



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

โครโมโซม

โครโมโซม (Chromosome)

2. เมื่อมีการแบ่งเซลล์

วิธีการศึกษารูปร่างและขนาดของโครโมโซม



ตัวอย่าง จงศึกษาโครโมโซมต่อไปนี้

1. Locus หมายถึง.....
2. Alleles หมายถึง.....
3. Homologous Chromosome หมายถึงข้อ...
4. Centromere หมายถึงข้อ

3. ในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีจำนวนโครโมโซมคงที่และไม่เท่ากับโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตอื่น

สิ่งมีชีวิต	จำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกาย
คน	46 แท่งหรือ 24 คู่
ลิงชิมแปนซี	48 แท่งหรือ 24 คู่
สุนัข	78 แท่งหรือ 39 คู่
แมว	38 แท่งหรือ 19 คู่
กบ	26 แท่งหรือ 13 คู่
แมลงหวี่	8 แท่งหรือ 4 คู่

1. ออโตโซม (autosome)

2. โครโมโซมเพศ (sex chromosome)

แผนภาพแสดงโครโมโซม 23 คู่ของคน



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

5. ร่างกายของสิ่งมีชีวิต ประกอบด้วยเซลล์ 2 ประเภท ได้แก่

1. เซลล์ร่างกาย (somatic cell) หมายถึง

2. เซลล์สืบพันธุ์ (Sex cell) หมายถึง

การแบ่งเซลล์มี 2 แบบ

1. แบบไมโทซิส (Mitosis)

2. แบบไมโอซิส (meiosis)



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

หน่วยพันธุกรรม หรือ ยีน

ลักษณะพันธุกรรม (Hereity)

ประเภทของลักษณะพันธุกรรม มี 2 ประเภท

1. ลักษณะที่มีความแปรผันไม่ต่อเนื่อง

- เป็นลักษณะทางคุณภาพ

2. ลักษณะที่มีความแปรผันต่อเนื่อง

- เป็นลักษณะทางปริมาณ

หน่วยพันธุกรรม หรือ ยีน (gene)

ยีน คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

นิวคลีโอไทด์

1. น้ำตาลเพนโทส

2. ไนโตรเจนเบส

3. หมู่ฟอสเฟต (P)

- ยีนจะมีการวางตัวอยู่บนโครโมโซม

- ยีน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. ยีน เด่น (Dominant gene) คือ

2. ยีนด้อย (Recessive gene) คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

แอลลีล หรือ แอลลีโลมอร์ฟ (Allele หรือ Allelomorph)

จีโนไทป์ (Genotype)

ฟีโนไทป์ (Phenotype)

ฟีโนไทป์ = จีโนไทป์ + สิ่งแวดล้อม

โฮโมไซกัส ยีน (Homozygous gene)

เฮเทอโรไซกัส ยีน (Heterozygous gene)



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

กฎการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของ เมนเดล

**เมนเดลได้รับการยกย่องเป็นบิดาแห่งวิชา
พันธุศาสตร์**

- 1. ปลูกง่าย มีเมล็ดมาก อายุสั้น**
- 2. มีลักษณะของลำต้น ดอก ฝัก และเมล็ด**
- 3. มีการถ่ายละอองเรณูในดอกเดียวกัน**

กฎของเมนเดล

ลักษณะเด่น (dominance)

ลักษณะด้อย (recessive)



กฎข้อที่ 1 กฎแห่งการแยกของยีน

ตัวอย่างที่ 1 ให้ T แทน gene ที่ควบคุม
ลักษณะต้นสูง
t แทน gene ที่ควบคุมลักษณะต้นเตี้ย

ตัวอย่างที่ 2 น.ส.เกนวดีได้นำแมวตัวผู้จาก
เปอร์เซียที่มีโครโมโซมของเซลล์ทั่วไป
เท่ากับ 42 มาทดลอง ผสมกับแมวสีสาวทของไทย
ซึ่งมีโครโมโซมของเซลล์สืบพันธุ์เท่ากับ
22 อยากทราบว่าลูกแมวที่เกิดมามี
โครโมโซมเป็นเท่าไร

1. น้อยกว่าพ่อและแม่อยู่ 1 โครโมโซม
2. มากกว่าพ่อและแม่อยู่ 1 โครโมโซม
3. มากกว่าพ่อและน้อยกว่าแม่อยู่ 1 โครโมโซม
4. น้อยกว่าพ่อและมากกว่าแม่อยู่ 1 โครโมโซม



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

กฎข้อที่ 2 กฎแห่งการจับคู่อย่างอิสระของยีน

ตัวอย่างที่ 3 ถ้าผสมระหว่างหนูตัวผู้และหนูตัวเมียที่เป็นพันธุ์แท้ระหว่างขนยาวสีดำ กับขนสั้นสีขาวได้ลูก F_1 ขนยาว สีดำทั้งหมด ถ้าให้ F_1 ผสมกันเอง จงหา F_2 genotype และ F_2 Phenotype

ตัวอย่างที่ 4 แต่งโมลักษณะผลสีเขียว ช่มผลลายได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อผสมพันธุ์แดงโมผลลายกับผลสี เขียวพันทางแล้วได้แดงโมจำนวน 100 ผล ในจำนวนนี้จะมีแดงโมผลลายกี่ผล



**ตัวอย่างที่ 5 ผลของการผสมข้าวโพดของนัก
พีชไรเป็นไปตามตาราง**

จำนวน	
ลูกรุ่นที่ 1(F_1)	ลูกรุ่นที่ 2(F_2)
เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม หมด	เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม 8,540 เมล็ด เมล็ดเป็นรูปสี่เหลี่ยม 2,950 เมล็ด
เมล็ดมีสีเหลืองออกส้ม หมด	เมล็ดมีสีเหลืองออกส้ม 7,995 เมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาลอ่อน 2,684 เมล็ด

อยากทราบว่าพ่อแม่ที่ให้ลูกตามตารางนี้มีลักษณะ
เด่นเป็นอย่างไร

1. เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม และมีสีน้ำตาลอ่อน
2. เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม และมีสีเหลืองออกส้ม
3. เมล็ดเป็นรูปสี่เหลี่ยม และมีสีน้ำตาลอ่อน
4. เมล็ดเป็นรูปสี่เหลี่ยม และมีสีเหลืองออกส้ม

ตัวอย่างที่ 6 ถั่วลันเตาเมล็ดสีเหลือง (Y) ข่ม
เมล็ดสีเขียว (y) ได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อนำถั่วลันเตา
เมล็ดสีเหลืองผสมพันธุ์ ได้ลูกเมล็ดสีเหลือง 597
เมล็ด และเมล็ดสีเขียว 198 เมล็ด จงหา



ตัวอย่างที่ 7 พืชชนิดหนึ่งมีลักษณะต้นสูงดอกสีแดงและเป็น Heterozygous เมื่อทำการ Self Pollination แล้วนำเมล็ดไปเพาะเกิดต้นใหม่ขึ้น 100 ต้น จะมีลักษณะต้นสูงดอกสีแดงประมาณกี่ต้น

ตัวอย่างที่ 8 ในถั่วลันเตา ยีนเด่น T ควบคุมลักษณะต้นสูง ข่มยีนด้อย t ซึ่งควบคุมลักษณะต้นเตี้ยได้ สมบูรณ์และยีนเด่น Y ควบคุมลักษณะเมล็ดสีเหลือง ข่มยีนด้อย y ซึ่งควบคุมลักษณะเมล็ดสีเขียวได้สมบูรณ์เมื่อนำถั่วลันเตาต้นสูงเมล็ดสีเหลืองผสมกับถั่วลันเตาต้นเตี้ยเมล็ดสีเขียวลูกที่เกิดขึ้นมี 2 ชนิด คือต้นสูงเมล็ดสีเหลืองและต้นสูงเมล็ดสีเขียว ข้อใดคือจีโนไทป์ของพ่อแม่

1. TTYy x ttyy
2. TTYy x ttyy
3. TtYY x ttyy
4. TtYy x ttyy



กฎข้อที่ 3 กฎแห่งลักษณะเด่น

สูตรในการหาจำนวนจีโนไทป์และฟีโนไทป์

สิ่งที่ต้องการหา	สูตรที่ใช้
ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์	2^n (n =จำนวนคู่ของเฮเทอโรไซกัสยีน)
จีโนไทป์ของลูกที่เกิดมา	3^n
ฟีโนไทป์ของลูกที่เกิดมา	2^n

ตัวอย่าง

สิ่งมีชีวิตที่มีจีโนไทป์เป็น AABbCCDdeeff และเป็นลักษณะเด่นอย่างสมบูรณ์ (Complete dominance) เมื่อนำมาผสมกันเอง Selfing แล้วจงหา

- ชนิดของเซลล์สืบพันธุ์
- จำนวนจีโนไทป์ของลูก
- จำนวนฟีโนไทป์ของลูก

การทดสอบหาการเข้าคู่ของยีนที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมที่เราไม่ทราบสามารถทดสอบหาได้ 2 วิธี คือ

แบคครอส (Backcross)

เทสครอส (Test cross)



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

1. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมโดย ยีนบนออโตโซมและยีนบนโครโมโซมเพศ

1. ยีนบนออโตโซม

**ลักษณะทางพันธุกรรมที่ควบคุมโดยยีนเด่น
บนออโตโซม**

โรธาลัสซีเมีย

ลักษณะผิวเผือก

**เซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นรูปเคียวหรือดรอซิก
เคิลเซลล์**



ตัวอย่างที่ 9 มีลักยิ้มเป็นลักษณะเด่นขมไม่มีลักยิ้มได้อย่างสมบูรณ์ หญิงมีลักยิ้มแต่งงานกับชายไม่มีลักยิ้ม ถ้าลูกคนแรกไม่มีลักยิ้มโอกาสที่ลูกคนถัดไปจะมีลักยิ้มเท่ากับเท่าไร

1. 1
2. $\frac{3}{4}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 10 ลักษณะผิวปกติในมนุษย์เป็นลักษณะเด่น ลักษณะผิวเผือกเป็นลักษณะด้อย นาย ก ผิวปกติแต่มีแม่ผิวเผือก ส่วนนางสาว ข ผิวเผือกเหมือนพ่อ เมื่อ ก และ ข แต่งงานกัน โอกาสที่ลูกคนแรกของนาย ก และ นาง ข จะมีผิวเผือกเหมือนแม่ ย่า และ ตา เป็นอย่างไร

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%

ตัวอย่างที่ 11 สามี-ภรรยาคู่หนึ่งต่างมีลักษณะของผิวเผือก (albino) โอกาสที่สามี-ภรรยา คู่นี้

1. มีบุตรเป็นชาย - หญิง
2. มีบุตรผิวเผือก
3. มีบุตรหญิงผิวเผือก
4. มีบุตรหญิงผิวปกติ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. ยีนบนโครโมโซมเพศ

1. ชนิดของยีนบนโครโมโซมเพศ

โครโมโซม x

โครโมโซม y

ยีนที่อยู่ในโครโมโซมเพศซึ่งได้แก่
โครโมโซม x หรือ Y จึงเรียกว่า ยีนที่
เกี่ยวข้องกับเพศ (Sex Linked Gene)

2. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมโดย ยีนบนโครโมโซมเพศ

โรคตาบอดสี

โรคโลหิตไหลไม่หยุด (ฮีโมฟีเลีย)



โรคแขนขาลีบ

ตัวอย่างที่ 12 สามีภรรยาคนหนึ่งมีบุตรตาบอด
สีทั้งหญิงและชาย แสดงว่า

1. สามีตาปกติ ภรรยาตาบอดสี
2. สามีตาบอดสี ภรรยาตาปกติ
3. ทั้งสามีและภรรยาตาปกติ แต่ภรรยามียีนที่เป็นพาหะ
4. สามีตาบอดสี ภรรยาตาปกติ แต่มียีนที่เป็นพาหะ

ตัวอย่างที่ 13 ลักษณะโรค haemophillia
เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีน ถ้าชายเป็น
โรคนี้นแต่งงานกับ หญิงที่เป็น Carrier
อัตราส่วนของลูกในวัยเจริญเต็มที่
จะแสดงลักษณะคือ

1. ชาย : หญิง = 1 : 1
2. ชาย : หญิง = 2 : 1
3. เป็นโรค : ปกติ = 1 : 1
4. เป็นโรค : ปกติ = 2 : 1



ตัวอย่างที่ 14 Haemophilia เป็นโรคที่ถูกรบกวนโดย Recessive allele บน X – chromosome ถ้าผู้หญิงที่เป็นโรคนี้แต่งงานกับชายปกติ ปรากฏว่า

1. ลูกชายทั้งหมดเป็นโรค
2. ลูกสาวทั้งหมดเป็นโรค
3. ลูกทุกคนเป็นโรค
4. ลูกทุกคนปกติ

ตัวอย่างที่ 15 ถ้าลูกที่เกิดทั้งหญิงและชายมีโอกาสเป็นโรคโลหิตไหลไม่หยุด พ่อและแม่ควรมีจีโนไทป์เป็นอย่างไร ถ้า C เป็นยีนที่ก่อให้เกิดโรค C เป็นยีนควบคุมไม่ให้เกิดโรค

3. ระดับการแสดงลักษณะเด่น

1. การแสดงลักษณะเด่นสมบูรณ์ (Complete dominance)

2. การแสดงลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์ (Incomplete dominance)

3. การแสดงลักษณะเด่นรวมกัน (Co-dominance)



4. มัลติเปิล อัลลีล

มัลติเปิล อัลลีล (Multiple allele)

จีโนไทป์	ฟีโนไทป์
$I^A I^A, I^A i$	กลุ่ม A
$I^B I^B, I^B i$	กลุ่ม B
$I^A I^B$	กลุ่ม AB
ii	กลุ่ม O

5. หมู่เลือดของคน

Antigen คือ

หมู่เลือดในคน

หมู่เลือด	การเข้าคู่ของยีนที่ควบคุมหมู่เลือด
เลือดหมู่ A	$I^A I^A, I^A i$
เลือดหมู่ B	$I^B I^B, I^B i$
เลือดหมู่ AB	$I^A I^B$
เลือดหมู่ O	ii



หลักการให้เลือด

หมู่เลือด	ชนิดของ แอนติเจน	ชนิดของ แอนติบอดี
A B AB	A B A, B	B A ไม่มีแอนติบอดี a, b
O	ไม่มีแอนติเจน A,B	ไม่มีแอนติบอดี a, b a, b

ตัวอย่างที่ 16 พี่โนไทป์ และจีโนไทป์ ของระบบเลือด ABO มีจำนวนเท่าใด

- 1. 4 , 4
- 2. 4 , 6
- 3. 4 , 8
- 4. 6 , 8

ตัวอย่างที่ 17 ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 4 คน มีหมู่เลือดเป็น A, B, AB และ O พ่อและแม่ควรมีอยู่เลือดตามข้อใด

ข้อ	หมู่เลือด	
	พ่อ	แม่
1	A	B
2	O	AB
3	B	AB
4	AB	O

6. เพดดิกรี (Pedigree) หรือ พงศาวลี

พงศาวลี คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

ตัวอย่างที่ 18 จงศึกษา Pedigree ต่อไปนี้



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

โรคพันธุกรรม

1. ความผิดปกติของโครโมโซม สาเหตุ

มี 2 แบบ

1. ความผิดปกติที่เกิดกับ ออโตโซม มี 2 แบบ

1. ความผิดปกติของออโตโซม

2. ความผิดปกติที่รูปร่างของออโตโซม



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ

2. ความผิดปกติของยีน การผ่าเหล่า (Mutation = মিউটেশন)

