

แบบทดสอบก่อนเรียน  
ไต่กับการรักษาคุณภาพของร่างกาย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ลงในกระตาศคำตอบช่อง ก ข ค และ ง ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ก้อนนิ่วในปัสสาวะเกิดจากการตกตะกอนของสาร ยกเว้นข้อใด
  - ก. ยูเรีย
  - ข. ออกซาลิก
  - ค. แคลเซียมฟอสเฟต
  - ง. แคลเซียมออกซาเลต
2. ฮอร์โมนชนิดใดมีบทบาทต่อการดูดน้ำกลับของท่อหน่วยไต
  - ก. อะดรีนาลีนและแอลโดสเตอโรน
  - ข. อะดรีนาลีนและกลูโคคอร์ติคอยด์
  - ค. แอลโดสเตอโรนและกลูโคคอร์ติคอยด์
  - ง. ฮอร์โมนแอนติไดยูเรติกและแอลโดสเตอโรน
3. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของสมองส่วนไฮโปทาลามัส ต่อมใต้สมองส่วนหลัง และปริมาณปัสสาวะเมื่อร่างกายขาดน้ำได้ถูกต้อง

| ข้อที่ | สมองส่วนไฮโปทาลามัส | ต่อมใต้สมองส่วนหลัง | ปริมาณปัสสาวะ |
|--------|---------------------|---------------------|---------------|
| ก.     | กระตุ้น             | หลัง ADH            | มาก           |
| ข.     | ยับยั้ง             | หลัง ADH            | น้อย          |
| ค.     | กระตุ้น             | หลัง ADH            | น้อย          |
| ง.     | ยับยั้ง             | ไม่หลัง ADH         | มาก           |

4. ข้อใดต่อไปนี้ส่งผลให้เลือดมีความเป็นกรดสูง
  - ก. การเข้าจับฮีโมโกลบินของแก๊สออกซิเจน
  - ข. การขาดน้ำทำให้เลือดมีแรงดันออสโมติกสูง
  - ค. การสะสมของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด
  - ง. การแย่งจับฮีโมโกลบินของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์

5. หากตรวจพบกลูโคสและกรดอะมิโนในปัสสาวะจะมีโอกาสเกิดโรคใดมากที่สุด
- ก. โรคนี้่ว
  - ข. โรคไตวาย
  - ค. โรคเบาหวาน
  - ง. โรคทางเดินปัสสาวะติดเชื้อ
6. เหตุผลที่สำคัญที่สุดในการปลูกไต เป็นที่นิยมแพร่หลายกว่าการปลูกถ่ายอวัยวะสำคัญอื่นๆ เพราะเหตุใด
- ก. ผู้รับไตมีโอกาสรอดสูง
  - ข. ทั้งผู้ให้และผู้รับสามารถรอดชีวิตได้
  - ค. สะดวกในการผ่าตัดมากกว่าปลูกอวัยวะอื่น
  - ง. การใช้ไตเทียมไม่สะดวกในการประกอบภารกิจของผู้ป่วย
7. ในภาวะปกติร่างกายจะสูญเสียน้ำออกสู่ภายนอกเรียงลำดับจากมากสุดได้ตามข้อใด
- ก. ปัสสาวะ เหงื่อ หายใจออก อุจจาระ
  - ข. ปัสสาวะ หายใจออก อุจจาระ เหงื่อ
  - ค. เหงื่อ ปัสสาวะ หายใจออก อุจจาระ
  - ง. อุจจาระ ปัสสาวะ หายใจออก เหงื่อ
8. ชายคนหนึ่งเดินทางกลางทะเลทรายและขาดน้ำจึงดื่มน้ำปัสสาวะของตนเองแก้กระหายจะเกิดอะไรขึ้นในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง
- ก. ถ่ายปัสสาวะออกมามากกว่าที่ดื่มเข้าไป
  - ข. ถ่ายปัสสาวะออกมาเท่ากับที่ดื่มเข้าไป
  - ค. ถ่ายปัสสาวะออกมาน้อยกว่าที่ดื่มเข้าไป
  - ง. ไม่มีการถ่ายปัสสาวะอีกเลย
9. อาการผิดปกติแรกเริ่มของหน่วยไตที่เกิดกับผู้ป่วยโรคเบาหวานคืออะไร
- ก. โกลเมอรูลัสทำงานบกพร่อง
  - ข. โบท์แมนแคปซูลทำงานบกพร่อง
  - ค. หลอดของเนฟรอนดูดน้ำตาลจากเลือดเพิ่มมากขึ้น
  - ง. หลอดของเนฟรอนไม่สามารถดูดน้ำตาลกลับเข้าสู่เลือดได้หมด



