

AMSCI BY MDCU

การแข่งขันรอบที่ 1 (Preliminary round)

สอบวันเสาร์ที่ 17 มิถุนายน 2560

เวลา 9.30 – 11.30 น.

รายละเอียด แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 51 หน้า (ไม่รวมปก) จำนวน 130 ข้อ

วิธีการตอบ ให้ใช้ดินสอคำ 2B ระบายในวงกลมที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 120 คะแนนต่อคน / 240 คะแนนต่อทีม)

ข้อ 1 - 100 ปัญหาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อละ 1 คะแนน

ข้อ 101 - 120 ปัญหาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการแพทย์ ข้อละ 1 คะแนน

ข้อ 121 – 130 วันอันนันทมหิตลและพระราชประวัติ ไม่คิดคะแนน

ข้อปฏิบัติในการสอบ

1. เขียนชื่อ - นามสกุล สถานที่สอบ ห้องสอบ ลงในกระดาษคำตอบ
2. ระบายรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบ 10 หลัก ลงในช่องรหัสประจำตัวนิติให้สมบูรณ์
3. ไม่อนุญาตให้เปิดข้อสอบ จนกว่าจะถึงเวลาสอบ
4. ไม่อนุญาตให้ออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จ ให้ส่งกระดาษคำตอบ และสามารถนำข้อสอบกลับบ้านได้

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 100 ข้อ : ข้อละ 1 คะแนน

รวม 100 คะแนน

1. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง
 - A. สามารถขยายภาพได้ถึง 5 แสนเท่า
 - B. ใช้แสงธรรมชาติและลำแสงโปรตอน
 - C. ใช้โคอะแฟรมเพื่อปรับความเข้มแสง
 - D. ใช้เลนส์ธรรมดาและเลนส์แม่เหล็กได้
 - E. ขนาดวัตถุเล็กที่สุดที่เรามองได้ คือ 200 ไมโครเมตร

2. เมื่อใช้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 100X ส่องไม้บรรทัด พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของจอภาพยาว 3.6 มม. เมื่อส่องพารามีเซียมที่กำลังขยาย 400X พบว่ายาว $\frac{1}{2}$ ของเส้นผ่านศูนย์กลางของจอภาพ ดังนั้น พารามีเซียมยาวเท่าใด
 - A. 225 ไมโครเมตร
 - B. 450 ไมโครเมตร
 - C. 900 ไมโครเมตร
 - D. 1800 ไมโครเมตร
 - E. 3600 ไมโครเมตร

-
3. ข้อใดคือสารที่ป้องกันไม่ให้เมมเบรนเปลี่ยนสภาพเป็นของเหลวเมื่ออุณหภูมิสูง
- A. Glycolipid
 - B. Cholesterol
 - C. Glycoprotein
 - D. Phospholipid
 - E. Carbohydrate
4. สิ่งมีชีวิตในข้อใด ที่กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis) ไม่ได้ เกิดขึ้นในคลอโรพลาสต์
- A. Plant
 - B. Diatom
 - C. Spirulina
 - D. Spirogyra
 - E. Mycoplasma
5. ออแกนเซลล์ใดในเซลล์ของ Adrenal cortex ที่เจริญเด่นชัด ทำให้เซลล์ภายใน Adrenal cortex มีการสร้าง Steroid hormone มากกว่าที่เซลล์เยื่อข้างแก้ว
- A. Lysosome
 - B. Ribosome Rough
 - C. Intermediate filament
 - D. Endoplasmic reticulum
 - E. Smooth endoplasmic reticulum

-
6. ไมโทคอนเดรียสามารถสร้างเอนไซม์ด้วยตัวเองได้เนื่องจากมีสิ่งใด
- A. RNA และ DNA
 - B. RNA และ Ribosome
 - C. DNA และ Ribosome
 - D. GDP, DNA และ RNA
 - E. RNA, DNA และ Ribosome
7. Vinblastin เป็นยาต้านมะเร็ง โดยทำหน้าที่ยับยั้งการรวมตัวของไมโครทิวบูล ยาชนิดนี้น่าจะส่งผลต่อเรื่องใดน้อยที่สุด
- A. ยับยั้งการแบ่งไซโทพลาสซึม
 - B. ยับยั้งการเคลื่อนที่ของสเปิร์ม
 - C. ยับยั้งการสร้างเส้นใยสปินเดิล
 - D. ยับยั้งการขนส่งสารภายในเซลล์
 - E. ยับยั้งการแยกของโครมาทิดไปยังขั้วเซลล์
8. ออร์แกเนลล์และหน้าที่ของออร์แกเนลล์ในข้อใดที่ไม่สัมพันธ์กัน
- A. ไรโบโซมมีหน้าที่สังเคราะห์โพลีเปปไทด์
 - B. ไลโซโซมมีหน้าที่ย่อยอาหารและทำลายสิ่งแปลกปลอม
 - C. ไมโครฟิลาเมนต์มีหน้าที่ประสานการทำงานกับไมโอซิน
 - D. อินเทอมีเดียตฟิลาเมนต์มีหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเซลล์
 - E. ลิพิดพลาสมามีหน้าที่สะสมเมดิเอเตอร์ที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง

9. การสังเคราะห์โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มไมโทคอนเดรีย

จำเป็นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของออร์แกเนลล์ใดบ้าง

- A. ไรโบโซม
- B. ไรโบโซม เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ
- C. ไรโบโซม เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดขรุขระ
- D. ไรโบโซม เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดเรียบ กอลจิคอมเพลกซ์
- E. ไรโบโซม เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมชนิดขรุขระ กอลจิคอมเพลกซ์

10. เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดบีลิมโฟไซต์สามารถทำลายผู้บุกรุกอย่างจำเพาะ

เนื่องจากการสร้าง Antibody ที่สังเคราะห์มาจากออร์แกเนลล์ใดเป็นสำคัญ

- A. Lysosome
- B. Peroxisome
- C. Golgi complex
- D. Rough endoplasmic reticulum
- E. Smooth endoplasmic reticulum

11. หมู่ฟังก์ชันใดต่อไปนี้สามารถพบได้ในกรดอะมิโนทุกชนิด

1. Hydroxyl 2. Carboxyl 3. Ketone 4. Amine 5. Amide

A. 1,2

B. 2,5

C. 2,4

D. 1,5

E. 1,3

12. ข้อใดต่อไปนี้สนับสนุนคำกล่าวต่อไปนี้ได้ดีที่สุด

“Glycolysis เป็นกระบวนการทาง metabolism ที่คล้ายกันและพบได้ในสิ่งมีชีวิตทั้ง

3 โดเมน อันได้แก่ Bacteria, Archaea และ Eukarya”

A. กระบวนการ Glycolysis ในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เกิดที่ Mitochondria

B. สิ่งมีชีวิตในทั้งสามโดเมนนี้อาศัยการหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจนเป็นหลัก

(Anaerobic respiration)