สาเหตุ

แหล่งที่เกิด Mutation

1. Somatic Mutation

2. Gametic Mutation



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

ข้อควรจำ

การป้องกันการเกิดโรคพันธุกรรม



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

เทคโนโลยีชีวภาพ กับพันธุกรรม

เทคโนโลยีชีวภาพ

1. วิธีการพัฒนาลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้น ในสิ่งมีชีวิต

**วิธีการพัฒนาลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นใน
สิ่งมีชีวิต**

**วิธีการพัฒนาลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นใน
สิ่งมีชีวิต มี 3 วิธี**

1. การคัดเลือกพันธุ์ มี 2 วิธี

1. การคัดเลือกพันธุ์ มี 2 วิธี

**1. การคัดเลือกพันธุ์ผสมที่เกิดจากการผสม
ในสายพันธุ์เดียวกัน**



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

ข้อเสีย

**2. การคัดเลือกพันธุ์ผสมที่เกิดจากการผสม
ข้ามสายพันธุ์ (Hybridization)**

**3. การคัดเลือกพันธุ์พืชใหม่จากการ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ**

วิวัฒนาการเทียม

**2. การคัดลอกพันธุ์ หรือ การโคลน
(Cloning)**



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

การโคลน
การโคลนพืช

3. การใช้พันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering)

พันธุวิศวกรรม คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

ประโยชน์จากพันธุวิศวกรรม

จีโนม (Genome)

จีโนมหนึ่งจีโนม

ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพ

1. ด้านการเกษตรกรรม

2. ด้านอุตสาหกรรมอาหาร

3. ด้านการแพทย์

ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA Fingerprint)

วิธีการตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

1. ความรู้พื้นฐาน



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. การเก็บตัวอย่างเพื่อทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

3. วิธีการตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

4. การแปรผลลายพิมพ์ดีเอ



โจทย์โครโมโซม

1. เมื่อจัดเรียงลำดับองค์ประกอบที่อยู่ภายในนิวเคลียสของเซลล์ตั้งแต่หน่วยใหญ่จนถึงหน่วยย่อยสุด จะได้ลำดับอย่างไร

1. ดีเอ็นเอ → โครโมโซม → ยีน
2. โครโมโซม → ดีเอ็นเอ → ยีน
3. โครโมโซม → ดีเอ็นเอ → ยีน
4. ยีน → โครโมโซม → ดีเอ็นเอ

โครโมโซมของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งมีลักษณะดังในภาพ ใช้ตอบคำถามข้อ 2-4

2. โครโมโซมคู่ใดเป็นโครโมโซมเพศ (sex chromosome)

1. 1 และ 4
2. 8 และ 10
3. 3 และ 6
4. 2 และ 9

3. สิ่งมีชีวิตที่มีโครโมโซมดังในภาพ เมื่อสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะได้โครโมโซมดังในข้อใด

1. $4 + x$, $4 + x$
2. $4 + x$, $4 + y$
3. $8 + x$, $8 + y$
4. $8 + x$, $8 + x$

4. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวจะมีจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกาย (autosome) เท่ากับ

1. 4 เส้น
2. 6 เส้น
3. 8 เส้น
4. 10 เส้น

5. โครงสร้างของเซลล์ที่เป็นแหล่งสำคัญในการสร้างโปรตีน คือ

1. Ribosome
2. Nucleolus
3. Chromosome
4. Mitochondria



6. Chromosome ของสิ่งมีชีวิตทำให้ผิดปกติได้ด้วย

1. การผ่าตัด
2. X-ray
3. อุณหภูมิ
4. ใช้สารเคมีบางอย่าง

7. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ที่มีโครโมโซมมากที่สุด คือ

1. ม้า
2. แมว
3. สุนัข
4. วัว

8. โครโมโซมร่างกาย (Autosome) ของคน หมายถึง โครโมโซม คู่ใด มีหน้าที่สำคัญอย่างไร

1. คู่ที่ 1-20 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
2. คู่ที่ 1-22 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
3. คู่ที่ 1-23 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
4. คู่ที่ 23 หน้าที่เป็นตัวกำหนดเพศให้เกิดบุตรเพศชาย หรือเพศหญิง

9. Homologous Chromosome ของคน มีจำนวนเท่าใด

1. 10 คู่
2. 22 คู่
3. 23 คู่
4. 22-23 คู่

10. โครโมโซมคู่ใดของเซลล์ร่างกายมนุษย์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

1. คู่ที่ 1
2. คู่ที่ 2
3. คู่ที่ 22
4. คู่ที่ 23

11. โครโมโซมคู่ใดของเซลล์ร่างกายมนุษย์ที่มีขนาดเล็กที่สุด

1. คู่ที่ 1
2. คู่ที่ 2
3. คู่ที่ 22
3. คู่ที่ 23



12. สิ่งมีชีวิตในข้อใดต่อไปนี้ไม่มี Sex chromosome

1. พืช
2. ไหม
3. ปลา
4. ไม่มีข้อใดถูก

13. โครโมโซมเพศ (Sex chromosome) ของคนเป็นแบบใด

1. Heterogametic male
2. Homogametic female
3. Homogametic male
4. ถูกทั้ง 1 , และ 2.



6. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ใช่ลักษณะถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

1. มีลัทธิเหมือนแม่
2. มีดิงหูเหมือนย่า
3. มีขวัญเวียนซ้ายเหมือนน้า
4. มีแผลเป็นเหมือนพ่อ

7. ข้อใดผิดหลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม นายแดงอาจได้รับลักษณะนัยน์ตาสีน้ำตาลมาจาก

1. ปู่หรือย่า
2. ปู่หรือตา
3. ตาหรือยาย
4. แม่หรือป้า

8. ลักษณะข้อใดต่อไปนี้ ถือได้ว่าเป็นความแปรผันต่อเนื่อง

1. ห่อลิ้น
2. ความถนัดขวา-ซ้าย
3. ความอ้วน
4. ผิวเผือก

9. ปัจจุบันเราทราบแล้วว่าลักษณะกรรมพันธุ์ถูกควบคุมโดย

1. DNA
2. Protein
3. Nucleus
4. Chromosome

10. เมื่อนำดอกไม้หลายดอกจากต้นเดียวกันมาเปรียบเทียบกับ ลักษณะใดอาจจะไม่เหมือนกันหรือไม่เท่ากัน

1. ขนาดของดอก
2. สีของดอก
3. จำนวนกลีบของดอก
4. ลักษณะมีหรือไม่มีกลิ่น

11. ในการเลี้ยงสุนัขบางพันธุ์ ผู้เลี้ยงนิยมหางุดและหูเล็ก ถ้าท่านมีสุนัขพันธุ์นี้และตัดหางกับขลิบหูทุก ๆ รุ่นและให้ผสมพันธุ์กันเอง ท่านจะมีทางได้พันธุ์แท้ที่ไม่มีหางกับหูเล็กแต่กำเนิดหรือไม่

1. ในรุ่นแรก ๆ จะยังไม่ได้รุ่นหลังจะได้ผลที่ลายน้อย
2. ไม่มี เพราะ Genotype คงเดิม แม้ Phenotype เปลี่ยน
3. ไม่มี เพราะทั้ง Genotype และ Phenotype คงเดิม
4. ไม่มี เพราะเกิด Inbreeding อ่อนแอจะตายไป



12. จากการศึกษา DNA คู่หนึ่ง พบว่ามีเบส A+C = 40 หน่วย ข้อใดเป็นจริง

1. $A + G = 40$ 2. $G + T = 40$

3. $T + G = 40$

4. ถูกหมดทุกข้อ

13. ถ้าสายหนึ่งของ DNA มีเบสเรียงลำดับคือ A C G T A C G T อีกสายหนึ่งจะมีเบสเรียงกันอย่างไร

1. U G C A U G C A

2. T G C A T G C A

3. A C G T A C G T

4. T A C G T A C G



กฎการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของ เมนเดล

1. ที่กล่าวว่า "ลักษณะที่อยู่กันเป็นคู่ ๆ นั้น จะแยกจากกันแล้วไปรวมกันใหม่กันอีกลักษณะหนึ่ง" คำกล่าวนี้เป็นกฎที่เรียกว่า

1. กฎของการผ่าเหล่า
2. กฎแห่งการแยกลักษณะ
3. กฎแห่งการถ่ายทอดลักษณะ
4. กฎแห่งการเลือกกลุ่มอย่างอิสระ

2. Law of independent assortment ของเมนเดลจะเป็นจริงเมื่อ

1. อสุจิต้องมีการผสมกับไข่
2. มีการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส
3. ยีนต่าง ๆ อยู่คนละโครโมโซม
4. ยีนต่าง ๆ อยู่บนโครโมโซมเดียวกัน

3. การที่เมนเดลผู้ได้ชื่อว่าเป็นบิดาแห่งพันธุศาสตร์ ได้ทำการทดลองโดยใช้ถั่ว (garden pea) นั้นคุณสมบัติพิเศษของถั่วนี้คือ

1. มี Cross-Pollination
2. มี Self-Pollination
3. เพาะปลูกง่าย
4. หาพันธุ์ได้ง่าย

4. ในการผสมต้นถั่ว ลักษณะเมล็ดสีเหลือง เป็นลักษณะเด่นต่อเมล็ดสีเขียว ในกรณีที่เรามีต้นถั่วต้นหนึ่งพบว่าเมล็ดสีเหลือง ถ้าต้องการทราบ genotype ของต้นถั่วนี้ เราต้องทดสอบโดยวิธีใด

1. Test cross
2. Back cross
3. Monohybrid cross
4. ไม่ต้องทดสอบก็แน่ใจได้แล้ว

5. ในการศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเมนเดล เพื่อสะดวกและง่ายต่อความเข้าใจควรเลือกศึกษาจาก

1. สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็ก
2. สิ่งมีชีวิตที่เป็นพันธุ์แท้
3. สิ่งมีชีวิตที่เห็นโครโมโซมง่าย
4. สิ่งมีชีวิตที่มีการสืบพันธุ์ได้รวดเร็ว



6. หากใช้มนุษย์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตเพื่อการศึกษาทางด้านพันธุศาสตร์ มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

1. ไม่เหมาะสม เพราะมนุษย์มีการผสมพันธุ์ภายใน และลูกจริงในตัวแม่
2. ไม่เหมาะสม เพราะมนุษย์มีวงชีวิตยาว และมีลูกจำนวนน้อย
3. เหมาะสม เพราะมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีปัญหาทางการแพทย์มาก
4. เหมาะสม เพราะมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ฉลาด และสามารถให้ความร่วมมือกับผู้ทดลองได้ดี

7. เมนเดลนำถั่วลันเตาพันธุ์ที่มีฝักสีเหลือง และพันธุ์ที่มีฝักสีเขียวมาผสมกัน ลูกรุ่นที่ 1 จะมีลักษณะแบบใดได้บ้าง

1. ทุกต้นมีฝักสีเขียวทั้งหมด
2. ต้นทุกต้นมีฝักสีเหลืองและต้นที่มีฝักสีเขียวมีจำนวนเท่า ๆ กัน
3. ต้นที่มีฝักสีเขียวและต้นที่มีฝักสีเหลืองมีจำนวนในอัตราส่วน 3 ต่อ 1
4. ทุกต้นมีฝักเป็นสีเขียวหรือมีทั้งฝักสีเขียวและสีเหลืองเท่ากัน

8. หากทำการผสมถั่วลันเตาพันธุ์ต้นสูงพันธุ์แท้กับพันธุ์ต้นเตี้ยได้ลูก F_1 ไปผสมกับลูก F_1 จะได้ลูกสูง : เตี้ย เป็นสัดส่วนอย่างไร

1. 1 : 1
2. 1 : 2
3. 1 : 3
4. 3 : 1

9. ถ้า A แทนยีนที่มีลักษณะเด่นและ a แทนยีนที่มีลักษณะด้อย พ่อแม่ที่มีจีโนไทป์เป็น Aa และ aa ลูกที่เกิดจะมีโอกาสแสดงลักษณะปรากฏให้เห็นอย่างไร

1. ด้อย 50%
2. เด่น 75%
3. ด้วยทั้งหมด
4. เด่นทั้งหมด



10. ถ้าลักษณะเมล็ดกลมของข้าวโพดควบคุมโดยยีนเด่น R และเมล็ดลีบควบคุมโดยยีนด้อย r เมื่อผสมข้าวโพดชนิดเมล็ดกลมด้วยกัน ได้ลูกผสมเมล็ดกลม 160 เมล็ด และเมล็ดลีบ 50 เมล็ด ข้าวโพดรุ่นพ่อแม่มีจีโนไทป์เป็นอย่างไร

1. RR x RR
2. RR x Rr
3. Rr x Rr
4. Rr x rr

11. หนูตะเภาคู่หนึ่งให้กำเนิดลูกหลานครอก รวมทั้งสิ้น 28 ตัว มีสีดำ 15 ตัว สีขาว 13 ตัว (สีดำเป็นลักษณะเด่น) Genotype หนูตะเภานี้น่าจะเป็น

1. Bb x Bb
2. bb x BB
3. Bb x bb
4. bb x bb

12. เซลล์หนึ่งมีนิวเคลียสที่ประกอบด้วยโครโมโซมดั่งรูป ถ้าเซลล์นี้ผ่านกระบวนการไมโอซิสนิวเคลียสที่ได้เป็นผลลัพธ์จะมีกี่ชนิดและเป็นสัดส่วนเท่าใด

1. 2 ชนิด AB และ ab สัดส่วน 1 : 1
2. 2 ชนิด Ab และ aB สัดส่วน 1 : 1
3. 2 ชนิด Aa และ Bb สัดส่วน 1 : 1
4. 4 ชนิด AB , Ab Ab และ ab สัดส่วน 1 : 1 : 1 : 1

13. ถ้านำแมลงหวี่ตัวผู้ Genotype Dd มาผสมแมลงหวี่ตัวเมียที่มี Genotype dd หลายครั้ง จนมีรุ่นลูก เกิดขึ้นทั้งหมด 1,000 ตัว ข้อใดแสดง Genotype ของรุ่นลูกได้ใกล้เคียงความจริงที่สุด

1. 481 Dd : 519 dd
2. 752 Dd : 248 dd
3. 249 Dd : 751 dd
4. 750 DD : 250 dd



14. กำหนดให้ A คมลักษณะเด่น a คมลักษณะด้อย

ถ้าผสม

$$\begin{array}{c} Aa \times Aa \\ \downarrow \\ A : Aa : aa = 1 : 2 : 1 \end{array}$$

ผลลัพธ์จากการผสมนี้แสดงว่า

1. ถ้ามีลูกจากการผสม 4 ตัว จะได้ลูกแสดงลักษณะเด่น 3 ตัวและแสดงลักษณะด้อย 1 ตัว

2. จะมีโอกาสที่ลูกแสดงลักษณะเด่น $\frac{3}{4}$ และ

ลักษณะด้อย $\frac{1}{4}$

3. จะได้ลูกชนิดสีโนไทป์ เหมือนพ่อแม่ $\frac{3}{4}$

4. จะได้ลูกชนิดที่มีฟีโนไทป์ เหมือนพ่อแม่ $\frac{1}{2}$

15. ชายคนหนึ่งมี Genotype Aa Bb แต่งงานกับหญิงซึ่ง genotype aaBB เกิดลูกจำนวนหนึ่งโอกาสที่สามีภรรยา จะมีบุตรที่มี Genotype เหมือนพ่อเท่ากับ