10. อาการร้อนกลางเดือนเมษายน จะรู้สึกกระสับกระส่ายและอึดอัดเป็นเพราะเหตุใด

- ก. มีกลูโคสในเลือดเพิ่มสูงขึ้นทำให้รู้สึกอึดอัด
- ข. อุณหภูมิที่สูงมักมีความชื้นสูง ร่างกายจึงระบายความร้อนไม่ดี
- ค. อุณหภูมิในร่างกายจะสูงขึ้น ทำให้ปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ในร่างกายเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ
- ง. อุณหภูมิภายนอกเป็นปัจจัยสำคัญไปกระตุ้นให้ร่างกายผลิตฮอร์โมนเกี่ยวกับเมแทบอลิซึมเพิ่มมากขึ้น

11. สถานการณ์: สมชายไปวิ่งมาราธอนในวันที่มีอากาศร้อนจัด เขามีเหงื่อออกมากและไม่ได้ดื่มน้ำชดเชยอย่างเพียงพอ

**คำถาม** กลไกการรักษาคุณภาพของไตจะทำงานอย่างไรในสถานการณ์นี้

- ก. ไตจะลดการหลั่งฮอร์โมน ADH เพื่อขับน้ำทิ้งให้มากขึ้น
- ข. ต่อมใต้สมองจะหลั่งฮอร์โมน ADH มากขึ้น เพื่อให้ไตดูดกลืนน้ำเข้าสู่กระแสเลือดทำให้ปัสสาวะมีปริมาณน้อยและสีเข้ม
- ค. ไตจะหยุดการกรองของเสียชั่วคราวเพื่อรักษาน้ำไว้
- ง. ไตจะขับเกลือแร่ทิ้งมากขึ้นเพื่อลดความร้อนในร่างกาย

12. สถานการณ์: นัตกาเข้าร่วมการแข่งขันตึมน้ำขนาดใหญ่ โดยเธอตึมน้ำเปล่าไปถึง 3 ลิตรในเวลาอันรวดเร็ว

**คำถาม** ร่างกายของนัตกาจะปรับตัวอย่างไรเพื่อไม่ให้เซลล์ในร่างกายบวมน้ำ

- ก. ร่างกายจะลดการหลั่งฮอร์โมน ADH ทำให้ท่อหน่วยไตดูดกลืนน้ำน้อยลง และขับปัสสาวะเจือจางออกมาในปริมาณมาก
- ข. ร่างกายจะเพิ่มการหลั่งฮอร์โมนแอลโดสเตอโรน (Aldosterone) เพื่อดูดกลืนน้ำ
- ค. ไตจะดูดกลืนน้ำทั้งหมดและขับแร่ของเสียที่เป็นก้อนแข็ง
- ง. ร่างกายจะขับน้ำออกจากเหงื่อเพียงช่องทางเดียว

13. สถานการณ์: วินัยชอบรับประทานส้มตำปูปลาร้าที่มีรสเค็มจัดเป็นประจำ

**คำถาม** ไตของวินัยต้องทำงานหนักในเรื่องใดเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย

- ก. การเปลี่ยนเกลือโซเดียมให้กลายเป็นน้ำตาล
- ข. การดูดกลืนโซเดียมเข้าสู่กระแสเลือดให้มากที่สุด
- ค. การขับโซเดียมส่วนเกินออกทางปัสสาวะ ซึ่งอาจทำให้เขาารู้สึกกระหายน้ำมากขึ้น
- ง. การสร้างเม็ดเลือดแดงเพื่อเจือจางความเค็ม

14. สถานการณ์: ป้าศรีไปตรวจสุขภาพประจำปี แพทย์พบว่าในปัสสาวะของป้าศรีมี "โปรตีน (ไข่ขาว)" ปะปนออกมาด้วย ทั้งที่ปกติไม่ควรมี

**คำถาม** จากข้อมูลนี้ โครงสร้างใดของไตป้าศรีที่น่าจะเกิดความผิดปกติหรือเกิดการอักเสบ

- ก. กรวยไต (Pelvis)
- ข. ท่อหน่วยไตส่วนปลาย (Distal convoluted tubule)
- ค. กระเพาะปัสสาวะ (Urinary bladder)
- ง. โกลเมอรูลัส (Glomerulus)

15. สถานการณ์: เอกพลดื่มกาแฟเย็นแก้วใหญ่ในช่วงเช้า หลังจากนั้นเขาพบว่าตัวเองต้องลุกไปเข้าห้องน้ำเพื่อปัสสาวะบ่อยผิดปกติ ทั้งๆ ที่ไม่ได้ดื่มน้ำเพิ่ม