C. Glycolysis เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนน้ำตาล 6 คาร์บอน ให้กลายเป็น
น้ำตาล 2 คาร์บอน 3 โมเลกุล

D. การพบ Glycolysis ในสิ่งมีชีวิตต่างๆ แสดงว่าสิ่งมีชีวิตมีวิวัฒนาการแบบ
เข้าหากัน (convergent evolution)

E. การพบ Glycolysis ในสิ่งมีชีวิตต่างๆ แสดงว่าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีบรรพบุรุษ
ร่วมกัน (common ancestor)

13. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับไขมัน

- A. กรดไขมันไม่อิ่มตัวเป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันพืชทุกชนิด
- B. ตัวอย่างของกรดไขมันอิ่มตัว ได้แก่ Linoleic acid, Arachidonic acid
- C. ไขมันจัดเป็นสารชีวโมเลกุลที่เป็น polymer เช่นเดียวกับโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต

- D. กระบวนการนำ Cholesterol ที่ขนส่งในเลือดเข้าสู่เซลล์ทำด้วยวิธี

Receptor-mediated endocytosis

- E. กรดไขมันไม่อิ่มตัวมีพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอน และมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูงกว่ากรดไขมันอิ่มตัว เนื่องจากพันธะคู่ต้องใช้พลังงานในการสลายมากกว่า

14. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นขั้นสุดท้ายเมื่อให้ความร้อนกับสารจำพวกโปรตีนเป็นเวลานานจนสายเปปไทด์สลายเป็นกรดอะมิโนทั้งหมด

- A. Fission
- B. Digestion
- C. Glycolysis
- D. Hydrolysis
- E. Denaturation

15. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับเอนไซม์

- A. เอนไซม์บางชนิดประกอบด้วย RNA
- B. การทำงานของเอนไซม์ในปัจจุบันอธิบายด้วยทฤษฎี induced-fit theory
- C. สารอนินทรีย์จำพวกไอออนของโลหะที่ช่วยในการทำงานของเอนไซม์

เรียกว่า coenzyme

- D. สารที่เอนไซม์ปริมาณน้อยสามารถเร่งปฏิกิริยาปริมาณมากได้ ก็

เพราะว่า เอนไซม์มีสมบัติการ turnover

- E. เอนไซม์เร่งปฏิกิริยาโดยลดพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา โดยที่ผลต่างพลังงานของปฏิกิริยานั้น ๆ ยังคงเท่าเดิม

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 16-17

นักวิทยาศาสตร์ออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบการทำงานของเอนไซม์ sucrase โดยทดลองในหลอดทดลอง 3 หลอด บรรจุสารละลาย sucrose 5% ปริมาตร 20 ml โดยที่แต่ละหลอดได้สารเพิ่ม ดังนี้

- หลอด A 2% Sucrase solution 1 ml
- หลอด B Boiled Sucrase solution 1 ml
- หลอด C น้ำกลั่น 1 ml

16. หากต้องการทดสอบว่า Sucrase สามารถย่อยน้ำตาลโมเลกุลคู่ได้จริงหรือไม่ หลอดทดลองใดควรเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตามลำดับ
- A. หลอด A เป็นกลุ่มควบคุม หลอด B และ C เป็นกลุ่มทดลอง
 - B. หลอด B เป็นกลุ่มควบคุม หลอด A และ C เป็นกลุ่มทดลอง
 - C. หลอด C เป็นกลุ่มควบคุม หลอด A และ B เป็นกลุ่มทดลอง
 - D. หลอด A และ B เป็นกลุ่มควบคุม หลอด C เป็นกลุ่มทดลอง
 - E. หลอด A และ C เป็นกลุ่มควบคุม หลอด B เป็นกลุ่มทดลอง
17. เมื่อเวลาผ่านไปจนปฏิกิริยาเสร็จสิ้น หลอดทดลองใดมีบ้างโอกาสจะพบตะกอนสีแดงอิฐของ Cu_2O เมื่อทดสอบด้วยสารละลายเบนดิคต์
- A. หลอด A
 - B. หลอด B
 - C. หลอด C
 - D. หลอด A และ B
 - E. ไม่พบในหลอดใดเลย
18. ปฏิกิริยา Oxidative Phosphorylation ในเซลล์ตั้งเกิดขึ้นที่ส่วนใดของเซลล์
- A. Cytoplasm
 - B. Cell membrane
 - C. Inner membrane of mitochondria
 - D. Outer membrane of mitochondria
 - E. Intermembrane space of mitochondria

19. ข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์สุทธิที่ได้จากการสลายกลูโคส 2 โมเลกุล เป็น Acetyl CoA (ตัวเลขในตารางคือจำนวนโมเลกุลของผลิตภัณฑ์)

	CO ₂	NADH	ATP	Acetyl coA
A.	0	2	4	4
B.	2	4	2	2
C.	0	4	2	2
D.	4	8	4	4
E.	4	8	8	2

20. กลูตาไธโอน (Glutathione) เป็นไตรเปปไทด์ที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนใดบ้าง

- A. Glutamine, Cysteine, Glycine
- B. Glutamine, Cysteine, Alanine
- C. Glutamic acid, Serine, Glycine
- D. Glutamic acid, Serine, Alanine
- E. Glutamic acid, Cysteine, Glycine

-
21. ข้อใดต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการหดตัวของกล้ามเนื้อ
- A. Actin
 - B. Myosin
 - C. cGMP
 - D. Troponin
 - E. Tropomyosin
22. เพราะเหตุใดภายหลังกนตาย จะเกิดการแข็งของกล้ามเนื้อ (Rigor Mortis) ที่ร่างกาย
- A. เซลล์ขาด ATP จึงไม่สามารถทำให้หัวของ myosin ที่เกาะกับ actin อยู่หลุดออกจากกัน
 - B. เซลล์ขาด cGMP จึงไม่สามารถทำลายพันธะระหว่าง actin กับ myosin ได้
 - C. คนตายไม่สามารถหายใจได้ จึงขาดออกซิเจนที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ
 - D. เซลล์ขาด ATP จึงไม่สามารถ pump Ca^{2+} ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้กล้ามเนื้อหดตัวเข้าภายในเซลล์ได้
 - E. ถูกทุกข้อ

23. เพราะเหตุใด Ca^{2+} จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการหดตัวของกล้ามเนื้อ

A. แคลเซียมช่วยกระจาย action potential ในเซลล์ขณะมีการส่งกระแสประสาท

B. แคลเซียมจับกับ TnC เหนี่ยวนำให้เกิด Configurational change จน Actin binding site เปิดออก

C. แคลเซียมไปจับกับ Myosin ทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นไปตาม sliding filament theory

D. แคลเซียมจับกับ Tropomyosin เหนี่ยวนำให้เกิด Configurational change จน Actin binding site เปิดออก

E. แคลเซียมเป็น Cofactor ของเอนไซม์ ATPase ซึ่งมีหน้าที่ย่อยสลาย ATP ที่เป็นแหล่งพลังงานหลักในการหดตัวของกล้ามเนื้อ

24. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่กระดูกแกน (Axial skeleton)