1. 25%

2. 50%

3. 75%

4. ไม่มีข้อถูก

16. สิ่งมีชีวิตที่จีโนไทป์ TtWw จะสร้าง Gamete อะไรบ้าง

1. TW : tW = 1 : 1

2. Tt : Ww = 1 : 1

3. T : tW : w = 1 : 1 : 1 : 1

4. Tt : TW : tW : Ww = 1 : 1 : 1 : 1

17. ขนสีดำของวัวเป็นลักษณะเด่น ขนสีขาวเป็นลักษณะด้อย ถ้าผสมพ่อวัวขนดำกับแม่วัว 3 ตัว แม่วัวแต่ละตัวมีลูกหนึ่งตัว แม่วัวตัวแรกมีขนสีขาว ลูกออกมามีขนสีดำ แม่วัวตัวที่ 2 ก็มีขนสีขาว ลูกออกมามีขนสีขาว แม่วัวตัวที่ 3 มีขนสีดำ ลูกที่เกิดออกมามีขนสีดำ ถ้าให้ B แทนยีนเด่น b แทนยีนด้อย Genotype ของพ่อวัวเป็นเช่นใด และ Genotype ของแม่วัวตัวที่ 2 เป็นเช่นใด

1. BB , Bb

2. Bb , Bb

3. Bb x bb

4. bb x bb



18. หนูตะเภาคู่หนึ่งอยู่กินด้วยกันมาจนให้กำเนิดลูกหลายครอก รวมทั้งสิ้น 8 ตัว มีสีดำ 25 ตัว สีขาว 23 ตัว (สีดำเป็นลักษณะเด่น) หนูตะเภาคู่นี้ น่าจะมี Genotype เป็น

1. Bb x Bb
2. bb x BB
3. Bb x bb
4. bb x bb

19. ในการสำรวจครอบครัวที่มีลูก 2 คน จำนวน 200 ครอบครัว โอกาสที่จะพบว่าเป็นลูกชาย 1 คน และลูกหญิง 1 คน มีกี่ครอบครัว

1. 50
2. 100
3. 150
4. 200

30 จงศึกษาเซลล์ต่อไปนี้

เมื่อเอา Pollen ของพืชชนิดหนึ่งซึ่งเป็นชนิดเดียวกัน และเป็น Homozygous พำแหหรำ มาผสมจะได้ลูกที่มี Genotype

1. aa bb
2. AA BB
3. Aa Bb
4. AAaa BBbb

21. สิ่งมีชีวิต Genotype เป็น AaBb จะให้ Gamet ที่เป็น

1. Aa , Bb , Ab , Ab
2. AB , Ab , AB , ab
3. AB , Ab , Aa , Bb
4. Aa , Bb



22. พืชซึ่งมี Genotype AaBbCc จะสร้าง Gamete ซึ่งมี Genotype ต่างกันได้กี่ชนิด

1. 4
2. 8
3. 6
4. 32

23. ต้นถั่วต้นหนึ่งมี Genotype เป็น Yy RR ให้ทำการสืบพันธุ์โดยวิธี Self-pollination ถั่วต้นนี้จะสร้าง Gametes ได้กี่แบบ

1. 2 แบบ
2. 4 แบบ
3. 6 แบบ
4. 8 แบบ

24. โรคจิตทราบที่เป็นกับเด็กที่พ่อแม่ปกติและสมบูรณ์ดีเป็นโรคที่เกิดจาก

1. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
2. ฮอรโมนในร่างกายมีมากเกินไป
3. กรรมพันธุ์ที่เกิดจาก gene ที่เป็นพันธุแท้ ลักษณะด้อย
4. กรรมพันธุ์ที่เกิดจาก gene ที่เป็นพันธุแท้ ลักษณะเด่น

25. สมมติว่าลักษณะต้นสูงและต้นเตี้ยของพืชตระกูลถั่ว มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมเป็นไปตามกฎของเมนเดล นักเรียนจะพิสูจน์ว่าพืชต้นสูงที่นักเรียนพบเป็นพันธุ์สูงแท้หรือไม่โดยวิธีใด

1. หาพันธุ์สูงแท้มาผสม
2. หาพันธุ์เตี้ยแท้มาผสม
3. หาพันธุ์สูงเทียมมาผสม
4. ผสมเกสรในต้นเดียวกัน



กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

1. ยีนลักษณะ - สายตาสั้นถ่ายทอดทางโครโมโซมชนิดใด

1. Autosome
2. Sex linked
3. Sex chromosome
4. Sex linked gene

2. โรคพันธุกรรมชนิดใดที่เกิดจากยีนด้อยบนออโตโซม

1. โรคตาบอดสี
2. โรคฮีโมฟีเลีย
3. โรคทาลัสซีเมีย
4. โรคกล้ามเนื้อแขนขาลีบ

3. ลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนในโครโมโซม X ได้แก่ข้อใด

1. หมู่เลือด ABO
2. โรคตาบอดสี
3. โรคทาลัสซีเมีย
4. โรคมะเร็งที่เรตินา

4. เพราะเหตุใดโรคตาบอดสีจึงเกิดกับเพศได้มากกว่าเพศหญิง

1. เพศชายจะเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับยีนด้อยมากกว่าเพศหญิง
2. เพศชายมีโครโมโซมเพศคือ Y อยู่แต่เพียงอย่างเดียว เมื่อมียีนตาบอดสีอยู่จึงเกิดโรคได้ง่าย
3. เพศหญิงมีภูมิคุ้มกันโรคนี้นี้มากกว่าเพศชาย เพราะมารดาเป็นผู้ถ่ายทอดมาให้
4. เพศหญิงมีโครโมโซมเพศ 2 คู่ ถ้ามียีนตาบอดสีเพียงแต่เพียงอย่างเดียวจะมีไม่เป็นโรคนี้นี้

5. ลักษณะตาบอดสีในคนถูกควบคุมโดย Recessive gene ที่อยู่บน X – Chromosome ถ้าชายตาบอดสี แต่งงานกับหญิงปกติที่เป็น carrier ลูกชายที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง

1. ตาบอดสีทุกคน
2. ตาบอดสีทุกคน
3. ตาบอดสี : ตาบอดสี = 1 : 1
4. ตาบอดสี : ตาบอดสี = 3 : 1



6. สัตว์ใดที่มีโครโมโซมเพศผู้เป็น XX

1. ผีเสื้อ
2. มด
3. แมลงหวี่
4. G-6-PD

7. ลักษณะใดที่ไม่ใช่ Sex linked gene

1. สีตาของแมลงหวี่
2. ตาบอดสีของคน
3. ศีรษะล้านในคน
4. G-6-PD

8. ยีนลักษณะสายตาสั้นถ่ายทอดทางโครโมโซมชนิดใด

1. Autosome
2. Sex linkage
3. Sex linked gene
4. Sex chromosome

9. การศึกษาพันธุศาสตร์ เกี่ยวกับโรคฮีโมฟีเลีย แห่งราชวงศ์อังกฤษศึกษาจากสิ่งใด

1. เพดดิกรี (Pedigree)
2. ลำดับของ DNA
3. โครโมโซมในเซลล์สืบพันธุ์
4. การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของบรรพบุรุษ

10. พ่อของสมใจเป็นโรคฮีโมฟีเลีย สมใจและสามีปกติ ครอบครัวนี้มีลูก 2 คน ลูก 2 คน มีลักษณะเป็นข้อใด

1. ปกติทั้ง 2 คน
2. เป็นฮีโมฟีเลียทั้ง 2 คน
3. ปกติ 1 คน และฮีโมฟีเลีย 1 คน
4. อาจเป็นไปได้ทั้ง ข้อที่ 1, 2 และ 3

11. เหตุใดโรคฮีโมฟีเลียจึงเกิดในเพศชายเท่านั้น

1. ยีนที่ทำให้เป็น โรคนี้อยู่บนโครโมโซม Y ของเพศชาย
2. ยีนที่ทำให้เป็นโรคนี้อยู่บนโครโมโซม X ของเพศชาย
3. ยีนนี้แฝงอยู่บนโครโมโซม X ของแม่ทำให้ลูกชายทุกคนเป็นโรคนี้
4. เพศหญิงมีจีโนไทป์เป็นเฮเทอโรไรโซกัส ยีนที่กำหนดลักษณะต้องถึงถูกบดบังไว้



12. ถ้าทั้งพ่อและแม่เป็นคนปกติ แต่ทราบว่าแม่เป็นพาหะนำยีนที่ทำให้เกิดโรคฮีโมฟีเลีย โอกาสที่จะมีลูกคนแรกเป็นชายปกติ คือ

1. 0%
2. 25%
3. 50%
4. 75%

13. ในกรณีของโรค Haemophilia ถ้าผู้หญิงที่เป็นโรคนี้แต่งงานกับชายปกติ ปรากฏว่า

1. ลูกทุกคนปกติ
2. ลูกทุกคนเป็นโรค
3. ลูกชายทั้งหมดเป็นโรค
4. ลูกสาวทุกคนเป็นโรค

14. ชายตาปกติแต่งงานกับหญิงตาปกติที่มีพ่อตาบอดสีสีแดงและสีเขียว โอกาสที่ลูกของหญิงชายคู่นี้จะตาบอดสีสีแดงและสีเขียว มีอยู่ร้อยละเท่าใด

1. 0
2. 25
3. 50
4. 100

15. เมื่อผสมเกสรจากต้นบานเย็น ดอกสีแดงกับดอกสีขาวและได้ต้นใหม่ดอกสีชมพูนั้นเกิดจากอะไร

1. crossing over
2. dominant gene
3. homozygous gene
4. incomplete dominance

16. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับ Multiple alleles

1. ยีนคู่เดียวที่ควบคุมหลายลักษณะ
2. ยีนหลายชนิดที่อยู่บนโครโมโซมแท่งเดียวกัน
3. มียีนหลายคู่ร่วมกันควบคุมและกำหนดหนึ่งลักษณะ
4. มียีนคู่เดียวควบคุมหนึ่งลักษณะ แต่ยีนนั้นแตกต่างกันได้มากกว่า 2 แบบ



17. จากการศึกษาสีตาของแมลงหวี่ พบว่ามีตาสีแดง ตาสีขาวและตาสีส้ม ซึ่งลักษณะตาสีส้มไม่ได้เกิดจากการผสมระหว่างตาสีแดงและตาสีขาว ลักษณะเรสีตาของแมลงหวี่ดังกล่าวเรียกว่า

1. linkage
2. Multiple alleles
3. Sex-linked gene
4. Sex-influenced gene

18. ถ้า O = เซลล์เม็ดเลือดแดง \triangle = แอนติเจน A \circ = แอนติเจน B แผนภาพใดเป็นของ หมู่เลือด O

19. คนที่มีเลือดกลุ่ม AB จะมี

1. Antigen AB ในพลาสมา
2. Antigen AB ในเม็ดเลือด
3. Antigen A ในพลาสมาและ Antibody b ในเม็ดเลือด
4. Antigen A ในเม็ดเลือดและ Antibody b ในพลาสมา

20. ในการถ่ายเลือดจากคนหนึ่งให้กับอีกคนหนึ่งนั้น คู่ใดต่อไปนี้จะทำให้ฝ่ายที่ได้รับเป็นอันตราย

1. ผู้ให้หมู่ O ผู้รับเป็นหมู่ A
2. ผู้ให้เป็นหมู่ A ผู้รับหมู่ AB
3. ผู้ให้เป็นหมู่ A ผู้รับเป็นหมู่ B
4. ผู้ให้เป็นหมู่ B ผู้รับเป็นหมู่ AB

21. ครอบครัวหนึ่งมีลูก 2 คน มีกลุ่มเลือด O ทั้งคู่ พ่อแม่จะมีจีโนไทป์อย่างไร

1. $I^A I^B \times I^B i$
2. $I^A I^A \times I^B i$
3. $I^A i \times I^B i$
4. $I^A I^B \times I^A i$



22. พ่อและแม่ต้องมีเลือดกลุ่มใด จึงจะทำให้ลูกที่เกิดมามีเลือดทั้ง 4 กลุ่ม คือ A, B, AB และ

1. A x O
2. A x AB
3. A x B
4. O x AB

23. คู่สามีภรรยาที่มี Phenotype ต่อไปนี้ จะไม่มีโอกาสมีลูกเป็นหมู่เลือด O เลย คือ

1. A x O
2. A x B
3. B x O
4. AB x O

24. ถ้าแม่มีเลือดหมู่ B คลองลูกแฝดมีหมู่เลือดเป็น O และ A พ่อควรจะมีหมู่เลือดเป็น

1. O
2. B
3. B x O
4. AB x O

25. ถ้าพ่อมีเลือดหมู่ A แม่มีเลือดหมู่ B ลูกคนแรกมีเลือดเป็นหมู่ O โอกาสที่ลูกคนที่สองจะเป็นชายและมีเลือดหมู่ O คือ

1. ไม่มีเลย
2. $\frac{1}{2}$
3. $\frac{1}{4}$
4. $\frac{1}{8}$

26. ลูกที่มีเลือดหมู่ O อาจเกิดจากพ่อแม่ในข้อใด

1. A x A
2. B x B
3. A x B
4. อาจเป็นได้ทุกข้อ



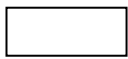
27. ให้พิจารณาพงศาวลี เมื่อหมายเลข 3 แสดง
ลักษณะไม่พึงประสงค์ เหตุผลควรเป็นข้อใดมาก
ที่สุด

1. ยืนอยู่บนโครโมโซมเพศ
2. มีมิวเทชันของยีนเด่นเกิดขึ้น
3. ลักษณะไม่พึงประสงค์เกิดจากสิ่งแวดล้อม
4. ยีนด้อยของลักษณะไม่พึงประสงค์มาเข้าคู่กัน

28. ลักษณะพงศาวลีในข้อใดไม่ถูกต้อง



29. พงศาวลีการถ่ายทอดลักษณะรวม 5 รุ่น



= ชายแสดงลักษณะที่ 1



= หญิงแสดงลักษณะที่ 1



= ชายแสดงลักษณะที่ 2



= ชายหญิงแสดงลักษณะที่ 2

ในรุ่นที่ 4 จ มีจีโนไทป์อย่างไร

1. AA
2. aa
3. Aa
4. XY

30. จากพงศาวลีของครอบครัวหนึ่ง พบว่ามีคนเป็นโรคโลหิตไหลไม่หยุด ซึ่งถูกควบคุมโดยยีนด้อยที่แฝงอยู่บนโครโมโซม X ใครในรุ่นที่ 2 เป็นพาหะของโรคนี้

1. หมายเลข 7
2. หมายเลข 4
3. หมายเลข 5
4. หมายเลข 3,6



โรคพันธุกรรม

1. ข้อใดต่อไปนี้อยู่เกี่ยวกับการเกิดโรค Mongolism หรือ Down's syndrome มากที่สุด

1. Autosome คู่ที่ 21 มี 1 ชุด
2. Autosome คู่ 21 มี 2 ชุด
3. Autosome คู่ที่ 21 มี 3 ชุด
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

2. ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มอาการคริดูชาต์ (Cri-du-chat syndrome) เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด

1. ต่อมไธสมองไม่เจริญ
2. Autosome คู่ที่ 5 เกินมา
3. Autosome คู่ที่ 5 บางส่วนขาดหายไป
4. Autosome คู่ที่ 5 ขาดหายไป 1 เส้น

3. Klinefelter's syndrome เป็นกลุ่มอาการของโรคที่เกิดกับคนที่มีโครโมโซมผิดปกติ คือ

1. XO
2. XXY
3. XXX
4. XYY

4. Turner's syndrome เป็นกลุ่มอาการของโรคที่เกิดกับคนที่มีโครโมโซมผิดปกติ คือ

1. XO
2. XXY
3. XXX
4. XYY

5. สาเหตุของกลุ่มอาการดาวน์คืออะไร

1. มียีนผิดปกติ
2. มีโครโมโซมร่างกายเกิน 1 โครโมโซม
3. สิ่งแวดล้อมและยีนเป็นสาเหตุร่วมกัน
4. มีความผิดปกติเกิดขึ้นที่โครโมโซม x หรือ y

6. เด็กชายที่แสดงอาการดาวน์ (Down's syndrome) เกิดจากเซลล์สืบพันธุ์แบบใด

1. 23 + 23Y
2. 22X + 22YY
3. 22XX + 22Y
4. 22x + 22Y

7. คนป่วยที่แสดงอาการคริดูชาต์มีโครโมโซมแบบใด

1. 44 + XO
2. 44 + XX
3. 44 + XY
4. 45 + XX



8. บุคคลในข้อใดเป็น Down syndrome

1. 47 , XY
2. 45 + XX
3. 44 x XXY
4. ถูกทั้งข้อ 1 และ 2.

