

รายการที่ 7

การรักษาคุณภาพของน้ำและแร่ธาตุ

วิทยากร อ.สมาน แก้วไวยุทธ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. การผ่านของสารจากโกลเมอรูลัสสู่โบว์แมนส์แคปซูลอาศัยปรากฏการณ์ใดเป็นหลัก
 1. Plasmolysis
 2. Osmosis
 3. Capillary forced
 4. Blood pressure
2. สารใดที่เราจะไม่พบปนอยู่ในของเหลวที่กรองผ่านโกลเมอรูลัสสู่โบว์แมนส์แคปซูลแล้ว
 - ก. กรดอะมิโน
 - ข. โปรตีนโมเลกุลใหญ่
 - ค. กลูโคส
 - ง. กลีเซอรอล
 - จ. เม็ดเลือดแดง
 1. ทั้งหมดยกเว้น ข
 2. ทั้งหมดยกเว้น จ
 3. ข ค และ จ
 4. ข และ จ
3. ในเส้นเลือดใดที่น่าจะพบว่ามียูเรียต่ำที่สุด
 1. Hepatic artery
 2. Hepatic Vein
 3. Renal artery
 4. Renal Vein
4. อวัยวะใดต่อไปนี้ ทำหน้าที่ดูดน้ำกลับคืนสู่ร่างกาย
 - ก. กรวยไต
 - ข. ลำไส้ใหญ่
 - ค. กระเพาะปัสสาวะ
 - ง. ท่อของหน่วยไต
 1. ก
 2. ง
 3. ข และ ง
 4. ค และ ง

5. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ยูเรียสร้างโดยไต
- ข. กระบวนการ Deamination ของกรดอะมิโนทำให้เกิดยูเรีย
- ค. ยูเรียละลายน้ำเป็นน้ำปัสสาวะ
- ง. ยูเรียเป็นสารที่ละลายน้ำสารเดียวที่พบในปัสสาวะ
- จ. ไม่มียูเรียปนอยู่ในเหงื่อ

ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- 1. ก และ ง
- 2. ก ง และ จ
- 3. ก จ ค และ ง
- 4. ค ง และ จ

6. ถ้าทั้งสองข้างของคนถูกทำลายจะมีชีวิตอยู่ต่อไปไม่ได้เพราะเหตุใด

- 1. ไม่มีการสร้างยูเรีย
- 2. ยูเรียจะสะสมในร่างกายมากขึ้น
- 3. ปริมาณสารอาหารจะสะสมในร่างกายมากขึ้น
- 4. ร่างกายจะกำจัดน้ำออกสู่ภายนอกด้วยวิธีอื่นมากเกินไป

7. สาเหตุที่ไม่สามารถตรวจสอบพบกลูโคสในปัสสาวะของคนที่สุขภาพสมบูรณ์ เพราะ

- 1. กลูโคสไม่สามารถผ่านเข้าสู่โบริแมนแคปซูล
- 2. กลูโคสไม่สามารถผ่านออกจากโกลเมอรูลัสเข้าสู่โบริแมนแคปซูล
- 3. กระบวนการแอกทีฟทรานสปอร์ตทำให้การดูดกลูโคสจากท่อส่วนต้นของท่อหน่วยไตเข้าสู่เส้นเลือดฝอยได้
- 4. ถูกเฉพาะข้อ 2 และ 3

8. โครงสร้างใดของคนเกี่ยวข้องกับกำกับการขับถ่ายของเสียน้อยที่สุด

- 1. ตับ
- 2. ปอด
- 3. ผิวหนัง
- 4. ลำไส้ใหญ่

9. ถ้ากำหนดให้

- ก. ยูเรีย
- ข. กรดยูริก
- ค. แอมโมเนีย
- ง. โซเดียมคลอไรด์

ปริมาณของสารที่ละลายอยู่ในน้ำปัสสาวะ (กรัมต่อวัน) เป็นดังนี้

- 1. $ก > ข > ค > ง$
- 2. $ค > ข > ก > ง$
- 3. $ก > ง > ข = ค$
- 4. $ง > ก > ค = ข$

10. สารที่กรองผ่านโกลเมอรูลัส จะมีปริมาณ (กรัมต่อ 100 cm³) มากน้อยดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. น้ำ > โปรตีน > กลูโคส > ยูเรีย | 2. น้ำ > กลูโคส > โปรตีน > ยูเรีย |
| 3. ยูเรีย > โปรตีน > กลูโคส > คลอไรด์ | 4. ยูเรีย > กลูโคส > โปรตีน > คลอไรด์ |

