

รายการที่ 16

ความหลากหลายทางชีวภาพ

วิทยากร อ.สมาน แก้วไวยุทธ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ในวิวัฒนาการ ข้อใดน่าจะแสดงลำดับของการเกิดขึ้นของกลุ่มสิ่งมีชีวิตแบบต่างๆ
 1. Autotrophic, Anaerobic heterotrophic, Aerobic heterotrophic
 2. Aerobic heterotrophic, Anaerobic heterotrophic, Autotrophic
 3. Anaerobic heterotrophic, Aerobic heterotrophic, Water oxidizing autotrophic
 4. Anaerobic heterotrophic, Water oxidizing autotrophic, Aerobic heterotrophic
2. ทิศทางหลักของวิวัฒนาการของพืชบก คือ
 1. การแยกกันอย่างชัดเจนของช่วง Sporophyte และ Gametophyte
 2. การที่ช่วง Haploid สั้นลง
 3. การที่ช่วงสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศสั้นลง
 4. การที่ Gametophyte มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น
3. เกณฑ์ข้อใดนำไปใช้สร้างไดโคโตมัสคีย์ได้
 1. รากมีการแตกแขนง – ลำต้นมีลักษณะเป็นหัว
 2. ใบอ่อนม้วนขดเป็นวง – ใบอ่อนจับคล้ายพัด
 3. ขาเดินมีลักษณะเป็นข้อ - เคลื่อนที่โดยใช้กล้ามเนื้อผนังลำตัว
 4. ผิวหนังมีเกล็ดห่อหุ้ม - โครงกระดูกเป็นกระดูกอ่อนตลอดชีวิต
4. สิ่งมีชีวิตข้อใดมีความสัมพันธ์กันมากที่สุดในแง่อนุกรมวิธาน
 1. เห็ด ไคเคน ลิเวอร์เวิร์ต
 2. หญ้าถอดปล้อง ข้าวโพด ไม้
 3. สาหร่ายหางกระรอก อ้อย มะขาม
 4. จอกหูหนู แหนแดง กระเจี๊ยบ
5. กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันมากที่สุด ได้แก่
 1. ปลา กุ้ง คน
 2. ปลาดาว แมงกระพุน ปลิงทะเล
 3. ไล้เดียนดิน หนอนตัวกลม พลาณาเรีย
 4. แมงมุม แมงดาทะเล แมงกระพุน

6. อาจกล่าวได้ว่าสายวิวัฒนาการของพวกไบรโอไฟต์เป็นเส้นทางตัน เนื่องจาก
1. ไม่มีรากที่แท้จริง
 2. เนื้อเยื่อที่ใช้ในการลำเลียงมีการพัฒนาน้อย
 3. ในวัฏจักรชีวิตมีแกมีโตไฟต์เป็นช่วงชีวิตที่เด่น
 4. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศต้องอาศัยน้ำ
7. ตามทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน ปัจจัยใดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการคัดเลือกตามธรรมชาติ
- 1 = มิวเทชัน
 - 2 = สภาพแวดล้อม
 3. = ความแตกต่างแปรผันทางพันธุกรรม
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. เฉพาะข้อ 1 และ 2 | 2. เฉพาะข้อ 1 และ 3 |
| 3. เฉพาะข้อ 2 และ 3 | 4. ทั้ง 1, 2 และ 3 |
8. ในภาวะที่ปราศจากการอพยพ การเกิดมิวเทชัน การคัดเลือกตามธรรมชาติในประชากรของสิ่งมีชีวิตที่มีการผสมพันธุ์แบบสุ่มนั้น จะเป็นอย่างไร
1. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ Gene pool
 2. จะเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการไปรวดเร็วมาก
 3. จะไม่เกิดการรวมกลุ่มใหม่ของยีน (Genetic recombination)
 4. Heterozygote จะได้เปรียบกว่า Homozygote
9. การแยกประชากรย่อยออกจากประชากรบรรพบุรุษ จะเกิดผลอย่างไรในระยะยาว
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Speciation | 2. Adaptation |
| 3. Macroevolution | 4. Phyletic evolution |
10. กระบวนการ Speciation จะสำเร็จสมบูรณ์หรือไม่ขึ้นอยู่กับกลไกใด
1. สภาพแวดล้อมที่ค่อนข้างคงที่
 2. การแบ่งแยกกันทางการสืบพันธุ์
 3. ประชากรที่มีขนาดใหญ่และปรับตัวได้ดี
 4. ความสามารถในการผสมพันธุ์กันระหว่างกลุ่มย่อย