9. กลุ่มอาการเทอร์เนอร์ (Turner's syndrome)

จะมีโครโมโซมแบบใด

1. 44 + XO
2. 45 + XO
3. 44 + XXY
4. 43 + XXY

10. กลุ่มอาการไคลน์เฟลเตอร์ (Klinefelter's syndrome) จะมีโครโมโซมแบบใด

1. 44 + XO
2. 45 + XY
3. 44 + XXY
4. 45 + XXY

11. โครโมโซมจากเซลล์เม็ดเลือดของหญิงที่มีรูปร่างเตี้ย คอเป็นปึก อวัยวะเพศไม่เจริญเป็นแบบใด

1. 44, XXO
2. 45 , XO
3. 46 , XXO
4. 47 , XXY

12. นักวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญเกี่ยวกับความรู้เรื่องมิวเตชัน คือ

1. Mendel
2. Muller
3. Sutton
4. Morgen

13. ข้อใดที่ยีนเกิดมิวเตชันได้

1. ความร้อน
2. สารเคมีบางชนิด
3. การแผ่รังสีจากอนุภาครังสี
4. ทั้ง 1, 2 และ 3

14. สาเหตุของการเกิดมิวเตชัน (Mutation) เกิดขึ้นที่

1. ยีน
2. โครโมโซม
3. อวัยวะนั้น
4. เซลล์บริเวณนั้น



15. การเกิดมิวเตชันมีผลทำให้

1. เกิดลักษณะที่ไม่ดีส่วนใหญ่
2. เกิดลักษณะใหม่ที่แข็งแรง
3. มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
4. เกิดลักษณะใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

16. การเกิดยีนมิวเตชันมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะทำให้

1. มีลักษณะดี ๆ เกิดขึ้นมามาก
2. สิ่งมีชีวิตความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม
3. เกิดการแปรผันทางกรรมพันธุ์เพื่อการอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
4. เป็นไปตามความต้องการของการคัดเลือกตามธรรมชาติ

17. ข้อใดถูก

1. วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดมิวเตชัน
2. การเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซมไม่จัดเป็นมิวเตชัน
3. มิวเตชันเป็นการเปลี่ยนแปลงของยีนที่มีผลต่อลักษณะทางพันธุกรรม
4. การเป็นมะเร็งที่ผิวหนังเกิดจากมิวเตชันของเซลล์สามารถถ่ายทอดไปยังลูกหลานได้



เทคโนโลยีชีวภาพกับพันธุกรรม

1. วิศวกรรมพันธุศาสตร์ (Genetic engineering)
เกี่ยวข้องกับข้อใดต่อไปนี้
 1. การนำยีนที่ควบคุมการผลิตอินซูลินของคนใส่เข้าไปในเซลล์แบคทีเรีย
 2. การตัดต่อยีน การแยกยีน และการเพิ่มจำนวนของ DNA ของสิ่งมีชีวิตให้เกิดพันธุ์ใหม่ที่ดีกว่า
 3. สามารถใช้เทคนิคดังกล่าวมาผลิตโปรตีนโดยใช้แบคทีเรียเป็นโรงงาน เช่น วัคซีน แอนติบอดี ฮอร์โมน และ อินเตอเฟอรอน
 4. ถูกหมดทุกข้อ
2. พันธุวิศวกรรม (Genetic engineering) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในด้านใด
 1. ใช้ปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ที่ต้องการ
 2. ใช้เพิ่มผลผลิตโปรตีน เช่น GH, insulin
 3. ตรวจและแก้ไขความบกพร่องทางพันธุกรรม
 4. ถูกหมดทุกข้อ
3. แดงโมปกติมีเมล็ดเป็นจำนวนมาก และมีโครโมโซม 22 โครโมโซม ถ้าใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์ ทำให้แดงโมไม่มีเมล็ด โดยทำให้จำนวนโครโมโซมเป็น 3 ชุด (3n) จะได้แดงโมไม่มีเมล็ดมีจำนวนโครโมโซมเป็นเท่าไร
 1. 22 โครโมโซม
 2. 33 โครโมโซม
 3. 44 โครโมโซม
 4. 66 โครโมโซม

จงศึกษาแผนภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถามในข้อ 4-5



4. จากการนำส่วนก้านของสาหร่ายเซลล์เดียวซึ่งมีปลายยอดคล้ายร่มมาต่อกับส่วนฐานของชนิดที่มีปลายยอดคล้ายพู่ ปลายยอดที่แตกใหม่จะมีลักษณะเช่นใด

1. คล้ายร่ม
2. คล้ายพู่
3. คล้ายร่มและพู่
4. ไม่เจริญเปลี่ยนแปลง

5. จากการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาที่ยืนยันว่าอย่างไร

1. ยีนอาจเกิด mutation ได้
2. Nucleus น่าจะมีส่วนในการถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์
3. Cytoplasm น่าจะมีส่วนในการถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

6. รังสีอัลตราไวโอเล็ตในแสงแดง อาจทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้

1. ไม่น่าจะเกิดขึ้น เพราะมีฉะนั้นขาวนาคงเป็นมะเร็งผิวหนัง
2. น่าจะเกิดเฉพาะกับคนผิวดำ เพราะสีผิวดูดัรับรังสีได้ดีที่สุด
3. เพราะรังสีอัลตราไวโอเล็ตทำปฏิกิริยากับรงควัตถุ เช่น เมลานินในเซลล์ผิวหนัง
4. เพราะรังสีอัลตราไวโอเล็ตเปลี่ยนโครงสร้าง DNA บางส่วนในเซลล์ผิวหนัง

7. การตรวจวิธีใดใช้พิสูจน์ความเป็นพ่อ แม่ และลูกให้ผลแม่นยำที่สุด

1. จีโนไทป์
2. โครโมโซม
3. หมู่เลือด ABO
4. ลายพิมพ์ ดี เอ็น เอ



ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ คือ

1. ความหลากหลายทางพันธุกรรม คือ

1. การผ่าเหล่า คือ
2. การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ที่
3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
4. การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

2. ความหลากหลายทางชนิดของสิ่งมีชีวิต คือ

1. การเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
2. การคัดเลือกพันธุ์โดยธรรมชาติ

3. ความหลากหลายของระบบนิเวศ คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

1. อนุกรมวิธาน (Taxonomy)

อนุกรมวิธาน คือ

หลักเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งมีชีวิต

**1. เปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างภายนอก
และภายใน**

Homologous structure คือ

Analogous structure คือ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. แบบแผนการเจริญเติบโตของเอ็มบริโอ

3. การเปรียบเทียบลักษณะของฟอสซิล

4. เปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของโครงสร้างภายในเซลล์

ตัวอย่าง

เซลล์พืช

เซลล์สัตว์

5. เปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของโปรตีนที่เซลล์สร้างขึ้น

6. เปรียบเทียบลักษณะที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

7. เปรียบเทียบพฤติกรรมความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม



ลำดับการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต

สปีชีส์ คือ

การตั้งชื่อของสิ่งมีชีวิต

1. ชื่อสามัญ (common name)

2. ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)

ริเริ่มโดย คาโรลัส ลินเนียส

หลักเกณฑ์ในการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ Binomial nomenclature

ชื่อแรก

ชื่อหลัก

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหมาย
กุหลาบ	Rosa rubra	rubra = สีแดง หมายถึงกุหลาบดอกสีแดง
กล้วยชนิดหนึ่ง	Musa rubra	rubra = สีแดง หมายถึง กล้วยซึ่งมีปลีสีแดง
ลั่นทม	Plumaria rubra	rubra = สีแดง หมายถึง ลั่นทมชนิดที่มีดอกสีแดง
ต้นสัก	Tectona grandis	grandis = มีขนาดใหญ่
มะยม	Pllylantus acidus	acidus = มีรสเปรี้ยว
มะม่วง	Mangifera indica	indica = อินเดีย หมายถึง มีถิ่นกำเนิดในอินเดีย
ไม้รวก	Thyrosostachys siamensis	siamensis = สยามหรือประเทศไทย



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

สิ่งมีชีวิตในโลกแบ่งเป็น 5 อาณาจักร

1. อาณาจักรมอเนรา (Kingdom Monera)

ลักษณะสำคัญ

Filament เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

2. อาณาจักรโพรทิสตา (Kingdom Protista) ลักษณะสำคัญ

3. อาณาจักรฟังไจ (Kingdom Fungi) ลักษณะสำคัญ



4. อาณาจักรพืช (Kingdom Metaphyta) ลักษณะสำคัญ

5. อาณาจักรสัตว์ (Kingdom Animalia) ลักษณะสำคัญ

ชื่ออาณาจักร	ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต
Monera	- แบคทีเรีย - สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
Protista	- สาหร่ายชนิดต่าง ๆ - ราเมือก - โพรโตซัว
Fungi	- เห็ด - รา
Plantae	- พืชที่ไม่มีท่อลำเลียง - พืชที่มีท่อลำเลียง
Animalia	- ฟอริเฟอรา - ซีแลนเดอราตา - แพลตีเฮลมินเทส - นีมาโตดา - แอนีลิดา - อาร์โทรพอดา - มอลลัสกา - เอไคโนเดอมาตา - คอร์ดาตา



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

บางท่านจัดไวรัสและไวรอยด์เป็นอาณาจักร ไวรัส (Vira)

ไวรัส (Virus)

1. โครงสร้างของไวรัส

2. การดำรงชีวิต

3. บทบาท

ไวรอยด์ (Viroid)

บทบาท



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

3. สมมาตรของร่างกาย (Symmetry) คือ

4. ปล้องลำตัว (Segmentation) มี 2 ประเภท

5. ทางเดินอาหาร (Digestive Tract)

6. ระบบหมุนเวียนเลือด มี 2 แบบ

7. ระบบประสาท (Nervous system)

8. โครงสร้างพิเศษ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

ลักษณะสำคัญของสัตว์ในแต่ละไฟลัม

1. ไฟลัมพอริเฟอร่า (Phylum Porifera)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์
ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. ไฟล์มซีเลนเตอราตา (Phylum Coelenterata)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

3. ไฟล์มแพลทีเฮลมินเทส (Phylum Platyhelminthes)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

4. โพลัมมีนาโตดา (Phylum Nematoda)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

5. ไฟลัมแอนนีลิดา (Phylum Annelide)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

6. ไฟล์มอาร์โทรพอดา (Phylum Arthropoda)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

7. ไฟลัมมอลลัสกา (Phylum Mollusa) **ลักษณะสำคัญ**

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

8. ไฟล์มเอไคโนเดอมาตา (Phylum Echinodermata)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์

ความสำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

9. ไฟลัมคอर्डาตา (Phylum Chordata)

ลักษณะสำคัญ

ตัวอย่างสัตว์



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

4. อาณาจักรพืช (Kingdom Plantae)

ลักษณะที่สำคัญ

1. ดิวิชันไบรโอไฟตา (Division Bryophyta)

ลักษณะที่สำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

2. ดิวิชันไซโลไฟตา (Division Psilophyta)

ลักษณะที่สำคัญ

3. ดิวิชันไลโคไฟตา (Division Lycophyta)

ลักษณะที่สำคัญ

4. ดิวิชันสปีโนไฟตา (Division Sphenophyta)

ลักษณะที่สำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source

www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

5. ดิวิชันเทอโรไฟตา (Division Pterophyta)

ลักษณะที่สำคัญ

6. ดิวิชันโคนิเฟอโรไฟตา (Division Coniferophyta)

ลักษณะที่สำคัญ



EINSTEIN HAUS

Always the right tutorial system Complete Solution from a single source
www.vcdforstudy.com 0-2579-8059

7. ดิวิชันไซแคโดไฟตา (Division Cycadophyta)

ลักษณะที่สำคัญ

8. ดิวิชันกิงโกไฟตา (Division Ginkgophyta)

ลักษณะที่สำคัญ

9. ดิวิชันแอนโทไฟตา (Div

ลักษณะที่สำคัญ

การจำแนกพืชดอก



อนุกรมวิธาน

- คุณสมบัติที่สำคัญในการศึกษาวิชาชีววิทยา โดยเฉพาะการจัดจำพวกของสิ่งมีชีวิตออกเป็นหมวดหมู่คือ
 1. การรู้จักตั้งปัญหา
 2. การรู้จักสังเกต
 3. การรู้จักตั้งสมมติฐาน
 4. การรู้จักหลักเกณฑ์
- วิชาชีววิทยาสาขาหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกัน กฎเกณฑ์ในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตเป็นหมวดหมู่คือ
 1. Botany
 2. Taxonomy
 3. Morphology
 4. Ecology
- หลักเกณฑ์ในการจัดจำพวกของสิ่งมีชีวิตที่ดี ควรเป็นไปตามข้อใด
 1. เข้าใจได้โดยง่าย
 2. นำลักษณะสำคัญมาพิจารณา
 3. ใช้ได้กว้างขวางมีข้อยกเว้นน้อย
 4. มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน
- ข้อใดไม่ใช่เกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต
 1. โครงสร้าง
 2. การเจริญเติบโตของตัวอ่อน
 3. ปริมาณของสิ่งมีชีวิต
 4. กระบวนการทางสรีระวิทยา
- ในการศึกษาการจัดจำพวกของสิ่งมีชีวิตพวกพืชและสัตว์ต่าง ๆ นั้น วิธีการที่ดีที่สุดคือ
 1. รู้วิธีการดำรงชีวิต
 2. รู้ถึงวิธีการสืบพันธุ์
 3. จำลักษณะสำคัญแต่ละชนิด
 4. รู้จักเปรียบเทียบลักษณะสำคัญระหว่างกลุ่มต่าง ๆ



6. การจัดจำพวกพืชและสัตว์มีประโยชน์ต่อ

มนุษย์ในแง่ใด

1. ทำให้ทราบถึงลักษณะที่ต่างกันหรือคล้ายคลึงกัน
2. ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งมีชีวิต
3. ทำให้สะดวกในการศึกษาสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ
4. ถูกทุกข้อ

7. การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตไม่เกี่ยวกับข้อใด

1. รูปร่าง
2. ขนาด
3. การเจริญเติบโต
4. การวิวัฒนาการ

8. ไม้รวกพันธุ์หนึ่งมีชื่อว่า *Thyrsostachys siamensis* คำว่า *siamensis* ทำให้เราทราบถึง

