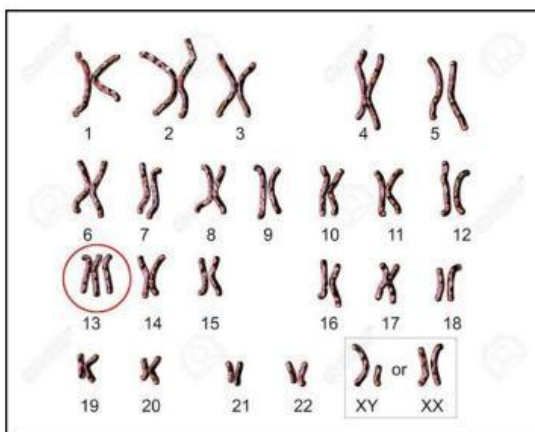


ข้อสอบแบบปรนัย ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงยีนและการควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมได้ถูกต้อง
 - ลักษณะที่เป็นผลของยีนเรียกว่า จีโนไทป์
 - ยีนแต่ละยีนสามารถควบคุมลักษณะได้มากกว่า 1 ลักษณะ
 - ยีนที่มีจีโนไทป์ต่างกันจะมีลักษณะฟีโนไทป์แตกต่างกันเสมอ
 - ยีนจะปรากฏเป็นคู่กันในตำแหน่งเดียวกันของฮอโมโลกัสโครโมโซม
- โครงสร้างในข้อใดมีขนาดเล็กที่สุด
 - ยีน
 - เซลล์
 - ดีเอ็นเอ
 - นิวเคลียส
- ไนโตรจีนัสเบสชนิดใดไม่พบเป็นองค์ประกอบของ DNA
 - ไทมีน
 - กวานีน
 - ยูราซิล
 - อะดีนีน
- ลักษณะในข้อใดไม่ถูกถ่ายทอดทางพันธุกรรม
 - ตึงหู
 - รอยแผลเป็น
 - ลักยิ้ม
 - การห่อลิ้น
- โรคทางพันธุกรรมใดมีการถ่ายทอดลักษณะทางโครโมโซมร่างกาย
 - โรคตาบอดสี
 - โรคฮีโมฟีเลีย
 - โรคธาลัสซีเมีย
 - โรคมนุษย์หมาป่า
- ข้อใดกล่าวถึงการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมทางโครโมโซมเพศในมนุษย์ได้ถูกต้อง
 - มีโอกาสแสดงออกในเพศหญิงและเพศชายเท่ากัน
 - มีการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมผ่านโครโมโซมทั้ง 23 คู่
 - ลักษณะพันธุกรรมที่อยู่บนโครโมโซม Y จะแสดงออกในเพศชายเท่านั้น
 - ลักษณะพันธุกรรมที่อยู่บนโครโมโซม X จะพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย
- ชายตาบอด (X^aY) สืบแต่งงานกับหญิงตาปกติ แต่เป็นพาหะของโรคตาบอดสี ($X^H X^h$) ลูกที่เกิดมาจะมีลักษณะอย่างไร
 - ลูกชายครึ่งหนึ่งจะเป็นโรคตาบอดสี
 - ลูกสาวทุกคนสายตาปกติ
 - ลูกทุกคนสายตาปกติ
 - ลูกสาวทุกคนเป็นพาหะ ลูกชายทุกคนตาปกติ
- พ่อและแม่มีจีโนไทป์แบบใด ลูกที่เกิดมาจึงสามารถมีหมู่เลือด A, B, AB หรือ O
 - พ่อ = ii, แม่ = $I^A i$
 - พ่อ = ii, แม่ = $I^A I^B$
 - พ่อ = $I^B i$, แม่ = $I^A i$
 - พ่อ = $I^A I^B$, แม่ = $I^A i$
- ลักษณะตาบอดสี ในมนุษย์ถูกควบคุมอย่างไร
 - ยีนเด่นบนโครโมโซมเพศ Y
 - ยีนเด่นบนโครโมโซมเพศ X
 - ยีนด้อยบนโครโมโซมเพศ X
 - ยีนเด่นบนโครโมโซมร่างกาย

