

แบบทดสอบก่อนเรียน ระบบภูมิคุ้มกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบช่อง ก ข ค และ ง ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถึงแอนติเจนได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. โปรตีนบนผิวเซลล์ของเชื้อโรค
 - ข. โปรตีนตัวรับบนผิวเซลล์เม็ดเลือดขาว
 - ค. สารที่เซลล์เม็ดเลือดขาวสร้างขึ้นมากำจัดเชื้อโรค
 - ง. ซากเชื้อโรคหลังถูกทำลายจากเซลล์เม็ดเลือดขาว
2. เยื่อทางเดินหายใจมีโครงสร้างใดช่วยป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย
 - ก. ซิเลีย
 - ข. ซูโดโพเดีย
 - ค. ต่อมสร้างเมือก
 - ง. ต่อมสร้างเอนไซม์
3. น้ำลายทำลายเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร
 - ก. หลังสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด
 - ข. มีเอนไซม์ไลโซไซม์ช่วยทำลายเชื้อโรค
 - ค. มีเซลล์เม็ดเลือดขาวช่วยทำลายเชื้อโรค
 - ง. มีการออสโมซิสของน้ำเข้าสู่เซลล์ทำให้เซลล์แตก
4. เซลล์เม็ดเลือดขาวโมโนไซต์ทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมด้วยวิธีใด
 - ก. กินแบบฟาโกไซโทซิส
 - ข. กินแบบฟาโกไซโทซิส
 - ค. สร้างแอนติบอดีต่อต้านเชื้อโรค
 - ง. สร้างเอนไซม์ออกมาย่อยเชื้อโรค
5. เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดใดทำลายเชื้อโรคด้วยวิธีฟาโกไซโทซิส
 - ก. เบโซฟิล นิวโทรฟิล
 - ข. โมโนไซต์ ลิมโฟไซต์
 - ค. นิวโทรฟิล โมโนไซต์
 - ง. อีโอซิโนฟิล เบโซฟิล SORN

6. เซลล์บีและเซลล์ที่ทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร

- ก. เซลล์ที่กระตุ้นเซลล์บีให้สร้างแอนติบอดี
- ข. เซลล์บีพัฒนาเป็นเซลล์ที่เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแอนติเจน
- ค. เซลล์บีสร้างแอนติบอดีเพื่อกระตุ้นการทำงานของเซลล์ที
- ง. เซลล์ที่กระตุ้นให้เซลล์บีทำลายเชื้อโรคด้วยวิธีฟาโกไซโทซิส

7. วัคซีนมีหลักการทำงานอย่างไร

- ก. ใช้ทอกซินกระตุ้นการสร้างเซลล์ที่เป็นผู้ช่วย
- ข. ใช้ทอกซินกระตุ้นการสร้างเซลล์พลาสมา
- ค. ใช้เชื้อโรคที่แข็งแรงกระตุ้นการสร้างเซลล์พลาสมา
- ง. ใช้เชื้อโรคที่อ่อนกำลังกระตุ้นการสร้างเซลล์พลาสมา

8. สารชนิดใดถูกใช้เป็นภูมิคุ้มกันแบบรับมา

- ก. ซีรัม
- ข. วัคซีน
- ค. ทอกซิน
- ง. แอนติเจน

9. วัคซีนแตกต่างจากเซรุ่มอย่างอย่างไร

- ก. วัคซีนมีระยะเวลาคุ้มกันโรคน้อยกว่าเซรุ่ม
- ข. วัคซีนสกัดได้จากสัตว์ แต่เซรุ่มสกัดได้จากเชื้อโรค
- ค. วัคซีนเป็นภูมิคุ้มกันรับมา แต่เซรุ่มเป็นภูมิคุ้มกันก่อเอง
- ง. วัคซีนต้องได้รับก่อนเกิดโรค แต่เซรุ่มต้องได้รับหลังเกิดโรค

10. โรคแพ้ภูมิคุ้มกันตนเองเกิดจากสาเหตุใด

- ก. เซลล์เม็ดเลือดขาวสร้างสารพิษแทนแอนติบอดี
- ข. เซลล์ของร่างกายต่อต้านแอนติบอดีที่ร่างกายสร้างขึ้น
- ค. เซลล์ของร่างกายต่อต้านแอนติเจนที่ได้รับอย่างรุนแรง
- ง. เซลล์ของร่างกายถูกทำลายโดยแอนติบอดีที่ร่างกายสร้างขึ้น