1. สถานที่
2. แหล่งที่อยู่อาศัย
3. ลักษณะสำคัญ
4. ชื่อบุคคลผู้พบ

9. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายของการจัดจำพวก

สิ่งมีชีวิต

1. เพื่อจัดให้สิ่งมีชีวิตลักษณะคล้ายคลึงกันอยู่ด้วยกัน
2. เพื่อจัดสิ่งมีชีวิตลักษณะแตกต่างกันให้อยู่ด้วยกัน
3. เพื่อตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ให้แก่พืชและสัตว์
4. เพื่อจะได้ทราบระบบนิเวศน์ของสิ่งมีชีวิต

10. การกระทำใดคำนึงถึงการจัดหมวดหมู่น้อยที่สุด

1. การสะสมเหรียญ
2. การสะสมแสตมป์
3. การวางเครื่องใช้
4. การปลูกมะขามเทศทำรั้วบ้าน



11. บุคคลแรกที่เป็นคนริเริ่มการจัดจำพวกของสิ่งมีชีวิตคือ

1. Aristotle จำแนกพืชดอกโดยอาศัยจำนวนเกสรตัวผู้
2. Linnaeus จำแนกพืชดอกโดยอาศัยจำนวนเกสรตัวผู้
3. Aristotle จำแนกพืชเป็นไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม
4. Linnaeus จำแนกพืชเป็น ไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม

12. อวัยวะใดมีต้นกำเนิดของโครงสร้างมาแตกต่างกัน แต่อาจทำหน้าที่คล้ายกัน (Analogy)

1. หนวดคนกับหนวดแมลง
2. แขนคนกับปีกนก
3. หางแมวกับหางปลา
4. ปีกนกกับปีกผีเสื้อ

13. โครงสร้างของอวัยวะในข้อใดต่อไปนี้เป็น Homologus structure

1. หนวดคนกับหนวดแมลง
2. แขนคนกับปีกนก
3. หางแมวกับหางปลา
4. ปีกนกกับปีกผีเสื้อ

14. ถ้าเราจัดหมวดหมู่โดยแยกปลาออกจากไก่ ลิง หนู ม้า จระเข้ เราจะยึดอะไรเป็นเกณฑ์

1. ผิวหนัง
2. ขากรรไกร
3. กระดูกสันหลัง
4. อวัยวะที่ใช้ในการหายใจ

15. หลักสำคัญในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบันนี้ก็คือ สิ่งมีชีวิตที่จะจัดไว้กลุ่มเดียวกันนั้นต้อง

1. มีรูปร่างคล้ายกัน
2. มีโครงสร้างเหมือนกัน
3. มีความสัมพันธ์กันทางวิวัฒนาการ
4. มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน



16. จากการศึกษาหลักฐานทางธรณีวิทยาของซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์ชนิดหนึ่งคือ เทอราโนโดค (Pteranodon) และซากของนกโบราณอาร์คีโอพเทอริก (Archeopteryx) พบว่ามีขากรรไกรยาว ในปากมีฟัน ปีกมีนิ้วและปลายนิ้วมีเล็บ น่าจะสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

1. ปลา – สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
2. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
3. สัตว์เลื้อยคาน – สัตว์ปีก (นก)
4. สัตว์ป่า – สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

17. สิ่งมีชีวิตที่เรากำลังศึกษามีความใกล้เคียงกันหรือไม่ อาจพิจารณาได้จาก

1. Genus
2. Genus และ Species
3. Class และ Order
4. Family และ Genus

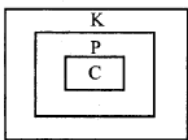
กำหนดให้

1. Kingdom
2. Class
3. Family
4. Phylum
5. Genus
6. Species
7. Order

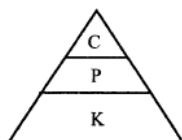
18. ข้อใดเรียงลำดับการจัดหมวดหมู่ถูกต้องจากใหญ่เป็นเล็ก

1. 1 – 4 – 2 – 7 – 3 – 5 – 6
2. 1 – 4 – 7 – 3 – 2 – 5 – 6
3. 1 – 4 – 2 – 3 – 5 – 7 – 6
4. 1 – 4 – 5 – 7 – 3 – 6 – 2

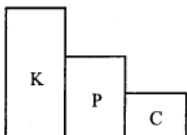
19. แผนภาพในข้อใดที่แสดงการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตเป็น Kingdom , Phylum และ Class ได้ถูกต้อง ที่สุด



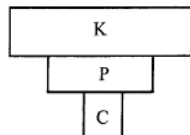
1.



2.



3.



4.



20. สิ่งมีชีวิตที่อยู่ใน Species เดียวกันหลาย ๆ Species ที่มีลักษณะเหมือนกันและมีความสัมพันธ์กัน จะจัดไว้ในลำดับข้อใด

1. Genus
2. Class
3. Order
4. Family

21. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายไม่ถูกต้องเกี่ยวกับม้าและลา

1. จัดไว้ต่าง Species กัน
2. ลูกผสมไม่สามารถสืบพันธุ์ต่อไปได้
3. มีอวัยวะที่มีโครงสร้างและหน้าที่เหมือนกัน
4. มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน ผสมพันธุ์กันได้

22. หน่วยสำคัญพื้นฐานที่นำมาใช้ในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งประกอบด้วยประชากรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดทางบรรพบุรุษคือ

1. Species
2. Genus
3. Cell
4. โครงสร้าง

23. การจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นหมวดหมู่จะต้องพิจารณาอะไรบ้าง

1. หลักฐานทางวิวัฒนาการ
2. โครงสร้างทั้งภายนอกและภายใน
3. แบบแผนการเจริญและขบวนการทางชีวเคมี
4. ถูกทุกข้อ

24. ถ้ายุงจะประชากรเชียงใหม่และปัตตานีมีรูปร่างลักษณะคล้ายกันมากและมีจำนวนโครโมโซมอยู่เท่ากัน ตัวอย่างยุงจาก 2 แห่งสามารถผสมพันธุ์กันได้ในห้องปฏิบัติการได้ ลูกผสมรุ่น F_1 ซึ่งไม่สามารถผสมพันธุ์ต่อไปได้

อาจจัดยุง 2 พวกนี้ว่า

1. เป็นสปีชีส์เดียวกัน
2. ต่างเชื้อชาติกัน
3. ต่างสปีชีส์กัน
4. ต่างซับสปีชีส์กัน

25. สิ่งมีชีวิตระดับใดที่ใกล้ชิดมากกว่าระดับอื่น

1. Class
2. Genus
3. Family
4. Species



26. สุนัขไทยกับสุนัขอัลไซเซียนจัดไว้ใน

Species เดียวกันเพราะ

1. ลักษณะโครงสร้างคล้ายกัน
2. จำนวนโครโมโซมเท่ากัน
3. ผสมกันได้ลูกที่ไม่เป็นหมัน
4. ถูกหมดทุกข้อ

27. ข้อใดเป็นความหมายของ Species เดียวกัน

1. โครโมโซมเท่ากันเสมอ
2. แบบแผนการเจริญคล้ายกัน
3. มีกลุ่มยีน (Gene pool) ของประชากรมาจากบรรพบุรุษเดียวกัน
4. ถูกหมดทุกข้อ

28. ระบบการเรียกชื่อสิ่งมีชีวิตแบบ Binomial system เกี่ยวข้องกับข้อใด

1. Species
2. Genus
3. Genus + Species
4. Aristotle

29. โดยไม่ทราบชื่อสามัญของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ *Chrysopsis mariana* และ *Chrysopsis vellosa* แต่เราสามารถทราบได้สิ่งมีชีวิตพวกนี้

1. Genus เดียวกัน
2. Species เดียวกัน
3. Order เดียวกัน
4. Family เดียวกัน

30. ต้นอัญชัญมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Clitoria ternatea* เหมือนกับต้นอัญชัญทำให้เราทราบได้ว่าพืชทั้ง 2 นี้

1. อยู่ใน Genus เดียวกัน
2. อยู่ใน Species เดียวกัน
3. อยู่ใน Species และ Genus เดียวกัน
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

31. สุนัขป่ามีชื่อวิทยาศาสตร์ *Canis lupus* แต่สุนัขบ้านมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Canis familiaris* แสดงว่าสุนัขทั้ง 2 นี้

1. อยู่ใน Species เดียวกัน
2. อยู่ใน Genus เดียวกันแต่ต่าง species
3. อยู่ใน Genus และ Species เดียวกัน
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง



32. คนจัดอยู่ใน Species ใด

1. Home
2. Sapiens
3. H.sapeins
4. H.sapiens

33. Linnaeus ได้ตั้งกฎเกณฑ์การเรียกชื่อ
สิ่งมีชีวิตโดยระบบใด

1. Natural system
2. Artificial system
3. Bilateral symmetry
4. Binomial nomenclature

34. ชื่อใดต่อไปนี้เป็นชื่อวิทยาศาสตร์ของต้นสักที่
เขียนถูกต้องตามหลักเกณฑ์

1. Tectona grandis
2. Tectona Grandis
3. Tectona grandis
4. Tectona Grandis

35. นกนางแอ่นชนิดหนึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า
Pseudochelidon sirintarae คำว่า sirintarae
เกี่ยวข้องกับข้อใด

1. ชนิดของสัตว์
2. สถานที่ค้นพบ
3. แหล่งที่อยู่อาศัย
4. พระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าสิรินธรฯ

36. ส้มโอชนิดหนึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Citrus
grandis คำว่า gradis บอกอะไรแก่เรา

1. สี
2. ขนาด
3. จำนวน
4. ลักษณะ

37. ถ้าท่านเห็นป้ายบอกชื่อต้นลำต้นที่ยังไม่ออก
ดอกต้นหนึ่งว่า Plumerin rubra ท่านคิดว่าต้น
ลำต้นนี้น่าจะมีดอกเป็นสี

1. ขาว
2. ชมพู
3. แดง
4. เหลือง

38. ข้อไหนคือชื่อวิทยาศาสตร์ของคน

1. Homo Sapiens
2. Homo sapiens
3. Homo sopiens
4. Homo sapcins



39. ม้ามีชื่อวิทยาศาสตร์ Equus caballus และมีชื่อวิทยาศาสตร์ Equus asinus ทำให้เราทราบว่าม้าและลา

1. อยู่ใน species เดียวกัน
2. อยู่ใน Genus เดียวกัน
3. อยู่ต่าง species กัน
4. ถูกทั้ง 2, และ 3

40. คนทุก ๆ คนทั่วทุกมุมโลก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Homo sapiens ทั้งหมด ทั้งหมด เพราะต่างก็มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในด้านใด

1. โครงสร้างของอวัยวะเหมือนกัน
2. จำนวนโครโมโซมเท่ากัน
3. ผสมพันธุ์กันได้ลูกไม่เป็นหมัน
4. ถูกหมดทุกข้อ

41. มะยมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Phyllanthus acidus คำว่า acidus บอกความหมายให้ทราบถึง

1. สี
2. ขนาด
3. สถานที่
4. รสชาติ

42. ปลาบึก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Pangasianodon gigas ชื่อนี้บอกให้เราทราบถึงสิ่งใด

1. ผู้ค้นพบ
2. ผู้ศึกษา
3. ขนาดใหญ่
4. รสและสี

43. ปลานุ่มหิดล มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Mahidolia mystaoina คำว่า Mahidolia หมายถึง

1. สมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรมพระบรมราชชนก
2. สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
3. ถูกทั้ง 2 ข้อ
4. ไม่มีข้อใดถูก



อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

1. สิ่งมีชีวิตพวก Procaryote พวก Blue green algae และ Bacteria ยังมีส่วนประกอบของเซลล์ไม่สมบูรณ์นักวิทยาศาสตร์บางท่านจัดไว้ใน

อาณาจักร

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Monera | 2. Protista |
| 3. Metazoa | 4. Metaphyta |

2. ยูกลีนาที่มีเม็ดสีเขียว Chloroplast เหมือนพืช แต่มี flagellum สามารถเคลื่อนที่ได้เหมือนสัตว์ ปัจจุบันถูกจัดเป็น

1. พืชชั้นต่ำ
2. สัตว์ชั้นต่ำ
3. โปรติสต์
4. ถูกหมดทุกข้อ

3. แบดทีเรียและสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ถูกจัดไว้ในพวกโมเนอรา (Monera) เพราะ

1. ไม่มี Nuclear membrane
2. ไม่มีเม็ด Chloroplast
3. ไม่มี Cell wall
4. ถูกหมดทุกข้อ

4. สิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในอาณาจักรสัตว์ (Kingdom Animalia) มีลักษณะสำคัญคือ

1. เป็น Multicellular organism รวมเป็นเนื้อเยื่อ
2. เคลื่อนที่ได้ตลอดชีวิตหรือบางช่วงของชีวิต
3. ไม่มีคลอโรฟิลล์และไม่มี Cell wall
4. ถูกหมดทุกข้อ

5. ปรากฏการณ์ใดต่อไปนี้เป็นไปได้ในสัตว์เท่านั้น แต่ไม่พบในพืช

1. การแพร่
2. การออสโมซิส
3. การขับถ่ายและกายย่อย
4. การเคลื่อนไหวโดยใช้ระบบประสาท



จงศึกษาสิ่งมีชีวิตจากแผนภาพต่อไปนี้
(ตอบคำถามในข้อ 6-9)

6. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวนี้คือ

1. อะมีบา
2. พารามีเซียม
3. ยูกลีนา
4. แคลมมีโดโมแนส

7. สิ่งที่มีชีวิตดังกล่าวนี้มีลักษณะที่คล้ายสัตว์คือ

1. หนวด (แอส) ใช้ในการเคลื่อนที่
2. จุดตาสีแดงใช้ในการรับแสง
3. มีอวัยวะสำหรับเก็บสิ่งขับถ่าย
4. ถูกหมดทุกข้อ

8. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวนี้มีลักษณะคล้ายพืชคือ

1. นิวเคลียส
2. ลักษณะเซลล์
3. คลอโรพลาสต์
4. หนวด (แอส)

9. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวนี้ปัจจุบันนักชีววิทยาจัด
จำแนกไว้ในอาณาจักร

1. Plantae
2. Animatia
3. Protista
4. Monera

10. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่จัดไว้ในอาณาจักรโปร
ติสตา เป็นสิ่งมีชีวิตที่

1. มีลักษณะกึ่งพืชกึ่งสัตว์
2. มีเซลล์เพียงเซลล์เดียวเท่านั้น
3. มีขนาดเล็กมากจนต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์
4. มีเซลล์เดี่ยวหรือหลายเซลล์แต่เซลล์เหล่านี้
จะไม่รวมเป็นเนื้อเยื่อ



11. สาเหตุสำคัญที่นักชีววิทยาจัดจำพวก สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินไว้ในกลุ่มเดียวกันกับ แบคทีเรีย คือ

1. เป็นพืชที่มีขนาดเล็ก
2. นิวเคลียสไม่มีเยื่อหุ้ม
3. มีรงควัตถุสีเขียวเหมือนกัน
4. สามารถตรึง N_2 จากอากาศได้

12. สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งถูกเคลื่อนพัดมาติดอยู่ตาม ชายหาดริมทะเล มีลักษณะคล้ายลำต้น ใบและผล กลม ๆ ขนาดเล็กติดอยู่ มีสีน้ำตาล นักเรียนคิดว่า สิ่งมีชีวิตนี้ควรจะอยู่ในอาณาจักรใด