A. กระดูกซี่โครง (Rib)

B. กระดูกอก (Sternum)

C. กระโหลกศีรษะ (Skull)

D. กระดูกสันหลัง (Vertebra)

E. กระดูกเชิงกราน (Pelvic bone)

25. ข้อใดจับคู่ชนิดของข้อต่อกับบริเวณที่พบข้อต่อนั้นไม่ถูกต้อง
- Condyloid joint – ข้อมือ (Wrist joint)
 - Hinge joint – ข้อต่อบริเวณข้อศอก (Elbow joint)
 - Immovable joint – ข้อต่อกะโหลกศีรษะ (Suture)
 - Ball-and-socket joint – ข้อต่อบริเวณหัวไหล่ (Shoulder joint)
 - Pivot joint – ข้อต้นคอกับฐานกะโหลกศีรษะ (Atlanto-occipital joint)
26. ข้อใดต่อไปนี้เรียงลำดับเหตุการณ์การหดตัวของกล้ามเนื้อตามทฤษฎี sliding filament hypothesis ถูกต้องที่สุด
- Tropomyosin เลื่อนออก เปิดเผย cross-bridge binding site
 - แคลเซียมถูกปล่อยออกมาแล้วไปจับกับ troponin
 - Sarcoplasmic reticulum ปล่อยแคลเซียมออกมา
 - Thick filament กับ thin filament เชื่อมกันด้วยหัวของ myosin ที่มี ATP เกาะอยู่
 - สารสื่อประสาทจาก axon ของ motor neuron หลั่งออกมา ส่งผลให้เซลล์กล้ามเนื้อถูก depolarized
- i,ii,iii,iv,v
 - v,iii,ii,i,iv
 - v,iii,ii,iv,i
 - iii,v,ii,i,iv
 - ii,i,iv,v,iii

-
27. ข้อใดเรียงองค์ประกอบของมัดกล้ามเนื้อจากเล็กไปใหญ่ได้ถูกต้อง
- A. Sarcomere, myofibril, muscle, muscle fiber
 - B. Muscle fiber, myofibril, sarcomere, muscle
 - C. Myofibril, muscle fiber, sarcomere, muscle
 - D. Sarcomere, myofibril, muscle fiber, muscle
 - E. Myofibril, sarcomere, muscle, muscle fiber
28. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการหดตัวของกล้ามเนื้อน้อยที่สุด
- A. Nissl bodies
 - B. Calcium ion
 - C. Mitochondria
 - D. Ryanodine receptor
 - E. Endoplasmic reticulum
29. ข้อใดถูกต้องเมื่องอแขน (Arm flexion)
- A. กล้ามเนื้อไบเซพหัดตัว กล้ามเนื้อไตรเซพหัดตัว
 - B. กล้ามเนื้อไบเซพหัดตัว กล้ามเนื้อไตรเซพคลายตัว
 - C. กล้ามเนื้อไบเซพคลายตัว กล้ามเนื้อไตรเซพหัดตัว
 - D. กล้ามเนื้อไบเซพคลายตัว กล้ามเนื้อไตรเซพคลายตัว
 - E. การงอแขนไม่เกี่ยวกับกล้ามเนื้อสองมัดนี้

-
30. กระดูก Tibia, Metacarpals และ Ulna พบได้ที่บริเวณใดของร่างกายตามลำดับ
- A. ขา มือ และแขน
 - B. แขน มือ และขา
 - C. ขา มือ และขา
 - D. มือ ขา และแขน
 - E. มือ ขา และแขน
31. กล้ามเนื้อใดเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้า
- A. Diaphragm
 - B. Serratus anterior
 - C. Sternocleidomastoid
 - D. Internal intercostal muscle
 - E. External intercostal muscle
32. สมองส่วนใดเป็นส่วนควบคุมการหายใจขณะนอนหลับ
- A. Pons
 - B. Medulla
 - C. Cerebellum
 - D. Diencephalon
 - E. Cerebral hemisphere

33. อัตราการแพร่ของก๊าซ X ในระบบทางเดินหายใจลดลงเมื่อตัวแปรใดเพิ่มขึ้น

- A. อุณหภูมิ
- B. พื้นที่ผิวสัมผัส
- C. มวลโมเลกุลของก๊าซ X
- D. ความต่างของความดัน
- E. สัมประสิทธิ์การละลายของก๊าซ X

34. ก๊าซใดต่อไปนี้มีความสามารถจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้แน่นที่สุด
(Highest affinity)

- A. O_2
- B. CO
- C. NO
- D. CO_2
- E. SO_2

35. ขณะกลืนอาหาร โครงสร้างใดกันหลอดลมไว้เพื่อให้อาหารลงทางเดินอาหาร ไม่เข้าสู่ทางเดินหายใจ

- A. Uvula
- B. Larynx
- C. Pharynx
- D. Epiglottis
- E. Vocal cord

36. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่ออาศัยอยู่บนที่สูงเป็นเวลานาน
- A. มีการหลั่ง Erythropoietin มากขึ้น
 - B. อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น มีอาการหอบ
 - C. ปริมาณเม็ดเลือดแดงต่อปริมาตรเลือดเพิ่มขึ้น
 - D. ปริมาณไมโทคอนเดรียในเซลล์โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น
 - E. ปริมาณเส้นเลือดฝอยต่อพื้นที่หน้าตัดกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น
37. กิริยาใดต่อไปนี้เป็นไปได้เกิดขึ้นขณะหายใจออก
- A. ใอ
 - B. พุด
 - C. จาม
 - D. สะอึก
 - E. หัวระะ
38. การแลกเปลี่ยนก๊าซ (Gas exchange) เริ่มต้นที่โครงสร้างใดหากนับโพรงจมูก (Nasal Cavity) เป็นอวัยวะแรก
- A. Alveolar sac
 - B. Alveolar duct
 - C. Segment bronchi
 - D. Terminal bronchiole
 - E. Respiratory bronchiole

-
39. ข้อใดไม่ใช่วิธีแก้อาการห่อเมื่อขึ้นเครื่องบิน
- A. อมลูกอม
 - B. นอนหลับ
 - C. เคี้ยวหมากฝรั่ง
 - D. กลืนน้ำลายบ่อย ๆ
 - E. บีบจมูก ปิดปาก แล้วออกแรงคล้ายสังน้ำมูกเบา ๆ
40. ข้อใดถูกต้องขณะหายใจออก (Normal expiration)
- A. ช่องอกขยาย
 - B. ซีโรรงยกขึ้น
 - C. กระบังลมหดตัว
 - D. ปริมาตรปอดลดลง
 - E. ถูกทุกข้อ

41. เลือดภายในเส้นเลือดปัลโมนารีอาร์เทอร์รี่ (Pulmonary artery) มีความเป็นกรด และปริมาณออกซิฮีโมโกลบิน (Oxyhemoglobin) เป็นดังข้อใด

