

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ ใช้เลือดออก

สถานการณ์

ไข้เลือดออก (Dengue fever) คือโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี (Dengue virus) โดยมียุงลายเป็นพาหะนำโรคสู่คนผ่านการกัดของยุงลายที่เคยกัดคนที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี 1 ใน 4 สายพันธุ์ (DENV-1—DENV-4) ที่ทำให้เป็นโรคไข้เลือดออก ผู้ที่เป็นไข้เลือดออกอาจไม่มีอาการใด ๆ ไปจนถึงมีไข้สูง ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน มีจ้ำเลือดหรือจุดเลือดออกเล็ก ๆ ตามผิวหนัง ไข้เลือดออกรุนแรงอาจทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว ช็อก และเสียชีวิต ควรรีบพบแพทย์โดยเร็ว

ไข้เลือดออก สาเหตุเกิดจากอะไร?

ไข้เลือดออก (Dengue fever) มีสาเหตุเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี (Dengue virus: DENV) 1 ใน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DENV-1, DENV-2, DENV-3 หรือ DENV-4 ผ่านการกัดของยุงลายบ้าน หรือยุงไข้เหลืองเพศเมีย (Aedes aegypti) สัตว์พาหะนำโรคที่ชอบออกหากินในเวลากลางวัน เมื่อยุงลายพาหะกัดและดูดเลือดผู้ที่มีเชื้อไวรัสเดงกีในระยะที่มีไข้หรือในระยะไวรัสแพร่กระจายในกระแสเลือด ไวรัสเดงกีจะเข้าไปฝังตัวภายในเซลล์ผนังกระเพาะอาหาร และต่อมน้ำลายของยุงลายพาหะ และจะเข้าสู่ระยะฟักตัวและเพิ่มจำนวนใน 8 - 12 วัน จากนั้นเมื่อยุงลายพาหะไปกัดผู้อื่น เชื้อไวรัสเดงกีจะแพร่กระจายเข้าสู่กระแสเลือดของผู้ที่ถูกกัดจนทำให้เกิดการติดเชื้อไวรัสที่ทำให้มีอาการของโรคไข้เลือดออกภายใน 3 - 15 วัน

ที่มา [ไข้เลือดออก \(Dengue fever\) สาเหตุ อาการ การรักษา ก็วันหาย | MedPark Hospital](#)

เผยแพร่ MedPark Hospital

วันที่ 17/07/2023

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

คำถาม

จุดมุ่งหมายสำคัญของบทความนี้คือ

ตัวเลือก

- ก. เพื่อแนะนำวิธีการรักษาโรคไข้เลือดออก
- ข. เพื่อแนะนำวิธีวินิจฉัยโรคไข้เลือดออก
- ค. เพื่อบอกอาการของผู้ที่เป็นโรคไข้เลือดออก
- ง. เพื่อบอกสาเหตุของการเกิดไข้เลือดออก

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ง. เพื่อบอกสาเหตุของการเกิดไข้เลือดออก เนื่องจากบทความนี้ได้กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดไข้เลือดออก (Dengue fever) มีสาเหตุเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี (Dengue virus: DENV) 1 ใน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DENV-1, DENV-2, DENV-3 หรือ DENV-4 ผ่านการกัดของยุงลายบ้าน หรือยุงไข้เหลืองเพศเมีย (Aedes aegypti)

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ก. ผิด เนื่องจากบทความนี้ไม่ได้กล่าวถึงการแนะนำแนะนำวิธีรักษาโรคไข้เลือดออก
- ข. ผิด เนื่องจากบทความนี้ไม่ได้กล่าวถึงการแนะนำวิธีวินิจฉัยโรคไข้เลือดออก
- ค. ผิด เนื่องจากการบอกอาการของผู้ที่เป็นโรคไข้เลือดออกไม่ใช่จุดมุ่งหมายสำคัญของบทความนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ง.	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