1. พืช
2. สัตว์
3. สาหร่าย
4. โปรติสตา

13. ลักษณะสำคัญที่สุดที่นำมาเป็นหลักในการ จำแนกสาหร่าย (algae) ออกเป็นกลุ่ม ๆ คือ

1. การสืบพันธุ์
2. การเคลื่อนที่ได้หรือไม่ได้
3. ชนิดของอาหารที่เก็บสะสม
4. รงควัตถุที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง

14. คอนแทรกไทลแวคคิวโอล (Contractile vacuole) เป็นโครงสร้างสำคัญภายในเซลล์ของ สิ่งมีชีวิตใด

1. Protist ทุกชนิด
2. Protozoa น้ำจืด
3. Protozoa และฟองน้ำ
4. Protozoa ที่หากินอิสระ

15. ไวรัส (Virus) จะเพิ่มจำนวนได้เมื่อ

1. มีโปรตีนหุ้มสาร DNA
2. มีการแบ่งตัวแบบ Binary fission
3. ตกเข้าไปในอาหารที่อุดม
4. อยู่ภายในเซลล์ของ host

16. ชื่อโรคที่มีสาเหตุมาจากไวรัส ได้แก่

1. หวัดและบาดทะยัก
2. นิวโมเนียและกามโรค
3. ไทฟอยด์และพิษสุนัขบ้า
4. ไขสันหลังอักเสบและไขทรพิษ



17. สิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในอาณาจักรโปรติสตา

1. สาหร่ายไฟ เท้า เห็ดฟาง
2. สาหร่ายไฟ ไข่น้ำ สาหร่ายข้าวเหนียว
3. สาหร่ายสีแดง เท้า สาหร่ายหางกระรอก
4. สาหร่ายสีเขียว เห็ดฟาง สาหร่ายหางกระรอก

18. ยีสต์ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของพวกเห็ดรา (Kingdom Fungi) เพราะ

1. สังเคราะห์อาหารเองไม่ได้
2. มีการสืบพันธุ์แบบแตกหน่อ
3. สามารถหายใจแบบไม่ใช้ O_2
4. มีเซลล์เดี่ยวแต่มาเรียงเป็นเส้นสาย

19. โปรโตซัวที่เรียกว่า Trypanosoma (ทริพพาโนโซมา) ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้เกิดโรคเหงาหลับ (Sleeping sickness) จัดเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มเดียวกับ

1. อะมีบา
2. พารามีเซียม
3. ยูกลีนา
4. Plasmodium

20. เชื้อบิดชนิดมีตัว (Entamoeba histolytica) ในลำไส้ใหญ่ของคน จนเป็นสิ่งมีชีวิตพวกใด

1. แบคทีเรียชนิดหนึ่ง
2. โปรโตซัวพวกที่ใช้เท้าเทียม
3. โปรโตซัวพวก sporozoa
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

21. สิ่งมีชีวิตพวกโปรติสต์ที่มีลักษณะคล้ายพืชและสัตว์คือ

1. สาหร่าย
2. ราเมือก
3. โปรโตซัว
4. แบคทีเรีย

22. สิ่งมีชีวิตต่อไปนี้สามารถสืบพันธุ์ได้โดยการสร้างสปอร์ ยกเว้น

1. เห็ด , รา
2. ยีสต์
3. แบคทีเรีย
4. ราเมือก

23. โปรติสต์ที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ คือ

1. รา
2. แบคทีเรีย
3. ยีสต์
4. ถูกหมดทุกข้อ



24. โรคกลาก เกื้อน และเท้าเปื่อยคัน (Hongkokng foot) มีสาเหตุเกิดจาก

1. รา
2. ไวรัส
3. แบคทีเรีย
5. โปรโตซัว

25. โปรติสต์ (Protist) ที่ดำรงชีวิตโดยการย่อยสลายอินทรีย์สาร (Decomposer) คือ

1. เห็ดรา , ราเมือก
2. แบคทีเรีย , ราเมือก
3. โปรโตซัว , ราเมือก
4. ถูกหมดทุกข้อ

26. สารพิษอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งในตับ เกิดมาจากการสร้างของ

1. รา
2. แบคทีเรีย
3. ราเมือก
4. โปรโตซัว

27. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายลักษณะสำคัญของสาหร่าย (Algae) ถูกต้อง

1. เป็นโปรติสต์ที่มีคลอโรฟิลล์ทุกชนิด
2. ไม่มีเนื้อเยื่อ ราก ลำต้น และในแท้จริง
3. ไม่มีการเจริญเป็นเอ็มบริโอ
4. ถูกหมดทุกข้อ

28. สิ่งมีชีวิตที่ไม่ประกอบด้วยเซลล์ แต่ประกอบด้วย DNA หรือ RNA ล้อมรอบด้วยโปรตีนคือ

1. ไวรัส
2. แบคทีเรีย
3. สาหร่าย
4. โปรโตซัว

29. สิ่งมีชีวิตที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎีเซลล์และถือว่าเป็นปรสิตที่แท้จริงคือ

1. สาหร่าย
2. เชื้อรา
3. ฟาจ (ไวรัส)
4. โปรโตซัว

30. เทาน้ำ คือสาหร่ายชนิดใด

1. วอลวอกซ์
2. ยูกลีนา
3. สไปโรไจรา
4. สาหร่ายหางกระรอก



31. ไลเคนส์ ชนิดแรกที่ได้ชื่อว่าเป็นผู้บุกเบิกบน
ก้อนหินซึ่งเกิดจากภูเขาไฟระเบิดคือ

1. คริสโตส ไลเคนส์
2. โพลีโอส ไลเคนส์
3. ฟรุติโคส ไลเคนส์
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

32. สาหร่ายที่มีคุณสมบัติในการตรึง N_2 จาก
อากาศมาสร้างเป็นไนเตรตเป็นการเพิ่มปุ๋ย
ไนโตรเจนในดินทำให้พืชเจริญเติบโตอย่าง
รวดเร็วคือ

1. สาหร่ายสีเขียว
2. สาหร่ายสีแดง
3. สาหร่ายหากลกระรอก
4. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

33. ลักษณะใดไม่ใช่คุณสมบัติของสาหร่ายสี
เขียวแกมน้ำเงิน

1. มีรงควัตถุทั้งสีเขียวและสีน้ำเงินในคลอโรพลาส
2. บางชนิดมีโปรตีนสูงมาก สามารถใช้เป็น
อาหารได้ดี
3. บางชนิดมีโปรตีนสูงมาก สามารถใช้เป็น
อาหารได้ดี
4. พบทั้งชนิดที่เป็นเซลล์เดี่ยวและหลายเซลล์
ต่อกันเป็นสาย

34. สาหร่ายที่ช่วยแก้ปัญหาดินเค็มในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ปลูกข้าวได้ผลผลิตสูง
คือ

1. สาหร่ายสีเขียว
2. สาหร่ายสีแดง
3. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
4. สาหร่ายสีน้ำตาลแกมเหลือง

35. อุตสาหกรรมประเภทใดไม่ใช้ราเป็นวัตถุดิบ

1. เบียร์
2. เต้าเจี้ยว
3. โยเกิร์ต
4. ซีอิ๊ว

36. ผลผลิตในข้อใดที่เกิดจากการทำงานของจุลินทรีย์

1. เต้าเจี้ยว ผักกาดดอง วุ้นเส้น
2. เนยสด เนยแข็ง เต้าหู้ขาว
3. ขนมห้าง ขนมหจีน น้ำเต้าหู้
4. ยาकुลท์ น้ำปลา น้ำส้มสายชู



อาณาจักรสัตว์

ต่อไปนี้เป็นสมมาตร (Symmetry) ของสัตว์ 2 แบบ

1. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มีสมมาตรเหมือนภาพ a

1. แมงกะพรุน
2. ดอกไม้ทะเล
3. ปลาตาว
4. ถูกหมดทุกข้อ

2. สัตว์ชนิดใดที่มีสมมาตรเหมือนภาพ b

1. พลานาเรีย
2. ไส้เดือนดิน
3. หอยกาบ
4. ถูกหมดทุกข้อ

จงศึกษาตัวเลือกต่อไปนี้แล้วตอบคำถามในข้อ 3-5

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. อะมีบา | 2. ไฮดรา |
| 3. ไส้เดือนดิน | 4. สไปโรไจรา |
| 5. ยีสต์ | 6. ตีต |

3. สิ่งมีชีวิตที่ลำตัวมีการแบ่งปล้อง (segmentation) คือ

- | | |
|------------|---------------|
| 1. 2 และ 3 | 2. 3 และ 4 |
| 3. 3 และ 6 | 4. 3, 4 และ 6 |

4. สิ่งมีชีวิตที่เป็น Heterotroph คือ

1. 1 และ 2
2. 1, 2 และ 3
3. ทุกชนิด
4. ทุกชนิดยกเว้น 4



5. สิ่งมีชีวิตที่มี Cell wall ได้แก่

1. 2 และ 3
2. 1 และ 5
3. 4 และ 5
4. 4 เท่านั้น

6. สัตว์ที่จัดอยู่ใน Phylum Porifera คือ

1. ไฮดรา
2. ปากกาทะเล
3. ฟองน้ำ
4. แมมเฟรียง

7. เซลล์ปลอกคอ (Choanocyte) ซึ่งทำหน้าที่โบกน้ำให้ไหลเวียน ทำหน้าที่ดูดอาหารเข้าไปย่อยแบบภายในเซลล์ พบในสิ่งมีชีวิตใด

1. ฟองน้ำ
2. ไฮดรา
3. แมงกะพรุน
4. ปลิงดูดเลือด

8. ฟองน้ำ (Sponges) เป็นสัตว์หลายเซลล์ แต่เซลล์ยังจัดเรียงตัวไม่เป็นระเบียบและไม่จัดเป็นเนื้อเยื่อหากเปรียบเทียบแล้วจึงคล้ายกับสิ่งมีชีวิตใดมารวมกันเป็นกลุ่ม (colony)

1. แบคทีเรีย
2. เชื้อรา
3. แพลงก์คอน
4. โพรโตซัว

9. สัตว์ชนิดหนึ่งมีหลายเซลล์ มีรูพรุนทั่วตัว ไม่มีระบบประสาท มี spicule เป็นแท่งแข็งภายในสัตว์ดังกล่าวคือ

1. ไฮดรา
2. ปลาหมึก
3. ฟองน้ำ
4. โพรโตซัว

10. ฟองน้ำถือว่ามีผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำคือ

1. เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตในทะเล
2. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเล็ก ๆ
3. ทำให้เกิดเกาะหรือหาดชายฝั่ง
4. ถูกหมดทุกข้อ

11. สิ่งมีชีวิตใดต่อไปนี้จัดอยู่ใน Phylum Coelenterata

1. แมงกะพรุน
2. ปากกาทะเล
3. ปากกาทะเล
4. ถูกหมดทุกข้อ



12. Cnidoblast เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ
สิ่งมีชีวิตใด

1. พยาธิ
2. ไฮดรา
3. ฟองน้ำ
4. พยาธิไส้เดือน

13. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มี การสืบพันธุ์แบบสลับ

1. ตืดหมู
2. ปลิงทะเล
3. แพลนนาเรีย
4. พยาธิตัวดีด

14. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มีเนื้อเยื่อ 2 ชั้น
(Diploblastica)

1. ปลาตาว
2. แมงกะพรุน
3. แพลนนาเรีย
4. พยาธิตัวดีด

15. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มี การสืบพันธุ์แบบสลับ

1. ฟองน้ำ
2. แมงกะพรุน
3. พยาธิตัวจี๊ด
4. พยาธิใบไม้ในดักแด้

16. ประการังเป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่ง นักชีววิทยาจัด
ไว้ในพวกเดียวกับพวกใด

1. แม่เพรียง
2. ปลิงทะเล
3. แมงดาทะเล
4. ดอกไม้ทะเล (ซีแอนนีโมนี)

17. เหาเป็นสัตว์ตัวเล็ก ๆ ชนิดหนึ่ง มีความ
ใกล้เคียงกับพวกใดมากที่สุด

1. ปู
2. กุ้ง
3. แมงมุม
4. แมลงเม่า

18. สัตว์ต่อไปชนิดใดไม่ใช่หนอนตัวกลม

1. พยาธิปากขอ
2. พยาธิในตับ
3. พยาธิตัวจี๊ด
4. พยาธิแส้ม้า



19. สิ่งมีชีวิตข้อใดต่อไปนี้มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด

1. ปูม้า – ปลาหมึก
2. ไฮดรา – ดอกไม้ทะเล
3. ปลิงทะเล – ปลาดาว
4. ปลาหมึกยักษ์ – หอยแมลงภู่

20. การที่จะตัดสินว่าหนอนตัวใดตัวหนึ่งเป็นไส้เดือนดินหรือหนอนตัวกลมนั้น พิจารณาจากสิ่งใด

1. ขนาดของร่างกาย
2. การดำรงชีวิต
3. การแบ่งปล้องบนลำตัว
4. รยางค์และการเคลื่อนไหว

21. ระบบใดต่อไปไม่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของตัวดีด

1. ระบบสืบพันธุ์
2. ระบบประสาท
3. ระบบกล้ามเนื้อ
4. ระบบทางเดินอาหาร

22. สัตว์ชนิดใดต่อไปไม่จัดเป็นพวกสัตว์เลื้อยคลาน

1. เต่า
2. จิ้งจก
3. งูดิน
4. จระเข้

23. สิ่งมีชีวิตที่มีโนโตคอร์ด มีช่องเหงือกและระบบประสาทอยู่ด้านหลัง นักชีววิทยาจัดอยู่ใน Phylum ใด

1. Phylum Porifera
2. Phylum Mollusca
3. Phylum Chordata
4. Phylum Echinodermata

24. สัตว์ชนิดใดผสมพันธุ์ในตัวเองได้

1. พยาธิตัวจิ๊ด
2. พยาธิตัวดีด
3. พยาธิไส้เดือน
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

25. สิ่งมีชีวิตชนิดใดต่อไปนี้จัดไว้คนละพวก

1. กุ้ง
2. เพรียง
3. ปูเสฉวน
4. แมงดาทะเล



26. เปรียงหัวหอมจัดอยู่ใน Phylum Chordata เนื่องจาก

1. มีโนโตคอร์ดที่หัว
2. มีโนโตคอร์ดที่หาง
3. มีโนโตคอร์ดที่หางแล้วหายไปเมื่อเป็นตัวแก่
4. มีโนโตคอร์ดที่หางแล้วยังคงอยู่ตลอดไป

27. พยาธิใบไม้ อาจติดต่อมายังคนได้ ถ้าบริโภคอาหารชนิดใด

1. เนื้อไม่สุก
2. ปลาไม่สุก
3. ผักสดที่ล้างไม่สะอาด
4. หอยน้ำจืด

28. พยาธิไส้เดือนอาจติดต่อมายังคนได้ ถ้าบริโภคอาหารชนิดใด

1. เนื้อไม่สุก
2. ปลาไม่สุก
3. หอยน้ำจืด
4. ผักสดที่ล้างไม่สะอาด

29. คนที่กินส้มฟัก มีโอกาสเป็นโรคพยาธิชนิดใดมากที่สุด

1. พยาธิปากขอ
2. พยาธิไส้เดือน
3. พยาธิใบไม้
4. พยาธิตัวจิ๋ว

30. สัตว์มีกระดูกสันหลังพวกใดที่มีรังไข่และท่อไข่ข้างซ้ายเพียงข้างเดียว

1. นก
2. ปลา
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
4. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

31. องค์กรประกอบต่อไปนี้ประกอบด้วยสัตว์ต่าง Phylum กันคือ

1. ทาก ปลิง ปลาหมึก หอยทาก หอยลาย
2. ไฮดรา แมงกะพรุน ปาการัง ซีแอนนีโมนี
3. ปลา คางคก นก จระเข้ ม้าน้ำ งูดิน
4. พยาธิตัวกลม ไส้เดือนฝอย พยาธิปากขอ พยาธิตัวจิ๋ว



32. สัตว์ที่ถือๆได้ว่ามีระบบเลือดเป็นพวกแรก

1. หนอนตัวกลม
2. ไส้เดือน
3. แมลง
4. หอย

33. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้อยู่ใน Phylum Amelida

1. แม่เพรียง ทากดูดเลือด
2. ทาก , หอยทาก
4. ปลิงทะเล , ปลิงน้ำจืด
4. ทาก , ทากดูดเลือด

34. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้อยู่ใน Phylum Mollusca

1. ทาก , หอยทาก
2. ปลิงน้ำจืด , ทากดูดเลือด
3. ลิ่นทะเล , เป้าฮื้อ
4. ถูกทั้ง 1, และ 3.