	ความเป็นกรด	ปริมาณออกซิฮีโมโกลบิน
A.	ต่ำ	มาก
B.	ต่ำ	น้อย
C.	ปานกลาง	ปานกลาง
D.	สูง	มาก
E.	สูง	น้อย

42. Mitral valve ทำหน้าที่กั้นระหว่างช่องเปิดของโครงสร้างใด

- A. Aorta และ Left ventricle
- B. Left atrium และ Left ventricle
- C. Pulmonary vein และ Left atrium
- D. Right atrium และ Right ventricle
- E. Pulmonary artery และ Right ventricle

43. ในแต่ละวัน หลอดเลือดใดมีความผันผวน (Fluctuation) ของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดมากที่สุด

- A. หลอดเลือดจากตับไปหัวใจ
- B. หลอดเลือดจากหัวใจไปตับ
- C. หลอดเลือดจากลำไส้เล็กไปตับ
- D. หลอดเลือดจากหัวใจไปลำไส้เล็ก
- E. หลอดเลือดจากลำไส้เล็กไปหัวใจ

44. การลำเลียงกลูโคสจากทางเดินอาหาร ไปยังเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ต้องผ่านอวัยวะใดบ้าง ตามลำดับ

- A. ลำไส้เล็ก → ตับ → กล้ามเนื้อหัวใจ
- B. ลำไส้เล็ก → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ
- C. ลำไส้เล็ก → ตับ → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ
- D. ลำไส้เล็ก → หัวใจ → ปอด → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ
- E. ลำไส้เล็ก → ตับ → หัวใจ → ปอด → หัวใจ → กล้ามเนื้อหัวใจ

45. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับระบบน้ำเหลือง

- A. ม้ามอยู่ใกล้หัวใจมากกว่าต่อมไทมัส
- B. ต่อมไทมัสจะมีขนาดคงที่ตลอดช่วงชีวิต
- C. T-cell และ B-cell เจริญเติบโตในต่อมไทมัส
- D. ม้ามมีหน้าที่กำจัดเม็ดเลือดแดงที่เสื่อมสภาพ
- E. ต่อมทอนซิลเป็นอวัยวะน้ำเหลืองที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย

46. องค์ประกอบในข้อใดสามารถตรวจพบได้ในซีรัม
- A. Globulin
 - B. Leukocyte
 - C. Fibrinogen
 - D. Erythrocyte
 - E. Prothrombin
47. ข้อใดทำให้เกิดภูมิคุ้มกันแบบก่อเอง (Active immunity)
- A. การฉีดยารักษาโรคเอดส์
 - B. การฉีดทอกซอยด์สำหรับบาดทะยัก
 - C. การให้ลูกดื่มนมจากเต้านมแม่หลังคลอด
 - D. การฉีด immunoglobulin หลังถูกสุนัขกัด
 - E. การฉีด Anti-toxin ต่อเชื้อบาดทะยักเมื่อถูกเข็มหมุดตำ
48. ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การแข็งตัวของเลือดในคนไข้โรคตับแข็ง (Cirrhosis) ช้ากว่าปกติ
- A. มี Ca^{2+} น้อยกว่าปกติ
 - B. มีเกล็ดเลือดน้อยกว่าปกติ
 - C. มีวิตามิน K มากกว่าปกติ
 - D. มีเฮพาริน (Heparin) มากกว่าปกติ
 - E. มีโปรทรอมบิน (Prothrombin) น้อยกว่าปกติ

49. การติดต่อในข้อใดเสี่ยงต่อการติดต่อโรคมะเร็งกัมกับพร่อง (AIDS) มากที่สุด

- A. จูบผู้ป่วย
- B. ผู้ป่วยให้นมบุตร
- C. สัมผัสโดนเลือดผู้ป่วย
- D. รับประทานอาหารร่วมกับผู้ป่วย
- E. มีเพศสัมพันธ์กับผู้ป่วยโดยใช้ถุงยางอนามัย

50. จากการผสมซีรัมและเลือดของผู้ป่วยสามคน อิง อาย และอัว ได้ผลดังตาราง

การทดลองที่	ซีรัม	เม็ดเลือด	ผลการจับตะกอน
1	อัว	อิง	+
2	อัว	อาย	-
3	อิง	อัว	-
4	อิง	อาย	-
5	อาย	อัว	+
6	อาย	อิง	+

ถ้า อัว มีหมู่เลือด A ดังนั้น อิง และ อาย จะมีหมู่เลือดใดตามลำดับ

- A. B และ O
- B. B และ AB
- C. O และ AB
- D. AB และ B
- E. AB และ O

-
51. Enzyme ในข้อใดไม่พบในระบบย่อยอาหารของมนุษย์
- A. Lactase
 - B. Maltase
 - C. Sucrase
 - D. Amylase
 - E. Cellulase
52. Emulsification ของ Lipid เกิดที่อวัยวะใดในระบบย่อยอาหารของมนุษย์
- A. Colon
 - B. Caecum
 - C. Pancreas
 - D. Jejunum
 - E. Duodenum
53. ตับอ่อนหลั่งไอออนใดเพื่อให้อาหารที่มาจากกระเพาะมีความเป็นกรดลดลง
- A. Oxide
 - B. Chloride
 - C. Hydroxide
 - D. Carbonate
 - E. Bicarbonate

-
54. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีส่วนทำให้คนเป็นโรคระเพาะ
- A. *Vibrio cholerae*
 - B. *Escherichia coli*
 - C. *Salmonella typhi*
 - D. *Helicobacter pylori*
 - E. *Staphylococcus aureus*
55. สารในข้อใดยังสามารถถูกย่อยได้ต่อโดยเอนไซม์ในระบบย่อยอาหาร
- A. Tryptophan
 - B. Galactose
 - C. Triacylglycerol
 - D. Cysteine
 - E. Linoleic acid
56. เอนไซม์ในข้อใดทำงานได้ดีในสภาวะกรด
- A. Pepsin
 - B. Lipase
 - C. Trypsin
 - D. Enteropeptidase
 - E. Carboxypeptidase

-
57. เอนไซม์จากถุงน้ำดีและตับอ่อนเดินทางเข้าสู่ลำไส้ที่บริเวณใด
- A. Ileum
 - B. Colon
 - C. Rectum
 - D. Jejunum
 - E. Duodenum
58. Proton pump inhibitor เป็นยาที่ใช้รักษาโรคกรดไหลย้อน ยานี้ออกฤทธิ์ควบคุมเซลล์ใดของกระเพาะอาหาร
- A. G cell
 - B. Chief cell
 - C. Mucous cell
 - D. Parietal cell
 - E. Enterochromaffin-like cell
59. โรคหรืออาการใดต่อไปนี้เกิดจากการขาด Ascorbic acid
- A. Scurvy
 - B. Scotoma
 - C. Rickets
 - D. Night blindness
 - E. Wernicke encephalopathy