11. พืชมีการกำจัดของเสียโดยวิธีใด

1. นำของเสียมาใช้สังเคราะห์เป็นสารอินทรีย์ใหม่
2. เปลี่ยนของเสียให้เป็นสารไร้พิษเก็บสะสมไว้ที่ใบ
3. กำจัดออกทางไฮดาโทดที่ปลายเส้นใบ
4. ถูกทั้ง 1 2 และ 3

12. บริเวณใดของเนฟรอน (Nephron) ที่สามารถทำให้ปัสสาวะภายในมีความเข้มข้นได้สูงสุด

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Henle's loop | 2. Collecting duct |
| 3. Proximal convoluted tubule | 4. Distal convoluted tubule |

13. หากกระบวนการดูดน้ำกลับของสารต่าง ๆ ของหน่วยไตเกิดบกพร่อง จะมีความผิดปกติของสิ่งใดเกิดขึ้นน้อยที่สุด

1. ร่างกายสูญเสียน้ำเพิ่มมากขึ้น
2. ร่างกายนำกลูโคสไปใช้ประโยชน์ได้น้อยลง
3. ร่างกายสูญเสียโปรตีนออกมากับน้ำปัสสาวะ
4. ร่างกายนำกรดอะมิโนไปใช้ประโยชน์ได้น้อยลง

14. ปัจจัยที่มีผลให้การกรองของสารจากโกลเมอรูลัสผ่านโบว์แมนส์แคปซูลลดน้อยลง คือ

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. แรงดันเลือดในโกลเมอรูลัส | 2. แรงดันไฮโดรสแตติกในโบว์แมนส์แคปซูล |
| 3. แรงดันออสโมติกของพลาสมาโปรตีน | 4. เฉพาะข้อ 2 และ 3 |

15. เพราะเหตุใดผู้ที่รับประทานอาหารที่เค็มจัดจะมีโอกาสติดกับไตได้มากกว่าคนอื่น ๆ

1. อาหารเค็มจัดทำให้ความเข้มข้นของเลือดสูงขึ้น
2. ไตต้องทำงานหนักในการกำจัดเกลือที่มากเกินไปเกินความต้องการ
3. อาหารเค็มจัด มีโซเดียมคลอไรด์มาก ทำให้การหลั่งฮอร์โมนอัลโดสเตอโรนมากขึ้น
4. เกิดการสะสมโซเดียมที่ไต ทำให้ไตบวม

16. สัตว์ชนิดใดมีเนฟรอนในไตมากที่สุด

- | | |
|---------------|-------|
| 1. หนูถีบจักร | 2. คน |
| 3. ช้าง | 4. นก |

17. ปัสสาวะที่ร่างกายกำจัดทิ้งต่อวัน ประมาณ $1,500 \text{ cm}^3$ ซึ่งเกิดจากการกรองที่โกลเมอรูลัสกี่ลิตรต่อวัน

- | | |
|--------|--------|
| 1. 5 | 2. 50 |
| 3. 180 | 4. 250 |

18. ข้อใดเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญที่สุดของไต

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. การขับถ่ายน้ำ และของเสีย | 2. การควบคุมสมดุลน้ำและอิเล็กโทรไลต์ |
| 3. ควบคุมสมดุลกรด – ด่างของร่างกาย | 4. สร้างสารเคมีเช่น ฮอริโมน และแอมโมเนีย |

19. ลักษณะของเส้นเลือดที่มาเลี้ยงไตมีลักษณะสำคัญเช่นใดที่ช่วยให้มีความดันในการกรองสารมาก

1. เส้นเลือดแดงที่มาจากเอออร์ตาโดยตรงและเป็นแขนงสั้น
2. เส้นเลือด Renal artery ที่มาจาก Pulmonary artery มีแขนงยาว
3. เส้นเลือด Renal artery ที่มาจากเอออร์ตาโดยตรง มีแขนงยาว
4. เส้นเลือด Renal vein ที่จะกลับเข้าหัวใจ มีแขนงสั้น

20. แรงดันออสโมติกของของเหลวที่กรองได้ในโบว์แมนส์แคปซูล เมื่อเทียบกับแรงดันออสโมติกของเลือด พบว่าจะมีค่า ...

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. ต่ำกว่าเลือดเล็กน้อย | 2. ต่ำกว่าเลือดมาก |
| 3. สูงกว่าเลือดเล็กน้อย | 4. สูงกว่าเลือดมาก |