11. ปรากฏการณ์ใดที่เอื้ออำนวยให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด
1. Anagenesis
 2. Cladogenesis
 3. Phyletic evolution
 4. Sympatric speciation
12. การสูญพันธุ์ของสปีชีส์ใด สปีชีส์หนึ่ง เกิดจากสาเหตุใด
1. ปริมาณของ DNA คงที่
 2. ประชากรมีจำนวนมากเกินไป
 3. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม
 4. ขาดความหลากหลายทางพันธุกรรมที่จะปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม
13. การแตกแขนงสปีชีส์ของประชากรมนุษย์ จนถึงขั้นแบ่งแยกออกเป็น 2 หรือ 3 สปีชีส์ คงจะไม่เกิดขึ้นในอนาคตเพราะเหตุใด
1. มนุษย์มีการปรับตัวมากเกินไป
 2. มนุษย์ได้วิวัฒนาการจนถึงจุดสุดท้ายแล้ว
 3. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์มีไม่มากนัก
 4. ประชากรมนุษย์ส่วนมากมีขนาดใหญ่ และไม่ได้แบ่งแยกตัดขาดออกจากกันอย่างชัดเจนจึงยังมีการถ่ายเทยีนระหว่างประชากร
14. ถ้าประชากร 2 แห่ง มีการติดต่อและถ่ายเทยีนกันอย่างสม่ำเสมอ จะมีอะไรเกิดขึ้นกับประชากรทั้ง 2 แห่งนั้น
1. มีความแตกต่างของจีโนไทป์เพิ่มขึ้น
 2. มีความถี่อัลลีลใกล้เคียงกันมาก
 3. ความแตกต่างแปรผันทางพันธุกรรมลดลง
 4. มี Genetic drift เพิ่มขึ้น
15. ข้อใดเป็นตัวอย่างของ Convergent evolution
- ก = ค้างคาว แมลง และนก มีปีกสำหรับบิน
- ข = ใบพาย (Paddle) ของโลมา แมวน้ำ ปลาวาฬ
- ค = นกเพนกวิน ปลาโลมา ปลาฉลาม มีรูปร่างเรียวยาวเหมือนปลา
- ง = สลัดได แคนดัส มีหนามแหลมป้องกันการเสียน้ำ
1. เฉพาะ ก และ ข
 2. เฉพาะ ค และ ง
 3. เฉพาะ ก, ข และ ค
 4. ทั้ง ก, ข, ค และ ง

16. ปรากฏการณ์ที่จำเป็นต่อการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural selection) ของสิ่งมีชีวิต ได้แก่

1. การมีมิวเทชันและการรวมกลุ่มใหม่ของยีน
2. การอพยพย้ายถิ่นและการแยกตามสภาพภูมิศาสตร์
3. การผสมพันธุ์แบบอาศัยเพศและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
4. การมีประชากรจำนวนมาก และการแข่งขันเพื่อความอยู่รอด

17. ข้อใดเป็นกลไกพื้นฐานที่ทำให้เกิดวิวัฒนาการในระดับยีน (Microevolution)

1. การปรับเปลี่ยน (Modifications)
2. ความยืดหยุ่นของ Phenotype
3. Mutations
4. การเปลี่ยนแปลง Phenotype (Phenocopies)

18. ข้อใดที่ไม่สนับสนุนทฤษฎีการคัดเลือกโดยธรรมชาติของชาร์ลส์ ดาร์วิน

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
3. ความแตกต่างแปรผันของลักษณะพันธุกรรม
4. สภาพแวดล้อมของธรรมชาติที่แตกต่างกัน

19. ลักษณะใหม่ๆ มักเกิดขึ้นในวิวัฒนาการเนื่องจาก

1. การสะสมมิวเทชันในยีนแต่ละยีนซึ่งเดิมเคยควบคุมลักษณะอื่น
2. การ Duplicate ยีน และสะสมมิวเทชันในยีนส่วนที่เพิ่มขึ้นมา
3. การเกิดมิวเทชันที่ยีนควบคุม
4. การบันทึกความจำลงใน Genotype เกี่ยวกับ Phenotype ที่ปรับตัวได้ดี

20. ประชากรแห่งหนึ่งมีคุณสมบัติตามหลักฮาร์ดีไวน์เบิร์ก มีอัลลีลด้อยควบคุมตาสีฟ้า (b) ประมาณร้อยละ

20 จงคาดคะเนว่าในรุ่นลูกจะมีคนที่เป็นพาหะ (carrier) สำหรับอัลลีลนี้ประมาณร้อยละเท่าไร

1. 4
2. 8
3. 16
4. 32