60. โรคมินะมะตะ (Minamata disease) เกิดจากการได้รับสารพิษของโลหะชนิดใด

- A. ดีบุก
- B. ตะกั่ว
- C. ฟอสฟอรัส
- D.ปรอท
- E. สารหนู

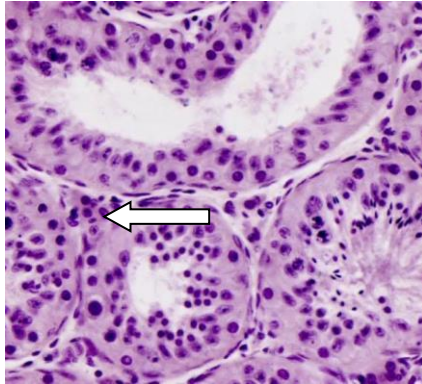
61. สารใดที่นำมาใช้ทางการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับต่อมธัยรอยด์

- A. Iodine - 127
- B. Iodine - 131
- C. Carbon - 14
- D. Cobalt - 60
- E. Cobalt – 59

62. ผลของ Aldosterone สามารถดูดน้ำจากท่อไตเข้าสู่กระแสเลือดได้เพราะได้ดูดแร่ธาตุใดมาด้วยเป็นสำคัญ

- A. K^+
- B. Na^+
- C. Cl^-
- D. P_i
- E. ทุกไอออนมีส่วนช่วยดูดน้ำกลับเท่ากันหมด

63. จากภาพ เซลล์ที่ลูกศรชี้ผลิตฮอร์โมนใด



- A. Estrogen
- B. Calcitonin
- C. Testosterone
- D. Progesterone
- E. Thyroid Hormone

64. ฮอร์โมนชนิดใดมีการควบคุมการป้อนกลับแบบ Positive feedback

- A. LH
- B. PTH
- C. FSH
- D. Oxytocin
- E. Thyroxine

65. ชุดตรวจการตั้งครรภ์แบบ Home pregnancy test โดยการตรวจจากปัสสาวะ เป็นการทดสอบการมีอยู่ของฮอร์โมนใด

- A. Oxytocin
- B. Prolactin
- C. Estrogen
- D. Progesterone
- E. Human Chorionic Gonadotropin

66. หญิงไทยอายุ 50 ปีมีความผิดปกติของเมตาบอลิซึม มีไขมันสะสมบริเวณ แขนกลางของลำตัว มีหนอกที่คอ หน้ากลม อาการของผู้ป่วยคล้ายกับอาการของผู้ที่รับประทานยาประเภทใดมากเกินไป

- A. ยาปฏิชีวนะ
- B. ยาสเตอรอยด์
- C. ยากดประสาท
- D. ยาแก้อักเสบ (NSAIDs)
- E. ยารักษาไข้หวัดใหญ่ (Tami-flu[®])

67. นักวิจัยกลุ่มหนึ่งพบว่า ผู้คนที่อาศัยอยู่ใต้ดินแล้วไม่ได้รับแสงแดดเป็นเวลานาน นั้น มีความเสี่ยงสูงมากขึ้นที่จะเกิดภาวะซึมเศร้า (Depression) เหตุการณ์ดังกล่าว เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนในข้อใดเป็นหลัก

- A. MSH
- B. Incretin
- C. Cortisol
- D. Melatonin
- E. Adiponectin

68. หากขาด ACTH จากต่อมใต้สมองส่วนหน้า สารใดจากต่อมหมวกไตที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

- A. DHEA
- B. Cortisol
- C. Aldosterone
- D. Androsterone
- E. Mineralocorticoid

69. ผู้ป่วยชายมีลักษณะผอม จากการซักประวัติพบว่าการดำเนินของโรคตั้งแต่วัยเด็กโดยพบว่าการทำลายของ Beta cell ในตับอ่อน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าเป็น Ketoacidosis ข้อใดเป็นวิธีการรักษาที่เหมาะสมที่สุด

- A. ให้ insulin
- B. ออกกำลังกาย
- C. ลดการสูบบุหรี่
- D. ให้ยาลดน้ำตาล
- E. งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

70. คนไข้รายหนึ่งพบว่าเนื้องอกบริเวณต่อมพาราไทรอยด์ ทำให้เกิดการหลั่งสารมากผิดปกติ ปริมาณแคลเซียมในกระแสเลือดจะเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ

- A. Calcium ion ต่ำ, PTH ต่ำ
- B. Calcium ion สูง, PTH สูง
- C. Calcium ion ต่ำ, PTH สูง
- D. Calcium ion สูง, PTH ต่ำ
- E. Calcium ion สูง, PTH คงที่

-
71. นาย A ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค X-linked hypophosphatemia ซึ่งถ่ายทอดแบบ X-linked dominant ลูกสาวของนาย A มีโอกาสเป็นโรสดังกล่าวเท่าใด
- A. 0%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - D. 75%
 - E. 100%
72. นาย B มี Genotype เป็น AaBBCdd นาง C มี Genotype เป็น AaBbCcDD ลูกของทั้งสองคนสามารถมีจีโนไทป์ได้กี่รูปแบบ
- A. 6
 - B. 8
 - C. 18
 - D. 32
 - E. 48
73. กระบวนการใดไม่พบใน *Escherichia coli*
- A. DNA Replication
 - B. DNA Transcription
 - C. mRNA processing
 - D. Translation
 - E. Post-translational modification

74. dsDNA ที่มีลำดับเบสใน Antisense strand ในข้อใดต่อไปนี้ต้องใช้เอนไซม์สูงที่สุดในการแยกชิ้นส่วนเป็น DNA สายเดี่ยว

- A. AATCTTAATG
- B. CGATCGATGG
- C. ATATATATAT
- D. GAAGCAAGTT
- E. GATATTATAC

75. กระบวนการ Crossing over ถูกพบในระยะใดของการแบ่งเซลล์แบบ Meiosis

- A. Prophase I
- B. Anaphase I
- C. Prophase II
- D. Metaphase I
- E. Metaphase II

76. Mutation ในข้อใดก่อให้เกิดความเสียหายต่อการทำงานของเซลล์น้อยที่สุด

- A. Deletion
- B. Insertion
- C. Silent mutation
- D. Nonsense mutation
- E. Frameshift mutation

-
77. อวัยวะในข้อใดไม่ได้พัฒนามาจาก Ectoderm
- A. Hair follicle
 - B. Sweat gland
 - C. Adrenal cortex
 - D. Pituitary gland
 - E. Adrenal medulla
78. ตัวอ่อนในระยะใดที่มาฝังตัวเข้ากับผนังมดลูก
- A. Oocyte
 - B. Zygote
 - C. Morula
 - D. Blastula
 - E. Gastrula
79. โรคใดต่อไปนี่ที่ปัจจุบันยังไม่เป็นที่ยอมรับว่าสามารถรักษาได้ด้วย Stem cell therapy
- A. โรคไขกระดูกฝ่อ (Aplastic anemia)
 - B. โรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia)
 - C. มะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia)
 - D. มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma)
 - E. โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease)

80. Notochord เจริญมาจาก Germ layer ชั้นใด

- A. Ectoderm
- B. Endoderm
- C. Mesoderm
- D. มาจากทุก Germ layer
- E. ไม่ได้มาจาก Germ layer ใดเลย