คำถาม

สาเหตุที่ทำให้เกิดไข้เลือดออกใช่หรือไม่

ข้อ	คำถาม	คำตอบ
1	ผ่านการกัดของยุงลายบ้าน	ใช่ / ไม่ใช่
2	เมื่อยุงลายพาหะกัดและดูดเลือดผู้ที่มิเชื่อไวรัสเดงกีในระยะที่มีไข้	ใช่ / ไม่ใช่
3	เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- 1) คำตอบ ใช่ เนื่องจากไข้เลือดออกมีสาเหตุผ่านการกัดของยุงลายบ้าน
- 2) คำตอบ ใช่ เนื่องจากไข้เลือดออก มียุงลายเป็นพาหะนำโรคสู่คนผ่านการกัดของยุงลายที่เคยกัดคนที่ติดเชื้อไวรัสเดงกี
- 3) คำตอบ ใช่ เนื่องจากไข้เลือดออกเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
ตอบ ถูก	1
ตอบ ผิดหรือไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

การวินิจฉัยไข้เลือดออก มีวิธีการอย่างไร?

แพทย์จะทำการวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกโดยการซักประวัติหากสัมผัสกับยุงลาย มีประวัติการเดินทางไปยังถิ่นระบาด รวมถึงการตรวจร่างกายเบื้องต้นเพื่อประเมินอาการ และแยกโรคไข้เลือดออกจากโรคที่มีความคล้ายคลึงกัน เช่น ไข้หวัด ไข้ซิกา ไข้ชิคุนกุนยา หรือไข้มาลาเรีย โดยแพทย์จะทำการตรวจวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกเพิ่มเติมด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

การตรวจจุดเลือดออกได้ผิวหนัง หรือการตรวจทูนิเก้ (Tourniquet test) เป็นการใช้นิ้วกดนิ้วโป้งนิ้วชี้ลงบนแขนหรือใช้เครื่องวัดความดันวัดบริเวณต้นแขนในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อบันทึกจำนวนจุดเลือดออกได้ผิวหนัง

ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC) เพื่อหาแอนติบอดี หรือสารบ่งชี้ต่อการติดเชื้อไวรัสเดงกีในเลือด ตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด โดยหากผลการตรวจมีปริมาณเกล็ดเลือดต่ำและความเข้มข้นของเลือดสูง ก็แสดงว่าอาจมีสารน้ำรั่วไหลออกจากหลอดเลือดซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ของโรคไข้เลือดออก

การตรวจภูมิคุ้มกันจำเพาะต่อเชื้อไข้เลือดออก (Dengue NS1 Antigen; Dengue IgM, Dengue IgG) เป็นการตรวจหาแอนติบอดีที่ร่างกายสร้างขึ้น 2 ชนิดเพื่อตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออก

การตรวจหาสารพันธุกรรมระดับโมเลกุล (Polymerase chain reaction: PCR) เป็นการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสเดงกีในสัปดาห์แรกที่มีอาการเข้าข่ายต้องสงสัยว่าเป็นไข้เลือดออกเพื่อยืนยันโรคและวินิจฉัยไวรัสเดงกีสายพันธุ์ใดสายพันธุ์หนึ่งใน 4 สายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เป็นไข้เลือดออก

คำถาม

ให้นักเรียนอธิบายว่า “การตรวจหาสารพันธุกรรมระดับโมเลกุล” มีลักษณะอย่างไร และใช้วิธีดังกล่าวเพื่ออะไร

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

เป็นการตรวจสอบหาสารพันธุกรรมของไวรัสเดงกีในสัปดาห์แรกที่มีอาการเข้าข่ายต้องสงสัยว่าเป็นไข้เลือดออก เพื่อยืนยันโรคและวินิจฉัยไวรัสเดงกีสายพันธุ์ใดสายพันธุ์หนึ่งใน ๔ สายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เป็นไข้เลือดออก

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (.....)	คะแนน
ตอบได้ครบถ้วน	2
การอธิบายส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบหาสารพันธุกรรมระดับโมเลกุลไม่ครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง/ไม่ตอบ	0