**คำถาม** สารคาเฟอีนในกาแฟส่งผลต่อการทำงานของไตอย่างไร

- ก. คาเฟอีนไปกระตุ้นให้กระเพาะปัสสาวะหดตัวแรงขึ้น
- ข. คาเฟอีนไปกระตุ้นให้ร่างกายสร้างน้ำจากไขมัน
- ค. คาเฟอีนไปเพิ่มการกรองโปรตีนที่โกลเมอรูลัส
- ง. คาเฟอีนไปยับยั้งการหลั่งฮอร์โมน ADH ทำให้ไตดูดกลับน้ำได้น้อยลง ปริมาณปัสสาวะจึงมากขึ้น

16. สถานการณ์: คุณลุงเป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลไม่ได้ เมื่อนำปัสสาวะไปตรวจ มดมักจะมาตอมที่ใต้ปัสสาวะและตรวจพบน้ำตาลกลูโคสในปัสสาวะ

**คำถาม** เหตุใดจึงมีน้ำตาลกลูโคสหลุดรอดออกมาในปัสสาวะของคุณลุง

- ก. ไตของคุณลุงสร้างน้ำตาลกลูโคสขึ้นมาเองเพื่อขับทิ้ง
- ข. ปริมาณน้ำตาลในเลือดสูงเกินขีดความสามารถที่ท่อหน่วยไตจะดูดกลับได้หมด จึงล้นหลุดออกมา
- ค. กระเพาะปัสสาวะสูญเสียความสามารถในการย่อยสลายน้ำตาล
- ง. ฮอร์โมนอินซูลินทำหน้าที่ขับน้ำตาลออกจากกรวยไตโดยตรง

17. สถานการณ์: จอยออกกำลังกายอย่างหนักจนกล้ามเนื้อสร้างกรดแลคติกออกมามาก ทำให้เลือดมีสภาวะเป็นกรดเล็กน้อย

**คำถาม** ไตจะช่วยรักษาสมดุลภาพของกรด-เบสในเลือดของจอยได้อย่างไร

- ก. ไตจะขับไฮโดรเจนไอออน ( $H^+$ ) ทิ้งทางปัสสาวะ และดูดกลับไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน ( $HCO_3^-$ ) สู่เลือด
- ข. ไตจะขับไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน ( $HCO_3^-$ ) ทิ้ง และดูดกลับกรดเข้าสู่เลือด
- ค. ไตจะหยุดผลิตปัสสาวะจนกว่าเลือดจะหายเป็นกรด
- ง. ไตจะสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อเจือจางกรด



18. สถานการณ์: ผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุเสียเลือดมาก ทำให้ความดันโลหิตตกลงอย่างรวดเร็ว

**คำถาม** ไตจะมีกลไกตอบสนองอย่างไรเพื่อช่วยรักษาชีวิตผู้ป่วยในเบื้องต้น

- ก. ขับน้ำและเกลือแร่ออกมาเป็นปัสสาวะจำนวนมากเพื่อลดภาระของหัวใจ
- ข. หลั่งเอนไซม์เรนิน (Renin) เพื่อกระตุ้นให้หลอดเลือดหดตัวและเพิ่มการดูดกลับน้ำและเกลือแร่ ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น
- ค. สร้างเม็ดเลือดขาวออกมาต่อสู้กับเชื้อโรคทันที
- ง. ลดการทำงานของต่อมหมวกไตเพื่อประหยัดพลังงาน

19. สถานการณ์: คุณตาเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ไม่สามารถปัสสาวะได้เองตามปกติและมีอาการบวมตามตัว แพทย์จึงต้องทำการ "ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)"

**คำถาม** เครื่องไตเทียมทำหน้าที่หลักเพื่อทดแทนการทำงานของไต

- ก. สร้างฮอร์โมนที่จำเป็นให้กับร่างกาย
- ข. ย่อยสลายโปรตีนในเลือดให้กลายเป็นกรดอะมิโน
- ค. กรองของเสียจำพวกยูเรียและปรับสมดุลเกลือแร่และน้ำในกระแสเลือด
- ง. ผลิตเม็ดเลือดแดงเพื่อทดแทนส่วนที่ขาดหายไป

20. สถานการณ์: อนันดาอันปัสสาวะเป็นเวลานานบ่อยครั้งเพราะติดพันการประชุม จนกระทั่งวันหนึ่งเธอมีอาการปวดหน่วงบริเวณท้องน้อยและปัสสาวะแสบขัด

**คำถาม** พฤติกรรมของอนันดาเสี่ยงต่อการเกิดภาวะใดมากที่สุด แม้จะไม่ได้เกิดที่ตัว "ไต"

โดยตรง แต่ก้อยู่ในระบบขับถ่าย

- ก. นิ่วในถุงน้ำดี
- ข. กระเพาะปัสสาวะอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย
- ค. ท่อนหน่วยไตส่วนต้นตีบตัน
- ง. โรคไตวายเฉียบพลัน