81. กระแสประสาทในเซลล์ประสาทข้อใดเคลื่อนที่ได้เร็วที่สุด

	ระยะห่างของ node of Ranvier	พื้นที่หน้าตัดของ axon
A.	50 ไมโครเมตร	10 ไมโครเมตร ²
B.	400 ไมโครเมตร	10 ไมโครเมตร ²
C.	400 ไมโครเมตร	25 ไมโครเมตร ²
D.	200 ไมโครเมตร	10 ไมโครเมตร ²
E.	200 ไมโครเมตร	25 ไมโครเมตร ²

82. ข้อใดเติมคำในช่องว่างได้เหมาะสมที่สุด

“เมื่อเซลล์ประสาทถูกกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าจะทำให้ membrane potential _____
ถึงระดับ _____ จะทำให้ _____ เปิดออก ทำให้เซลล์ประสาทเข้าสู่ระยะ _____”

- A. ลดลง / threshold / Voltage-gated K^+ channel / repolarization
- B. ลดลง / all-or-none / Voltage-gated K^+ channel / repolarization
- C. เพิ่มขึ้น / threshold / Voltage-gated K^+ channel / depolarization
- D. เพิ่มขึ้น / threshold / Voltage-gated Na^+ channel / depolarization
- E. เพิ่มขึ้น / all-or-none / Voltage-gated Na^+ channel / depolarization

83. ถ้าเซลล์ประสาทอยู่ในสภาวะขาดพลังงานจะส่งผลต่อสิ่งใดต่อไปนี้

- A. กลไกการเปิด Voltage-gated Na^+ channel
- B. กลไกการเปิด Voltage-gated K^+ channel
- C. การรักษาระดับของ resting state membrane potential
- D. ความสามารถในการทำงานของ acetylcholinesterase
- E. ความสามารถในการทำงานของ acetyltransferase

84. นายแดงรับประทานลูกชิ้นปลาจากตลาดระหว่างทางกลับบ้าน เมื่อถึงบ้าน เขาพบว่ามีอาการชารอบปาก คลื่นไส้ อาเจียน เริ่มมีอาการชาตามนิ้วมือนิ้วเท้า นายดำผู้เป็นพี่ชายจึงนำนายแดงมาส่งโรงพยาบาล แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นพิษจากปลาปักเป้าที่ปนเปื้อนในลูกชิ้นปลา ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับพิษปลาปักเป้า

- A. Tetrodotoxin มีผลยับยั้ง Na^+ channel
- B. Tetrodotoxin มีผลยับยั้ง $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPase
- C. Botulinum toxin มีผลยับยั้ง $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPase
- D. Botulinum toxin มีผลยับยั้งการหลั่ง acetylcholine
- E. Organophosphate มีผลยับยั้ง acetylcholinesterase

85. ผู้ป่วยมีอาการเคลื่อนไหวช้า กล้ามเนื้อสั่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มือ เสียการควบคุมกล้ามเนื้อใบหน้า การทรงตัวผิดปกติ มีการเดินแบบ Parkinsonian gait อาการเหล่านี้จะเกิดจากการสูญเสียสมดุลของสารสื่อประสาทชนิดใด

- A. GABA
- B. Histamine
- C. Dopamine
- D. Epinephrine
- E. Acetylcholine

86. ข้อใดต่อไปนี้พบในสมองส่วนหน้า (Forebrain) ทั้งหมด

- A. Cerebrum / Cerebellum / Amygdala
- B. Cerebellum / Amygdala / Thalamus
- C. Cerebrum / Brainstem / Hypothalamus
- D. Hippocampus / Pons / Medulla Oblongata
- E. Hypothalamus / Limbic system / Olfactory bulb

87. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคุณสมบัติเกี่ยวกับการหลั่งสารสื่อประสาทของระบบประสาทอัตโนมัติแบบ parasympathetic

- A. Preganglionic neuron และ postganglionic neuron จะหลั่ง acetylcholine ทั้งคู่
- B. Preganglionic neuron และ postganglionic neuron จะหลั่ง norepinephrine ทั้งคู่
- C. Preganglionic neuron จะหลั่ง acetylcholine แต่ postganglionic neuron จะหลั่ง norepinephrine
- D. Preganglionic neuron จะหลั่ง norepinephrine แต่ postganglionic neuron จะหลั่ง acetylcholine
- E. ไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากเซลล์ประสาทชนิดหนึ่งๆ ไม่จำเป็นต้องใช้สารสื่อประสาทเพียงแค่ชนิดเดียว

88. ข้อใดเป็นกลไกการปรับไฟฟ้าของเลนส์ตาเมื่อเราต้องการจะมองไกล

A. กล้ามเนื้อยึดเลนส์หดตัว / เอ็นยึดเลนส์หย่อนลง / เลนส์ตาโป่งออก
/ ระยะโฟกัสสั้นลง

B. กล้ามเนื้อยึดเลนส์หดตัว / เอ็นยึดเลนส์ตึงขึ้น / เลนส์ตาโป่งออก
/ ระยะโฟกัสสั้นลง

C. กล้ามเนื้อยึดเลนส์คลายตัว / เอ็นยึดเลนส์ตึงขึ้น / เลนส์ตาแบน
/ ระยะโฟกัสยาวขึ้น

D. กล้ามเนื้อยึดเลนส์คลายตัว / เอ็นยึดเลนส์หย่อนลง / เลนส์ตาโป่งออก
ระยะโฟกัสสั้นลง

E. กล้ามเนื้อยึดเลนส์คลายตัว / เอ็นยึดเลนส์ตึงขึ้น / เลนส์ตาแบน
/ ระยะโฟกัสสั้นลง

89. ข้อใดเป็นผลจากการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติแบบ Sympathetic

A. อุ้งน้ำดีหลังน้ำดี

B. รูม่านตาหดแคบลง

C. ปอดขยายตัวตามปกติ

D. กระเพาะปัสสาวะบีบตัว

E. ต่อมหมวกไตหลั่ง epinephrine และ norepinephrine

-
90. ข้อใดต่อไปนี้ไม่มีความเกี่ยวข้องกับไซแนปส์เคมี (chemical synapse)
- A. Exocytosis
 - B. Gap junction
 - C. Neurotransmitter
 - D. Ligand-gated Na^+ channel
 - E. Voltage-gated Ca^{2+} channel
91. ในการทำหมันชาย (Vasectomy) แพทย์จะตัดและผูกส่วนใดต่อไปนี้
- A. Seminiferous tubule
 - B. Vas efferens
 - C. Epididymis
 - D. Vas deferens
 - E. Urethra
92. ตำแหน่งใดต่อไปนี้ทำหน้าที่หลังของเหลวที่มีสมบัติเป็นเบสเพื่อช่วยให้น้ำอสุจิ (semen) รอดจากสภาพกรดในช่องคลอดของเพศหญิงได้
- A. Seminal vesicle
 - B. Prostate gland
 - C. Epididymis
 - D. Bulbourethral gland
 - E. Seminiferous tubule