11. ไวรัส HIV เข้าทำลายเซลล์ของร่างกายชนิดใด
 - ก. เซลล์ประสาท
 - ข. เซลล์เม็ดเลือดแดง
 - ค. เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ
 - ง. ลิมโฟไซต์ชนิดเซลล์ที
12. การกระทำใดทำให้ติดเชื้อไวรัส HIV ได้
 - ก. สัมผัสผิวหนังกัน
 - ข. ใช้ห้องน้ำร่วมกัน
 - ค. ใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน
 - ง. ออกกำลังกายร่วมกัน
13. การให้ทารกดื่มนมมารดาทารกจะได้รับภูมิคุ้มกันชนิดใด
 - ก. ภูมิคุ้มกันตัวเอง
 - ข. ภูมิคุ้มกันรับมา
 - ค. ภูมิคุ้มกันตัวเองและภูมิคุ้มกันรับมา
 - ง. ไม่ได้รับภูมิคุ้มกันแต่ได้รับสารอาหาร
14. การฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรคคอตีบ ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันขึ้นอย่างไร
 - ก. เกิดเร็ว, อายุสั้น
 - ข. เกิดเร็ว, อายุยาว
 - ค. เกิดช้า, อายุสั้น
 - ง. เกิดช้า, อายุยาว
15. คนที่เป็นโรคใดต่อไปนี้ ควรให้แอนติบอดีแก่ร่างกายทันที
 - ก. วัณโรค
 - ข. ไกกรณ
 - ค. บาดทะยัก
 - ง. อหิวาตกโรค

ให้นักเรียนใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการตอบคำถาม ข้อ 16 – 20

สถานการณ์: การติดเชื้อแบคทีเรียและการฟื้นตัวของ " จินนี่ "

สถานการณ์

จินนี่ นักเรียนชั้น ม.5 ถูกมีดบาดที่นิ้วขณะทำโครงงานชีววิทยา ทำให้เชื้อแบคทีเรียกลุ่มหนึ่งเข้าสู่ร่างกายในบริเวณบาดแผลไม่กี่ชั่วโมงต่อมา บริเวณแผลมีอาการบวมแดงและปวดเล็กน้อย ร่างกายของนัตอบสนองต่อเชื้อโรคในทันที โดยมีเซลล์บางชนิดในกระแสเลือดรีบเคลื่อนที่ไปยังบริเวณแผลเพื่อกลืนกินเชื้อโรค หลังจากอาการป่วยหายดี นัก็ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยัก (Tetanus) ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันในระยะยาว

16. อาการบวมแดงและปวดเล็กน้อยที่เกิดขึ้นบริเวณบาดแผลของจินนี่ จัดเป็นปฏิกิริยาการป้องกันเชื้อโรคในกลุ่มใด และจัดเป็นภูมิคุ้มกันชนิดใด

- ก. ปฏิกิริยาการอักเสบ (Inflammation) จัดเป็นภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะ
- ข. ปฏิกิริยาการสร้างแอนติบอดี (Antibody Production) จัดเป็นภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ
- ค. ปฏิกิริยาจากผิวหนัง จัดเป็นภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะ
- ง. ปฏิกิริยาจากเซลล์ T-cytotoxic จัดเป็นภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ

17. เซลล์ในกระแสเลือดที่รีบเคลื่อนที่ไปยังบริเวณแผลเพื่อกลืนกิน (Phagocytosis) เชื้อแบคทีเรียในสถานการณ์นี้ ส่วนใหญ่คือเซลล์ชนิดใด และมีบทบาทสำคัญอย่างไร?

- ก. Cytotoxic T cell; ทำหน้าที่ปล่อยสาร perforin เพื่อทำลายผนังเซลล์เชื้อโรค
- ข. B cell; ทำหน้าที่สร้างสารเคมีเพื่อทำลายเชื้อโรคโดยตรง
- ค. Macrophage และ Neutrophil; ทำหน้าที่ทำลายเชื้อโรคโดยการกลืนกินและย่อยสลาย
- ง. Plasma cell; ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของเชื้อโรคเพื่อการตอบสนองครั้งต่อไป

18. หากแบคทีเรียชนิดนี้เป็นชนิดที่กระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีจำนวนมากเพื่อต่อต้าน นักเรียนคิดว่าการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอนติบอดีจัดอยู่ในกลไกใด

- ก. Primary Defense Line
- ข. Non-specific Defense
- ค. Cell-mediated Immunity
- ง. Humoral Immunity

19. หลังจากจີนนี้หายจากอาการติดเชื้อแล้ว ร่างกายจะสร้างเซลล์ชนิดใดไว้เพื่อเตรียมรับมือกับการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเดิมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

- ก. Cytotoxic T cell (เซลล์ T-cytotoxic)
- ข. Plasma cell (พลาสมาเซลล์)
- ค. Memory B cell และ Memory T cell
- ง. Helper T cell (เซลล์ T-helper)

20. การที่จີนนี้ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยัก จัดเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันชนิดใดและมีกลไกอย่างไร

- ก. ภูมิคุ้มกันรับมา (Passive Immunity); ร่างกายจะได้รับการกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีในระยะยาว
- ข. ภูมิคุ้มกันตัวเอง (Active Immunity); ร่างกายได้รับแอนติเจนที่ไม่มีอันตรายเพื่อกระตุ้นให้สร้าง Memory cell
- ค. ภูมิคุ้มกันตัวเอง (Active Immunity); ร่างกายได้รับแอนติบอดีสำเร็จรูป ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันทันที
- ง. ภูมิคุ้มกันรับมา (Passive Immunity); ร่างกายจะได้รับแอนติบอดีสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการต่อต้านเชื้อโรค