35. ถ้าศึกษาสายวิวัฒนาการของสัตว์ Phylum ต่าง ๆ จะพบว่า สัตว์ที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด โดยเฉพาะในแง่สมาชิกในกลุ่ม คือ

1. Phylum Porifera
2. Phylum Arthropoda
3. Phylum Chordata
4. Phylum Mollusca

36. สัตว์พวกแมลง กุ้ง ปู มีมากมายถ้าเปรียบเทียบกับสัตว์ใน Phylum อื่น ๆ ทั้งหมดมารวมกัน คือมี ประมาณ

- | | |
|--------|--------|
| 1. 50% | 2. 60% |
| 3. 80% | 4. 90% |

37. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มีได้อยู่ใน Phylum Echinodermata

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. หอยแครง | 2. อีแปะทะเล |
| 3. ปลิงทะเล | 4. แมงดาทะเล |



38. สัตว์ในกลุ่มใดต่อไปนี้ จัดว่าอยู่ในพวกเดียวกัน

1. ปลาฉลาม ปลาโลม ปลาช่อน
2. ปลาหมึก หอยขม หอยแครง
3. ปลาหู ปลาหมึก ปลาดาว
4. หอยเม่น หอยมือเสือ หอยปากเบ็ด

39. จระเข้จัดเป็นพวกเวอเตเบรท เพราะ

1. มีเกล็ดคลุม
2. ออกไข่
3. มีโครงร่างอยู่นอกตัว
4. มีกระดูกสันหลัง

40. ลักษณะต่าง ๆ ข้างล่างนี้ ลักษณะใดที่พบในแมลงทุกชนิด

1. มีปีก 1 หรือ 2 คู่
2. มี Complete metamorphosis
3. มีรยางค์แบ่งเป็นปล้อง ๆ
4. มีรยางค์ 3-4 คู่

41. สัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มใดที่ออกไข่ในน้ำ

1. เต่า ตะพาน้ำ
2. ปลา กบ
3. สัตว์เลือดเย็น
4. สัตว์ที่หายใจด้วยเหงือก

42. ถ้าเราจัดสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มโดยอาศัย symmetry เป็นหลักสิ่งมีชีวิตกลุ่มไหนที่มี symmetry เหมือนกัน

1. ปลาดาว ปลาหมึก ปลาหู
2. ปลิงทะเล ปลิงบก ปลิงเต่า
3. หอยเม่น หอยงาช้าง หอยโข่ง
4. พยาธิปากขอ พยาธิตัวดีด พยาธิใบไม้

43. กุ้งและแมลงจัดอยู่ใน Phylum เดียวกันแต่ละคนละ Class ที่เป็นเช่นนี้เพราะ

1. กุ้งอยู่ในน้ำแมลงอยู่บนบก
2. โครงสร้างของลำตัวแตกต่างกัน
3. กุ้งว่ายน้ำได้ แมลงบินได้
4. กุ้งหายใจด้วยเหงือก แมลงหายใจด้วยท่อลม



44. สัตว์มีกระดูกสันหลังที่มีโนโตคอร์ดตลอดชีวิตได้แก่

1. Amphioxus
2. เปรียงหัวหอม
3. ปลาปากกลม
4. ปลาไหลทะเล

45. กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันมากที่สุดได้แก่

1. ปลา ไก่ คน
2. ปลาดาว แมลงกะพรุน ปลิงทะเล
3. ไส้เดือน หนอนตัวกลม หนอนตัวแบน
4. แมลงมุม แมงดาทะเล แมงกะพรุน

46. ลักษณะของสัตว์ใน Phylum Annelida , Phylum Mollusca และ

1. มีหัวใจที่คล้ายคลึงกัน
2. มี Open Circulatory system
3. มี Coelom
4. มี Close Circulatory system

47. ลักษณะที่ต่างกันของพยาธิไส้เดือนและไส้เดือนดินอยู่ที่

1. ทางเดินอาหาร
2. germ layer
3. ช่องตัว
4. การหายใจ

48. สัตว์ชนิดหนึ่งมีการดำรงชีวิตอยู่ในทะเล จากรูปร่างของมันไม่สามารถบอกความแตกต่างของส่วนหัว และส่วนท้ายได้ สัตว์ชนิดนี้เมื่อทิ้งให้ตายและอยู่ในสภาพแห้ง จะมีลำตัวแข็งจะพิจารณาจัดสัตว์ชนิดนี้ให้อยู่ในพวกใด

1. พวกฟองน้ำ ถ้าพบว่ามีเซลล์พวกมีนาโตซิสต์
2. พวกซีเลนเดอเรต ถ้าพบว่ามีหินปูนเป็นส่วนประกอบของลำตัวที่แข็ง
3. พวกมอลัสต์ ถ้าพบว่ามีรูปร่างแบนคล้ายหรือบาทหรือค่อนข้างกลม

49. สัตว์ต่อไปนี้ยังไม่มีช่องว่าง (coelom) ในร่างกาย ยกเว้น

1. ฟองน้ำ
2. พยาธิตัวติด
3. ปลิง
4. พลานาเรีย



50. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้เป็นร่างกายยังไม่แบ่งเป็นปล้อง

1. ฟองน้ำ , หนอนตัวกลม
2. หนอนตัวกลม , ไส้เดือนดิน
3. หอย , ดาวทะเล
4. ถูกหมดทุกข้อ

51. สัตว์ชนิดใดต่อไปยังไม่มีระบบหมุนเวียนเลือด

1. ฟองน้ำ , หนอนตัวกลม
2. หนอนตัวกลม , ไส้เดือนดิน
3. ไส้เดือนดิน , หอยน้ำจืด
4. ปลาตาว , หนอนตัวแบน

52. สัตว์ที่มีระบบการย่อยอาหารแบบสมบูรณ์คือมีปากและทวารหนัก แล้วคือ

1. ไฮดรา
2. หนอนตัวกลม
3. หนอนตัวแบน
4. ฟองน้ำ

53. สัตว์ที่มีระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิดคล้ายกันคนและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ คือ

1. หอย
2. ไส้เดือนดิน
3. แมลง
4. ปลาตาว

54. สัตว์พวกแรกที่มีอวัยวะขับถ่าย (flame cell) คือ

1. ฟองน้ำ
2. หนอนตัวแบน
3. หนอนตัวกลม
4. แมลงต่าง ๆ

55. ในบรรดาสัตว์ Phylum ต่างๆ ในอาณาจักรสัตว์ สัตว์ใน Phylum ใดที่ถือว่าเป็นพวกที่เริ่มวิวัฒนาการเป็นสัตว์ชั้นสูง มีส่วนหัว มีอวัยวะรับความรู้สึก มีเนื้อเยื่อ 3 ชั้น สมมาตรแบบครึ่งซีก

1. ฟองน้ำ
2. ไฮดรา
3. หนอนตัวกลม
4. หนอนตัวแบน



56. อวัยวะที่ใช้ในการหายใจของแมลง หมายถึง
อักษรใด

- | | |
|------|------|
| 1. P | 2. S |
| 3. r | 4. q |

57. ส่วนที่เรียกว่า Head , Thorax และ
Abdomen หมายถึงส่วนใด

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. n , o , p | 2. n , o , g |
| 3. n , s , r | 4. n , o . s |

58. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวจัดอยู่ในไฟลัมใด

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. พอริเฟอรา | 2. ซีเลนเตอรากา |
| 3. อาร์โทรพอดา | 4. เอไคโนเดอมาตา |

59. ลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งที่แสดงว่าสัตว์มีการ
วิวัฒนาการเตรียมพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตบน
บกคือ

1. มีเกล็ดแข็งหุ้มตัว
2. หายใจด้วยปอด
3. หายใจด้วยผิวหนัง
4. ตัวอ่อนอยู่ในน้ำหายใจด้วยเหงือก

60. ลักษณะที่แสดงว่าสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำมี
วิวัฒนาการมาจากสัตว์พวกปลา คือ

1. ตัวอ่อนอยู่ในน้ำ
2. ตัวเต็มวัยหายใจด้วยปอด
3. หายใจทางผิวหนัง
4. ตัวอ่อนอยู่ในน้ำหายใจด้วยเหงือก

61. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้เป็นสัตว์เลี้ยง
ลูกด้วยนม

1. ปลาฉลามและปลาโลมา
2. ปลากระเบนและปลาโลมา
3. ปลาวาฬและม้าน้ำ
4. ปลาโลมาและปลาวาฬ



62. สัตว์ที่มีถุงน้ำคร่ำ และ allantois ได้แก่สัตว์เหล่านี้ ยกเว้น

1. งู , เต่า
2. เต่า , ตะพาบ
3. นก , เป็ด
4. งูดิน , กบ

63. กระบังลม (Diaphragm) เริ่มพบในสัตว์พวกใด

1. ปลา
2. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
4. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

64. ลักษณะสำคัญของสัตว์พวก Vertebrate มีหลายอย่าง ยกเว้น

1. มีกระดูกสันหลัง
2. มี notochord
3. มีช่องเหงือกตอนเป็นตัวอ่อน
4. ไม่มีข้อใดถูก

65. สัตว์กลุ่มใดต่อไปนี้จัดอยู่ในพวกเดียวกัน

1. ปลาวาน , ปลาฉลาม
2. หอยเม่น , หอยมือเสือ
3. ปลาหมึก , เป้าฮื้อ
4. ปลาดุก , ปลาดาว

66. สัตว์ชนิดใดต่อไปนี้มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขณะเจริญเติบโต (metamorphosis)

1. แมลงวัน , กบ
2. ปู , กบ
3. ปลาหมึก , หอย
4. แมงมุม , เห็บ

67. ลักษณะในข้อใดต่อไปนี้อธิบายไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเพรียงหัวหอม

1. ตัวเต็มวัยไม่มี notochord
2. ลักษณะรูปร่างคล้าย ๆ กับซีแอนนีโมนี
3. ตัวอ่อนมีโนโตคอร์ดที่ส่วนตัว และไม่มีช่องเหมือน
4. เป็นสัตว์ทะเลที่ชอบอาศัยอยู่กับฟองน้ำและปะการัง



68. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้มีได้จัดเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

1. งูดิน
2. อึ่งอ่าง
3. เต่า
4. ซาลาแมนเดอร์

69. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายเกี่ยวกับ Notochord ไม่ถูกต้อง

1. มีตำแหน่งอยู่ใต้เส้นประสาทใหญ่
2. มีตำแหน่งอยู่เหนือทางเดินอาหาร
3. มีตำแหน่งอยู่ใต้เส้นประสาทใหญ่และทางเดินอาหาร
4. ถูกหมดทุกข้อ

70. ปลาเหล่านี้ถือได้ว่ามีโทซ หรือมีอันตรายต่อมนุษย์ ยกเว้น

1. ปลาฉลาม
2. ปีกเป่าทะเล
3. ปลากระเบนไฟฟ้า
4. ปลาปากกลม

71. งูเหล่านี้เป็นงูที่มีพิษทั้งหมด ยกเว้น

1. งูเห่า งูชายธง
2. งูคออ่อน งูสามเหลี่ยม
3. งูเขียว งูเหลือม
4. งูแมวเซา งูเห่า

72. Spiracle และ Trachea มีความสัมพันธ์กับสัตว์ในข้อใด

1. ตั๊กแตน ผีเสื้อ
2. กิ้ง แมงมุม
3. แมงป่อง กุ้ง
4. ปู หอย

73. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ที่มีวิวัฒนาการต่ำสุดคือ

1. หนูผี
2. จิงโจ้
3. ลิงไม่มีหาง
4. ตุ่นปากเป็ด



74. หนอนที่นักเรียนมักพบบ่อย ๆ ตามพืช ผัก และผลไม้ จัดไว้สิ่งมีชีวิตกลุ่มใด

1. หนอนตัวกลม
2. หนอนตัวแบน
3. ไส้เดือนตัวกลม
4. ตัวอ่อนของแมลง

75. ไส้เดือนดินเป็นสัตว์ที่ควรจัดไว้กลุ่มเดียวกับสัตว์ในข้อใด

1. ปลิง
2. ไส้เดือนฝอย
3. พยาธิไส้เดือน
4. พยาธิตัวตืด

76. ครีบของปลาทำหน้าที่คล้ายกับโคลงสร้างใดของมนุษย์

1. มือ
2. เท้า
3. ปาก
4. กระดูก

77. สัตว์ในข้อใดต่อไปนี้จัดอยู่ใน Phylum Echinodermata

1. เหยี่ยวทะเล
2. เม่นทะเล
3. ปลั้วปลิงทะเล
4. ถูกลมทุกข้อ

78. สัตว์ที่มีระบบหมุนเวียนน้ำ (Water vascular system) ซึ่งจะมีส่วนทำให้เกิดอวัยวะที่จะช่วยในการเคลื่อนที่คือ

1. ไฮดรา
2. ดาวทะเล
3. แมงกะพรุน
4. ปลิงทะเล

79. ปลาตาว (Starfish) ดำรงชีวิตโดยการกินเหยื่อต่าง ๆ หนอนต่าง ๆ ในทะเล หรือพวกปลาต่าง ๆ จึงจัดเป็น

1. Herbivore
2. Carnivore
3. Omnivore
4. Scavenger

80. ปลาตาวมีความสามารถในการงอกส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ได้ เรียกว่ามีความสามารถในด้านใด

1. Regeneration
2. Metamorphosis
3. Budding
4. Binary fission



81. สัตว์ในไฟลัม Annelida , Arthropoda และ Chordata ต่างกันที่ลักษณะใด

1. cavity
2. symmetry
3. skeleton
4. germ layer

82. สัตว์พวกใดที่มีโนโตคอร์คตลอดชีวิต

1. เพรียงหัวหอมและปลากระเบน
2. ปลาปากกลมและแอมฟิออกซัส
3. ปลาฉลาม ปลาปากกลม และแอมฟิออกซัส
4. เพรียงหัวหอม ปลาฉลาม และปลากระเบน

83. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดทำให้เกิดปัญหาด้าน กสิกรรมมากที่สุด

1. แบคทีเรีย
2. ฟังไจ
3. มอลลัส
4. อาร์โธพอด



อาณาจักรพืช

1. หลักเกณฑ์สำคัญในการพิจารณาและจัด
สิ่งมีชีวิตเข้าไปในอาณาจักรพืชคือ
 1. ผนังเซลล์ประกอบด้วยเซลลูโลส
 2. มีเนื้อเยื่อและระยะเอ็มบริโอ
 3. คลอโรฟิลล์อยู่ในเม็ดคลอโรพลาสต์
 4. ถูกหมดทุกข้อ