93. ข้อใดเป็นหน้าที่ของถุงอัณฑะ (scrotum)

- A. ทำให้อัณฑะ (testis) มีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิร่างกายเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างอสุจิ
- B. ทำให้อัณฑะ (testis) มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิร่างกายเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างอสุจิ
- C. ทำให้อัณฑะ (testis) มีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิร่างกายเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างฮอร์โมนเพศชาย
- D. ทำให้อัณฑะ (testis) มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิร่างกายเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างฮอร์โมนเพศชาย
- E. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

94. สำหรับมนุษย์ เซลล์ใดต่อไปนี้มีปริมาณสารพันธุกรรม (DNA) มากที่สุด

- A. Ootid
- B. Spermatid
- C. Polar bod
- D. Spermatozoa
- E. Primordial germ cell

95. การช่วยปฏิสนธิสำหรับผู้มีบุตรยาก โดยการเลือกนำสpermหนึ่งตัวเข้าผสมกับไข่ที่คัดแยกไว้ในหลอดทดลองโดยการฉีดสpermเข้าไปในไข่โดยตรง เรียกว่าอะไร

- A. IUI
- B. IVF
- C. ICSI
- D. ZIFT
- E. GIFT

96. ข้อใดต่อไปนี้เป็นอวัยวะที่ร่างกายใช้รักษาสมดุลภาพเมื่อเริ่มขาดน้ำ

- A. Hypothalamus หลัง ADH เพื่อดูดกลับน้ำที่ proximal และ distal convoluted tubule
- B. Hypothalamus หลั่ง ADH เพื่อดูดกลับน้ำที่ distal convoluted tubule และ collecting duct
- C. Posterior pituitary หลัง ADH เพื่อดูดกลับน้ำที่ proximal และ distal convoluted tubule
- D. Posterior pituitary หลั่ง ADH เพื่อดูดกลับน้ำที่ proximal และ distal convoluted tubule
- E. Posterior pituitary หลัง ADH เพื่อดูดกลับน้ำที่ distal convoluted tubule และ collecting duct

97. การรับประทานผักโขมปริมาณมากสามารถทำให้เกิดโรคนี้ได้เนื่องจากผักโขมมีสารกลุ่มใดต่อไปนี้สูง

- A. สารกลุ่ม Sulfate
- B. สารกลุ่ม Oxalate
- C. สารกลุ่ม Carbonate
- D. สารกลุ่ม Phosphate
- E. สารกลุ่ม Hydroxamate

98. โดยปกติจะมีของเหลวไหลผ่าน glomerulus 180 ลิตรต่อวัน โดยของเหลวที่ผ่าน glomerulus มีความเข้มข้นของ K^+ 50 mg% ขณะที่ความเข้มข้นของ K^+ ในปัสสาวะเป็น 600 mg% หากคนเราปัสสาวะ 1.5 ลิตรต่อวัน แสดงว่าร่างกายมีการดูดกลับ K^+ ต่อวันกี่กรัม

- A. ร่างกายไม่มีการดูดกลับ K^+
- B. 4.05 กรัม
- C. 40.5 กรัม
- D. 8.10 กรัม
- E. 81.0 กรัม

99. ไม่ควรพบสารใดต่อไปในปัสสาวะของสตรีอายุครรภ์ 2 เดือน

- A. Ammonia
- B. Creatinine
- C. Sodium ion
- D. Ketone body
- E. Human chorionic gonadotropin

100. ข้อใดเรียงลำดับการกรองของเสียจากเส้นเลือดดำสู่กระเพาะปัสสาวะได้ถูกต้อง

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| [1] glomerulus | [2] proximal convoluted tubule |
| [3] loop of Henle | [4] Bowman's capsule |
| [5] distal convoluted tubule | [6] collecting duct |

- A. [4], [1], [2], [3], [5], [6]
- B. [1], [4], [2], [3], [5], [6]
- C. [4], [1], [2], [5], [3], [6]
- D. [1], [4], [2], [5], [3], [6]
- E. [6], [4], [1], [2], [3], [5]

ตอนที่ 2 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 20 ข้อ : ข้อละ 1 คะแนน

รวม 20 คะแนน

101. ข้อใดไม่น่าเป็นอาการที่เกิดขึ้นจากโรคหลอดเลือดสมองตีบ (Stroke)

- A. พูดไม่ชัด
- B. หน้าเบี้ยว
- C. ความดันโลหิตต่ำ
- D. ตามัว เห็นภาพซ้อน
- E. แขนขาอ่อนแรงทันที

102. เมื่อพบผู้ป่วยหมดสติ ขณะเตรียมดำเนินการกู้ชีพ ให้ท่านตะโกนให้บุคคลบริเวณนั้นติดต่อหน่วยแพทย์ฉุกเฉินที่หมายเลขติดต่อใด

- A. 1009
- B. 1300
- C. 1467
- D. 1557
- E. 1669

103. โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) เกิดจากการเสื่อมสภาพของเซลล์ประสาทใน Nucleus basalis of Meynert ส่งผลให้เกิดความจำเสื่อม หลงลืมง่าย โดยปกติเซลล์ประสาทเหล่านี้สร้างสารสื่อประสาทชนิดใด

- A. Serotonin
- B. Glutamate
- C. Dopamine
- D. Acetylcholine
- E. Norepinephrine

104. การชันสูตรศพเพื่อใช้เป็นหลักฐานในคดีฆาตกรรมเกี่ยวข้องกับแพทย์สาขาใด

- A. ศัลยศาสตร์ (Surgery)
- B. นิติเวชศาสตร์ (Forensic medicine)
- C. พยาธิวิทยาคลินิก (Clinical pathology)
- D. เวชศาสตร์ชันสูตร (Laboratory medicine)
- E. พยาธิวิทยากายวิภาค (Anatomical pathology)

105. โรค MERS มีต้นกำเนิดที่ประเทศใด (อ้างอิงจากผู้ป่วยรายแรกที่ได้รับรายงาน)

- A. ตุรกี
- B. ซีเรีย
- C. เยเมน
- D. อิหร่าน
- E. ซาอุดีอาระเบีย

106. ผู้ป่วยโรคไตจำเป็นต้องได้รับการจำกัดปริมาณโซเดียมในอาหาร อาหารใดต่อไปนี้มีปริมาณโซเดียมน้อยที่สุดต่อหนึ่งช้อนชา

- A. กะปิ
- B. ผงชูรส
- C. ซีอิ๊วขาว
- D. ซอสมะเขือเทศ
- E. ซอสหอยนางรม

107. โบท็อกซ์ หรือ Botulinum toxin เป็นสารที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิตประเภทใด

- A. รา
- B. พืช
- C. ไวรัส
- D. แบคทีเรีย
- E. โปรโตซัว

108. ผู้ป่วย Phenylketonuria ไม่สามารถรับประทานสารให้ความหวานชนิดใดได้

- A. Xylitol
- B. Glucose
- C. Sucralose
- D. Cyclamate
- E. Aspartame

109. ข้อใดคือหน้าที่ของต่อมลูกหมาก

- A. ฆ่าเชื้อโรคในปัสสาวะโดยการหลั่งสารภูมิคุ้มกัน
- B. หลั่งน้ำหล่อลื่นเพื่อเปิดทางให้อสุจิออกขณะมีเพศสัมพันธ์
- C. หลั่งฮอร์โมนเพศชาย ควบคุมการเจริญของอวัยวะเพศชาย
- D. หลั่งสารปรับสภาพความเป็นกรด-เบสให้เหมาะสมกับอสุจิ
- E. หลั่งเมือกป้องกันการเสียดสีของอวัยวะเพศชายและหญิงขณะมี

เพศสัมพันธ์

110. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ใช้ถีขึ้นเนื้อระหว่างการเลาะ เย็บ หรือตัดเนื้อเยื่อขณะผ่าตัด

- A. Blade
- B. Probe
- C. Syringe
- D. Forceps
- E. Catheter

111. อาการปวดหลัง (lower back pain) จาก Office syndrome มักเกิดที่กล้ามเนื้อใด

- A. Trapezius
- B. Plantaris
- C. Semitendinosus
- D. Palmaris longus
- E. Gluteus maximus

112. แพทย์นิติเวชเข้าไปในที่เกิดเหตุ (Crime scene) พบศพเย็น มีสภาพแข็งทื่อ (Rigor mortis) ยังไม่เ็นำ ข้อใดเป็นการประมาณระยะเวลาการตายก่อนพบศพที่ถูกต้อง

- A. น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
- B. 12-24 ชั่วโมง
- C. 1-2 วัน
- D. 2-3 วัน
- E. มากกว่า 3 วัน

113. ยาแก้แพ้เช่น Loratadine, Chlorpheniramine เป็นยาที่ออกฤทธิ์แบบใด

- A. Analgesic
- B. Antibiotics
- C. Antihistamine
- D. Anti-retroviral
- E. Parasympathomimetic

114. ข้อใดเป็นวัคซีนที่ต้องฉีดตั้งแต่แรกเกิด

- A. BCG Vaccine
- B. Polio Vaccine
- C. MMR Vaccine
- D. DTwP Vaccine
- E. Influenza Vaccine

115. นายคำมีพฤติกรรมชอบขโมยกางเกงใน รองเท้าส้นสูง ถุงน่องของนางสาวแดง ผู้เป็นเพื่อนบ้านอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเติมเต็มจินตนาการทางเพศของตน (Sex fantasy) คำใดอธิบายพฤติกรรมนี้ได้ถูกต้องที่สุด

- A. Sadism
- B. Bestiality
- C. Fetishism
- D. Transgender
- E. Cross-dressing

116. ข้อใดคือกระดูกที่ยาวที่สุดของมนุษย์

- A. Ulna
- B. Tibia
- C. Femur
- D. Radius
- E. Humerus

117. ข้อใดเป็นการปวดประจำเดือนที่ผิดปกติ

- A. ปวดบ้างไม่ปวดบ้าง
- B. ปวดช่วงกลางรอบเดือน
- C. ปวดก่อนมีประจำเดือน 1 วัน
- D. ปวดจนต้องรับประทานยาแก้ปวด
- E. ปวดมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นเวลานานกว่าสามวัน

-
118. โรคไส้ติ่งอักเสบ (Appendicitis) มีอาการดังต่อไปนี้ ยกเว้น ข้อใด
- A. อาจมีอาการไข้หรือไม่มีก็ได้
 - B. ปวดท้องน้อยบริเวณขวาล่าง
 - C. ปวดท้องร้าวไปยังสะบักขวา
 - D. เริ่มปวดท้องบริเวณรอบสะดือ
 - E. มีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน ท้องผูกหรือท้องเสียร่วมด้วย
119. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อถูกผึ้งต่อยที่บริเวณขา
- A. ดึงเหล็กไนออกโดยใช้ลูกกัญญา
 - B. รับประทานยาแก้แพ้เพื่อลดอาการคัน
 - C. ประคบเย็น 20 นาทีเพื่อลดอาการบวม
 - D. รับประทานยาแก้ปวด เช่น Paracetamol
 - E. ให้อาบน้ำที่ด่าง เพื่อป้องกันพิษเข้าสู่หัวใจ
120. ต่อไปนี้เป็นข้อควรปฏิบัติเมื่อข้อเท้าพลิก ยกเว้น ข้อใด
- A. ยกขาสูง
 - B. นวดเบาๆ
 - C. ประคบเย็น
 - D. พันผ้าให้กระชับ
 - E. หลีกเลี่ยงการลงน้ำหนัก

ตอนที่ 3 : แบบปรนัย 2 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด
จำนวน 10 ข้อ ไม่คิดเป็นคะแนน

คำชี้แจง : สำหรับข้อที่ 121-130 เลือกข้อ A หากข้อความเป็นจริง เลือกข้อ B หากข้อความเท็จ

121. วันอานันทมหิดล คือวันที่ 9 มิถุนายนของทุกปี
122. วันอานันทมหิดล เป็นวันคล้ายวันสวรรคตของในหลวงรัชกาลที่ 8
123. พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระราชสมภพเมื่อวันอาทิตย์ที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2468
124. เข็มวันอานันทมหิดล 2560 เป็นเข็มเนื้อเงิน ประดับด้วยสีฟ้า
125. พระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทรภายในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปัจจุบันประดิษฐานอยู่ที่ลานลีลาวดี บริเวณคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
126. พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดลทรงเป็นพระราชโอรสองค์ที่สอง ในสมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรมพระบรมราชชนก และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
127. พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระราชสมภพที่ประเทศเยอรมนี
128. สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก เป็นพระราชโอรสในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า

129. สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์เป็นพระธิดาพระองค์ใหญ่ในสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก

130. วัดสุทัศนเทพวรารามราชวรมหาวิหารเป็นวัดประจำรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล

-สิ้นสุดแบบทดสอบ-

จากคะแนนเต็มทีมละ 240 คะแนน, 80 ทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะได้เข้ารอบ Elimination round ณ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อไป

หากมีมากกว่าหนึ่งทีมที่คะแนนเท่ากันแล้วส่งผลให้ทีมที่เข้ารอบมากกว่า 80 ทีม จะพิจารณาคะแนนรวมเฉพาะในส่วนของคำถามเกี่ยวกับวันอานันทมหิดลและพระราชประวัติ เพื่อจัดลำดับคะแนนต่อไป หากคะแนนรวมยังคงเท่ากัน จะพิจารณาจากทีมที่มีสมาชิกที่ได้คะแนนในส่วน of คำถามเกี่ยวกับวันอานันทมหิดลและพระราชประวัติมากที่สุดให้เข้ารอบ หากคะแนนส่วนนี้ยังคงเท่ากัน จะพิจารณาไม่ให้ทีมเหล่านั้นเข้ารอบทั้งหมด