10. ชายมีหมู่เลือด O แต่งงานกับหญิงมีหมู่เลือด A ลูกที่เกิดจากชายหญิงคู่นี้มีโอกาสมีหมู่เลือดใดบ้าง
- ลูกที่เกิดมามีเลือด A ทุกคน
 - ลูกที่เกิดมามีหมู่เลือด O ทุกคน
 - ลูกที่เกิดมามีหมู่เลือด A ร้อยละ 25 และหมู่เลือด O ร้อยละ 75
 - ลูกที่เกิดมามีหมู่เลือด A ร้อยละ 50 และหมู่เลือด O ร้อยละ 50
11. เอนไซม์ตัดจำเพาะมีหน้าที่อย่างไร
- ตัดสาย DNA ของพลาสมิดและตัดสาย RNA ของยูคาริโอต
 - ตัดสาย RNA ของยูคาริโอตและตัดสาย DNA ของโพรคาริโอต
 - ตัดสาย DNA ตรงบริเวณที่มีลำดับเบสจำเพาะ
 - ตัดสาย RNA ตรงบริเวณที่มียีนและมีคู่เบสซ้ำ ๆ กัน
12. เอนไซม์ในข้อใดใช้ในการเชื่อมต่อ DNA ซึ่งมียีนที่ต้องการกับ DNA ของพลาสมิด
- DNA transcriptase
 - DNA polymerase
 - DNA ligase
 - DNA recombinase
13. พ่อเป็นโรคฮีโมฟีเลีย X^hY แต่งงานกับแม่ปกติ มีพาหะโรคฮีโมฟีเลีย $X^H X^h$ ลูกที่เกิดมามีจีโนไทป์เป็นอย่างไร
- $X^H X^h$, $X^h X^h$, $X^H Y$, $X^h Y$
 - $X^H X^h$, $X^H X^h$, $X^H Y$, $X^h Y$
 - $X^H X^H$, $X^h X^h$, $X^H Y$, $X^h Y$
 - $X^H X^H$, $X^H X^h$, $X^H Y$, $X^h Y$
14. โรคใดเป็นความผิดปกติจากการเปลี่ยนแปลงลำดับนิวคลีโอไทด์ในสายดีเอ็นเอ
- ตาบอดสี
 - ฮีโมฟีเลีย
 - พาหะซินโดรม
 - โลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงรูปเคียว
15. กลุ่มอาการดาวน์เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ใด และผิดปกติอย่างไร
- โครโมโซมคู่ที่ 5 เกินมา 1 แท่ง
 - โครโมโซมคู่ที่ 13 เกินมา 1 แท่ง
 - โครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมา 1 แท่ง
 - โครโมโซมคู่ที่ 21 หายไป 1 แท่ง
16. จากคาร์ิโอไทป์ด้านล่างเป็นความผิดปกติทางพันธุกรรมของกลุ่มอาการใด



- กลุ่มอาการดาวน์
- กลุ่มอาการพาห์ว
- กลุ่มอาการครีดูชาต์
- กลุ่มอาการเอ็ดเวิร์ด

17. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการกลาย

- ก. เกิดได้ทั้งระดับยีนและโครโมโซม
- ข. มีอัตราการเกิดได้สูงตามธรรมชาติ
- ค. เกิดขึ้นได้เฉพาะเซลล์ที่กำลังแบ่ง
- ง. การกลายทุกชนิดสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกรุ่นหลานได้

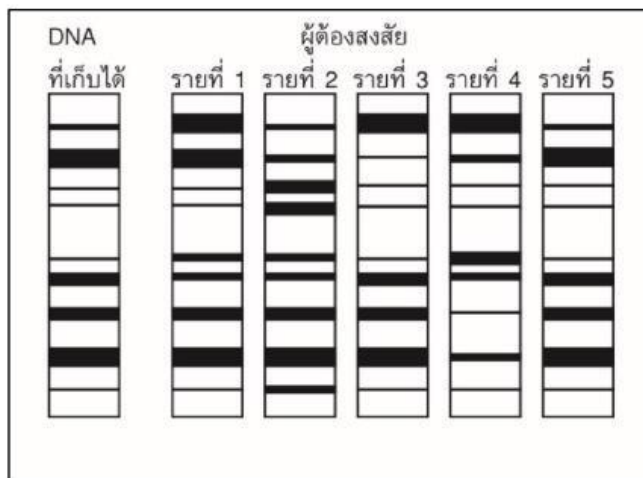
18. ข้อใดกล่าวถึงการโคลนในสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง

- ก. สิ่งมีชีวิตใหม่จะมีลักษณะบางประการแตกต่างจากผู้ให้
- ข. สิ่งมีชีวิตใหม่ที่มีลักษณะพันธุกรรมเหมือนสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ให้ทุกประการ
- ค. การสร้างสิ่งมีชีวิตใหม่จากการนำนิวเคลียสของเซลล์ไข่ใส่เข้าสู่เซลล์ร่างกายของผู้รับ
- ง. การสร้างสิ่งมีชีวิตโดยนำเซลล์จากตัวอ่อนมากระตุ้นให้พัฒนาเป็นตัวอ่อนตามที่ต้องการ

19. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ

- ก. การตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ
- ข. การตัดต่อยีนก่อโรคเข้าสู่พืช
- ค. การรักษาโรคด้วยเทคนิคยีนบำบัด
- ง. การตัดต่อยีนสร้างวิตามินเอเข้าสู่ข้าว

20. การสืบหาผู้กระทำผิดคดีฆาตกรรม พบผู้ต้องสงสัย 5 ราย จึงเก็บอสุจิบนตัวเหยื่อมาตรวจสอบลายพิมพ์ DNA และเปรียบเทียบกับอสุจิของผู้ต้องสงสัยดังภาพด้านล่าง ผู้ต้องสงสัยหมายเลขใดเป็นผู้กระทำผิดในคดีนี้



- ก. หมายเลข 2
- ข. หมายเลข 3
- ค. หมายเลข 4
- ง. หมายเลข 5