)

2) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ☒ ความสามารถในการสื่อสาร
- ☒ ความสามารถในการคิด
- ☐ ความสามารถในการแก้ปัญหา

☐ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

☒ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ รักษาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ☐ อยู่อย่างพอเพียง | ☐ ซื่อสัตย์สุจริต |
| ☒ มุ่งมั่นในการทำงาน | ☒ มีวินัย | ☐ รักความเป็นไทย |
| ☒ ใฝ่เรียนรู้ | ☐ มีจิตสาธารณะ | |

4. สารการเรียนรู้

ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

ความผิดปกติหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันมีหลายโรค แต่ละโรคมีสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดแตกต่างกันโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น โรคภูมิแพ้ (Allergy) โรคภูมิต้านทาน (Lupus) หรือโรคเอสแอลอี (Systemic Lupus Erythematosus; SLE) และ โรคเอดส์ (Acquired Immunodeficiency Syndrome; AIDS)

โรคภูมิแพ้

เป็นโรคที่เกิดจากระบบภูมิคุ้มกันตอบสนองต่อแอนติเจนบางอย่างที่ได้รับรุนแรงเกินไปเรียกแอนติเจนที่ทำให้เกิดอาการแพ้ว่า สารก่อภูมิแพ้ (allergen) เช่น เกสรดอกไม้ ฝุ่น สารบางชนิดในอาหาร เมื่อสารก่อภูมิแพ้เข้าสู่ร่างกายเซลล์จะสร้างแอนติบอดีบางชนิดที่จำเพาะต่อสารก่อภูมิแพ้นั้นและแอนติบอดีนี้ไปเกาะที่ผิวของเซลล์แมสต์ (mast cell) ซึ่งอยู่ตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ เมื่อได้รับสารก่อภูมิแพ้ชนิดเดิมอีกครั้งจะกระตุ้นให้เซลล์แมสต์หลั่งฮิสตามีน (histamine) ออกมาทำให้เกิดอาการแพ้ เช่น ไอ จาม คันตา คันจมูก หรือน้ำตาไหล แต่ในบางรายอาจมีอาการแพ้รุนแรง ทำให้กล้ามเนื้อที่ทางเดินหายใจหดตัว การหายใจติดขัดหรือเกิดอาการบวมทั่วร่างกายทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ซึ่งอาการแพ้สามารถแก้ไขได้โดยการให้ยาแอนติฮิสตามีน (antihistamine) นอกจากนี้เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดเบโซฟิล (basophil) ซึ่งอยู่ในกระแสเลือดสามารถสร้างและหลั่งฮิสตามีนตอบสนองต่อแอนติบอดีได้ ทำให้เกิดอาการแพ้ได้เช่นเดียวกับเซลล์แมสต์

การป้องกันและหลีกเลี่ยงการเกิดโรคภูมิแพ้คือ หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ รักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ เป็นต้น

โรคภูมิต้านทาน หรือโรคเอสแอลอี (Systemic Lupus Erythematosus; SLE)

เป็นโรคในกลุ่มภูมิคุ้มกันต้านตนเอง (autoimmune disease) เกิดจากร่างกายสร้างแอนติบอดีหรือกระตุ้นเซลล์ให้ต่อต้านและทำลายเนื้อเยื่อหรือเซลล์ของตนเองในระบบต่าง ๆ เช่น ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ระบบขับถ่าย เป็นต้น อาการของโรคเอสแอลอีบางชนิดที่พบ คือ มีผื่นแดงที่ใบหน้า มีไข้ปวดบริเวณข้อเนื่องจากการอักเสบ ในผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้ระบบประสาทส่วนกลางจะถูกทำลาย การทำงานของหัวใจและการทำงานของไตอาจล้มเหลวได้ การรักษาทำได้โดยรักษาตามความรุนแรงของอาการ

และจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งปฏิบัติตามอย่างถูกต้องตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด

โรคเอดส์ (acquired immunodeficiency syndrome; AIDS)

เป็นโรคที่เกิดจากภูมิคุ้มกันบกพร่องจากการติดเชื้อ HIV (Human Immunodeficiency Virus) ผ่านทางเลือดหรือสารคัดหลั่ง เมื่อ HIV เข้าสู่ร่างกายจะทำลายกลไกการต่อต้านหรือทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบจำเพาะ โดยเข้าไปเพิ่มจำนวนในเซลล์ที่ผู้ช่วย ทำให้เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดนี้ลดจำนวนลง ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานไม่สมบูรณ์ ร่างกายจึงมีความเสี่ยงจากการติดเชื้อหรือเสี่ยงต่อการแทรกซ้อนของโรคอื่น ๆ ได้ง่าย เช่น โรคปอดบวม วัณโรค เยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคเริม โรคเชื้อราตามผิวหนังหรือในช่องปาก โดยโรคแทรกซ้อนเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

เชื้อ HIV สามารถอยู่รอดภายนอกร่างกายได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยอยู่ในของเหลว เมื่อหรือสารคัดหลั่งโดยเฉพาะที่ผลิตจากระบบสืบพันธุ์ การติดเชื้อ HIV ติดต่อกับได้หลายทาง เช่น การได้รับเลือดหรือสารคัดหลั่ง การติดเชื้อจากแม่สู่ลูกขณะตั้งครรภ์และการคลอดหรือการให้นม การมีเพศสัมพันธ์โดยไม่มีการป้องกัน การใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน ปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนหรือยาชนิดใดที่รักษาการติดเชื้อ HIV ให้หายขาดได้ ผู้ป่วยต้องดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ รับประทานยาต้านเชื้อเพื่อยับยั้งหรือหยุดการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัส และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด

แหล่งอ้างอิง :

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้**

แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **หนังสือเรียนรายวิชา**

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

5. การวัดและการประเมิน

จุดประสงค์	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	การประเมินผล
------------	--------------	-----------------	--------------

ด้านความรู้ (พุทธิพิสัย/K) 1. นักเรียนสามารถอธิบายและยกตัวอย่างโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันได้ 2. นักเรียนสามารถอธิบายแนวทางป้องกันการติดเชื้อ HIV ได้	การทำ แบบฝึกหัด	เฉลยแบบฝึกหัด	ผ่าน/ไม่ผ่าน ผ่าน = สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น มากกว่าร้อยละ 70 ไม่ผ่าน = ไม่สามารถตอบคำถามได้ หรือตอบคำถามได้ถูกต้อง น้อยกว่าร้อยละ 70
ด้านทักษะ (ทักษะพิสัย/P) 3. นักเรียนสามารถนำเสนอโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันได้	การนำเสนอผล การสืบค้น	แบบประเมินการ นำเสนอ	ผ่าน/ไม่ผ่าน ผ่าน = เนื้อหามีความครบถ้วนและถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 ไม่ผ่าน = เนื้อหามีความครบถ้วนและถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 80 หรือไม่เขียนแผนผังมโนทัศน์
ด้านคุณลักษณะ (A) 4. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 5. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สังเกต พฤติกรรม	แบบสังเกต พฤติกรรม	ผ่าน/ไม่ผ่าน นักเรียนมีความถี่ในการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างเหมาะสมตามเกณฑ์การประเมิน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (10 นาที)

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันที่ได้เรียนมาแล้ว
2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยถามว่ามีใครในห้องเป็นโรคภูมิแพ้บ้าง
3. ครูถามนักเรียนว่า “ทราบหรือไม่ว่าโรคภูมิแพ้เกิดจากอะไร” (แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น ไรฝุ่น เกสรดอกไม้ อากาศ)
4. ครูเฉลยว่าโรคภูมิแพ้เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน และเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้นสอน (80 นาที)

1. ครูอธิบายว่าความผิดปกติหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันมีหลายโรค แต่ละโรคมีสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดแตกต่างกัน เช่น โรคภูมิแพ้ โรคเอสแอลอี โรคเอดส์
2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6-8 คน จากนั้นสุ่มหัวข้อโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม
3. ครูให้เวลานักเรียนศึกษาโรคที่ได้รับมอบหมายและทำแบบฝึกหัด เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมานำเสนอในชั้นเรียน

4. ครูอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ

ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1) สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- PowerPoint เรื่อง ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

8. ภาระ/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

- แบบฝึกหัด

9. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

10. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

11. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

12. แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

13. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเปรมลัดดา พงกุลตา)

ครูผู้สอน

แบบประเมินการตอบคำถาม

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความรู้ของพฤติกรรมออกมาตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป
 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความรู้ของพฤติกรรมออกมา 3-4 ครั้ง
 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความรู้ของพฤติกรรมออกมา 1-2 ครั้ง
 0 คะแนน หมายถึง นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมให้เห็น

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตอบคำถามได้ถูกต้อง และตรงประเด็น				ตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ				รวม	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
		3	2	1	0	3	2	1	0		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1													
2													
3													
4													
5													
...													

เกณฑ์การประเมินผล

- 4 – 6 คะแนน = ผ่าน
 0 – 3 คะแนน = ไม่ผ่าน

แบบสังเกตพฤติกรรม

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความถี่ของพฤติกรรมออกมาตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป
- 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความถี่ของพฤติกรรมออกมา 3-4 ครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนแสดงความถี่ของพฤติกรรมออกมา 1-2 ครั้ง
- 0 คะแนน หมายถึง นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมให้เห็น

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน								มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ ที่ได้รับมอบหมาย								รวม	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
		จัดบันทึกความรู้ อย่างเป็นระบบ				มีความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรม				เตรียมความพร้อม ในการเรียน				ส่งงานตรงเวลา					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0				
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
...																					

เกณฑ์การประเมินผล

- 7 – 12 คะแนน = ผ่าน
- 0 – 6 คะแนน = ไม่ผ่าน

แบบประเมินการนำเสนอ

เกณฑ์การให้คะแนน

ความถูกต้องของเนื้อหา:

- 3 คะแนน หมายถึง เนื้อหาถูกต้องทั้งหมด
- 2 คะแนน หมายถึง เนื้อหาส่วนใหญ่ถูกต้อง มีผิดพลาดเล็กน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง เนื้อหาส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เนื้อหาทั้งหมดไม่ถูกต้อง

ความครบถ้วนของเนื้อหา:

- 3 คะแนน หมายถึง มีคำอธิบายครบถ้วน
- 2 คะแนน หมายถึง ขาดคำอธิบายบางประการ
- 1 คะแนน หมายถึง ขาดคำอธิบายเป็นส่วนใหญ่
- 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีคำอธิบาย

กลุ่มที่	ชื่อ-สกุล	ความถูกต้องของเนื้อหา				ความครบถ้วนของเนื้อหา				รวม	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
		3	2	1	0	3	2	1	0		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1													
2													
3													
4													
5													

เกณฑ์การประเมินผล

- 4 – 6 คะแนน = ผ่าน
- 0 – 3 คะแนน = ไม่ผ่าน