2. สาหร่ายสีเขียว มอส และลิเวอร์เวิร์ด ต่างก็ไม่มีราก ลำต้น และใบแท้จริง แต่มอสและลิเวอร์เวิร์ดถูก จัดเป็นพืชเพราะ
 1. มีหลายเซลล์
 2. มีคลอโรพลาสต์
 3. มีระยะเอ็มบริโอ
 4. มีการสืบพันธุ์แบบสลับ

3. สิ่งมีชีวิตที่จัดไว้ในอาณาจักรพืช (Kingdom Plantae) ควรมีลักษณะดังข้อใด
 1. มีคลอโรพลาสต์และประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์
 2. มีคลอโรพลาสต์ 1 เม็ด มีเนื้อเยื่อและระยะเอ็มบริโอ
 3. มีคลอโรพลาสต์ > 1 เม็ด มีเนื้อเยื่อและระยะเอ็มบริโอ
 4. เซลล์มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส ประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์

4. พืชชนิดใดต่อไปนี้มีเมล็ด (Seed) อยู่ในผล
 1. ปรองป่า
 2. กุหลาบ
 3. ผักแว่น
 4. สนสามใบ

5. พืชที่ยังไม่มีระบบท่อลำเลียงถูกจัดอยู่ใน Division Bryophyta ได้แก่พืชชนิดใด
 1. มอส คลับมอส
 2. คลับมอส ฮอว์นเวิร์ด
 3. ลิเวอร์เวิร์ด เฟิร์น
 4. มอส ลิเวอร์เวิร์ด และฮอว์นเวิร์ด



6. พืชในข้อใดต่อไปนี้เป็นสเปิร์มเคลื่อนที่ได้ (motile sperm) โดยอาศัยน้ำ

1. มอส เฟิร์น
2. ลิเวอร์เวิร์ต หยาดถอดปล้อง
3. หวายทะนอย ช้องนางคลี
4. ถูกหมดทุกข้อ

7. พืชพวก Bryophytes เช่น มอส ลิเวอร์เวิร์ต มีช่วงชีวิตเช่นใด

1. Sporophyte ดำรงชีวิตอิสระและมีชีวิตยาวนาน
2. Gametophyte ดำรงชีวิตอิสระและมีชีวิตยาวนาน
3. Sporophyte (วงชีวิตสั้น) อยู่บน Gametophyte (วงชีวิตยาวนาน)
4. ไม่มีข้อใดถูก

8. ต้น Sporophyte ของมอส จะสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์โดยการแบ่งเซลล์แบบ

1. Mitosis
2. Meiosis
3. Binary fission
4. ไม่มีข้อใดถูก

9. ต้น Gametophyte ของมอสและลิเวอร์เวิร์ต จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยการแบ่งตัวแบบ

1. Mitosis
2. Meiosis
3. Binary fission
4. ไม่มีข้อใดถูก

10. พืชที่มีระบบท่อลำเลียง แต่ยังไม่ใช้ rhizoid ในการลำเลียงน้ำและสารละลายเกลือแร่ คือ

1. หวายทะนอย (Psilotum)
2. เฟิร์น (Fern)
3. ตีนตุ๊กแก (Selaginella)
4. ช้องนางคลี (Lycopodium)

11. พืชกลุ่มแรกที่สามารถปรับตัวจากการดำรงชีวิตในน้ำมาอยู่บนบก เปรียบเทียบได้กับสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ (Amphibian) คือ

1. เฟิร์น สน
2. มอส ลิเวอร์เวิร์ต
3. สน ไลโคโปเดียม
4. หวายทะนอย คลับมอส



12. พืชที่ผนังเซลล์มีสารพวกซิลิกา (silica) มีร่องลึกตามยาวของลำต้น เห็นข้อปล้องชัด มีการแตกกิ่งเป็นแขนงรอบ ๆ ข้อคือ

1. สนภูเขา
2. สนหางม้า
3. สนประดิพัทธ์
4. หวายทะนอย

13. พืชชนิดใดต่อไปนี้อยู่ใน Division Pteropsida

1. เฟิร์น ผักแว่น ผักกูดน้ำ
2. ปรง เฟิร์น สนหางม้า
3. สน สนหางม้า ไชโลดัม
4. แปะก๊วย สนหางม้า ไลโคโปเดียม

14. พืชในข้อใดต่อไปนี้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

1. แหนแดง ผักแว่น ผักกูดน้ำ ย่านลิเภา
2. เฟิร์น แหนแดง สน 2 ใบ สนหางม้า
3. ปรง เฟิร์น ย่านลิเภา ผักแว่น
4. แหนแดง เฟิร์น ผักแว่น ผักตบชวา

15. ต้นเฟิร์นที่เราเห็นทั่วไปคือช่วงใด

1. Gametophyte (n)
2. Gametophyte (2n)
3. Sporophyte (n)
4. Sporophyte (2n)

16. พืชกลุ่มแรกๆ ที่ถือได้ว่าเป็นพืชบกที่แท้จริง ไม่ต้องอาศัยน้ำในการปฏิสนธิแต่มีการถ่ายละอองเกสรเป็น พวกเราคือ

1. มอส
2. สน
3. สนหางม้า
4. ลิเวอร์เวิร์ด

17. เชื้อราไมคอร์ไรซา (Mycorrhiza) เกี่ยวข้องกับพืชในข้อใด

1. มอส
2. สน
3. เฟิร์น
4. พืชมีดอก



18. ในโครงการปลูกป่าทดแทนของรัฐนิยมปลูกไม้สนเพราะ

1. มีเชื้อรา Mycorrhiza เจริญอยู่กับรากทำให้เจริญเติบโตรวดเร็ว
2. มีแบคทีเรีย Rhizobium เจริญอยู่กับรากทำให้เจริญเติบโตรวดเร็ว
3. มีสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวเจริญอยู่กับราก จึงจับ
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

19. การที่นักวิชาการส่งเสริมให้มีการเลี้ยงแหนแดง (Azolla) ในนาข้าวพร้อม ๆ กับการปลูกข้าว เพื่อเพิ่มสารไนโตรเจน ให้แก่ข้าว เพราะในช่องว่างของในแหนมี (1) และสามารถ (2)

1. (1) แอนาบีนา (2) ตรึง N_2 ในอากาศมาสร้าง NO_3^-
2. (1) นอสตอก (2) ตรึง N_2 ในอากาศมาสร้าง NO_3^-
3. (1) แอนาบีนา (2) สามารถมีการสังเคราะห์แสงสูงมาก
4. (1) โรโซเบียม (2) ตรึง N_2 ในอากาศมาสร้าง NO_3^-

20. สาหร่าย (1) และเห็ดรา (2) ต่างก็มีลักษณะที่แตกต่างไปจากพืชทั่วไปคือ

1. (1) ไม่มีท่อน้ำท่ออาหาร (2) ไม่มีคลอโรฟิลล์และเนื้อเยื่อ
2. (1) ไม่มีเนื้อเยื่อและเอ็มบริโอ (2) ไม่มีคลอโรฟิลล์แต่มีเอ็มบริโอ
3. (1) ไม่มีเนื้อเยื่อและเอ็มบริโอ (2) ไม่มีคลอโรฟิลล์และเอ็มบริโอ
4. (1) ไม่มีเนื้อเยื่อแต่มีเอ็มบริโอ (2) ไม่มีคลอโรฟิลล์และเนื้อเยื่อ

21. พืชมีระบบท่อลำเลียงที่ถือว่าโบราณที่สุดคือ

1. Lycopodium
2. Psilotum
3. Selaginella
4. Equisetum



22. พืชที่มี Sporophyte เป็นปรสิตอยู่บน Gametophyte คือ

1. มอส
2. เฟิร์น
3. หวายทะนอย
4. ไม่มีข้อใดถูก

23. พืชในข้อใดต่อไปนี้มีท่อลำเลียงน้ำและท่ออาหาร

1. มอส
2. ลิเวอร์เวิร์ด
3. ฮอว์นเวิร์ด
4. ถูกหมดทุกข้อ

24. ต้นสร้อยสุกรม จัดเป็นพืชพวกเดียวกับ

1. เฟิร์นนาคราช
2. ดินตักแก (Selaginella)
3. สามร้อยยอด Lycopodium
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

25. พืชพวกหญ้าถอดปล้อง (Equisetum) จัดอยู่ในพืชพวก

1. Lycophyta
2. Psilophyta
3. Pterophyat
4. Sphenophyta

26. พืชที่จัดอยู่ใน Division Pterophyta คือ

1. เฟิร์นก้านดำ
2. สามร้อยยอด
3. สร้อยนางกรอง
4. ดินตักแก

27. ผักแว่น (Marsiles) จัดเป็นพืชพวกใด

1. Pterophyta
2. Lycophyta
3. Gymnospermae
4. Angiospermae

28. พืชที่มีจำนวนมากที่สุดได้แก่

1. เฟิร์น
2. สน, ปรัง
3. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
4. พืชใบเลี้ยงคู่



29. ลักษณะใดต่อไปนี้เป็นลักษณะของพวกพืชใบเลี้ยงคู่

1. มีเส้นใบขนานกัน
2. กลุ่มท่อลำเลียงกระจายอยู่ทั่วไปในลำต้น
3. องค์ประกอบของดอกเป็น 3 หรือผลคูณของ 3
4. มีระบบรากเป็นแบบรากแก้วหรือรากแขนง

30. องค์ประกอบของดอกที่แสดงว่าเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้แก่

1. กลีบเลี้ยง 4 กลีบ ดอก 4 เกสรตัวผู้ 4
2. กลีบเลี้ยง 3 กลีบดอก 3 เกสรตัวผู้ 6
3. กลีบเลี้ยง 5 กลีบดอก 5 เกสรตัวผู้ 5
4. กลีบเลี้ยง 5 กลีบดอก 5 เกสรตัวผู้ 10

31. ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับไรซอยด์ (Rhizoid)

1. อาจเป็นเซลล์ ๆ เดียวหรือหลายเซลล์
2. ทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่เหมือนราก
3. ไม่มีระบบท่อลำเลียง xylem และ phloem
4. ถูกหมดทุกข้อ

32. ในการปลูกต้นปรง (cycad) ถ้าท่านต้องการปรงพันธุ์ใหม่ จะต้องใช้ส่วนของ

1. ลำต้น
2. เมล็ด
3. ผล
4. ลำต้นใต้ดิน

33. สาหร่ายกับมอส มีลักษณะร่วมคล้ายกันคือ

1. มีการสืบพันธุ์แบบสลับ
2. ไม่มีราก ลำต้น และใบแท้จริงและไม่มีท่อลำเลียง
3. ไม่มีราก ลำต้น และใบแท้จริงแต่มีระยะเอ็มบริโอ
3. ถูกหมดทุกข้อ

34. สาหร่ายหางกระรอก จัดเป็นพืชพวกเดียวกับ

1. มอส
2. ลิเวอร์เวิร์ด
3. สาหร่ายสีเขียว
4. มะพร้าว

**จงศึกษาข้อมูลจากตารางแล้วตอบคำถามข้อ
35-39**

พืช	รากลำต้น ใบ	ดอก	เมล็ด	ไซเลม โพล เอม	ต้นอ่อน
ประเภท ที่ 1	-	-	-	-	-
ประเภท ที่ 2	-	-	-	-	+
ประเภท ที่ 3	+	-	-	+	+
ประเภท ที่ 4	+	-	+	+	+
ประเภท ที่ 5	+	+	+	+	+

หมายเหตุ เครื่องหมาย + หมายถึง มีอวัยวะนั้น
- หมายถึง ไม่มีอวัยวะนั้น

35. สาหร่ายและรา ควรจัดอยู่ในพืช ประเภทใด

1. ประเภท 1
2. ประเภท 2
3. ประเภท 3
4. ประเภท 4

36. เฟิร์นควรจัดอยู่ในพืชประเภทใด

1. ประเภท 2
2. ประเภท 3
3. ประเภท 4
4. ประเภท 5

37. ขบาและแพงพวย ควรจัดอยู่ในพืชประเภท
ใด

1. ประเภท 2
2. ประเภท 3
3. ประเภท 4
4. ประเภท 5

38. มอสควรจัดอยู่ในพืชประเภทใด

1. ประเภท 2
2. ประเภท 3
3. ประเภท 4
4. ประเภท 5

39. ปรงและสนสองใบ ควรจัดอยู่ในพืชประเภท
ใด

1. ประเภท 2
2. ประเภท 3
3. ประเภท 4
4. ประเภท 5



40. พืชพวกจิม โนสเปิร์ม และแองจิโอสเปิร์ม มีลักษณะเหมือนกันอยู่อย่างหนึ่ง คือ

1. เป็นพืชยืนต้น
2. เป็นพืชที่มีดอก
3. เป็นพืชที่มีเมล็ด
4. เมล็ดมีผนังรังไข่ห่อหุ้ม

41. พืชชนิดใดต่อไปนี้จะจัดอยู่เป็นพืชชนิดไม่มีดอก

1. ปรัง
2. สนทะเล
3. สนประดิพัทธ์
4. แพงพวยน้ำ

42. ยางเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่มากทั้งนี้เพราะ

1. เป็นพืชใบเลี้ยงคู่
2. มีโอกาสเป็นโรคน้อยมาก
3. มีระบบท่อลำเลียงเจริญดี
4. สร้างอาหารได้มากกว่าพืชอื่น ๆ

43. พืชแตกต่างกับสัตว์ คือ พืชสามารถ

1. ชับถ่ายได้
2. เจริญเติบโตได้
3. ผลิต CO_2 และ O_2 ได้
4. ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

44. พืชชนิดหนึ่งมีลักษณะลำต้นแบบเลื้อยไม่มีหูใบ ใบเป็นแบบในเดี่ยว เส้นใบเป็นร่างแห ออกดอกเป็น ดอกเดี่ยว กลีบดอกมี 5 กลีบ รังไข่อยู่ใต้กลีบดอก นักเรียนจะจำแนกพืชนี้โดยใช้คีย์สำหรับพืชแบบใด

1. ไม้เนื้อแข็ง
2. พืชบก
3. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
4. พืชใบเลี้ยงคู่

45. เมื่อท่านเดินเข้าไปในป่าของวนอุทยานเขาใหญ่ พบพืชต้นหนึ่งมีความสูง 3 เมตร ท่านสามารถทราบได้ทันทีว่าพืชต้นนั้นเป็นเฟิร์นเพราะ

1. มีราก ลำต้น และใบประกอบที่แท้จริง
2. เห็น gametophytes บนก้อนหินใกล้ ๆ
3. มี rhizome และไม่มีดอก
4. มีใบอ่อนม้วนคล้ายลานนาฬิกา



46. พืชต่อไปนี้จัดเข้าหมวดหมู่ถูกต้องดีแล้วคือ

1. สาหร่ายสีน้ำตาลและสาหร่ายหางกระรอก
2. ฟังไจและไลเคนส์
3. ผักแว่นและเฟิร์นก้านดำ
4. จอกและเห็ดแดง

47. พืชในข้อใดต่อไปนี้อาจจัดว่าเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั้งหมด

1. ตะไคร้ อ้อย กล้วยไม้
2. กล้วย มะพร้าว สนทะเล
3. บัว ผักนึ่ง มะละกอ
4. ไม้ มะพร้าว แคคตัส

48. อวัยวะที่ใช้ในการดูดน้ำและเกลือแร่ของมอสและลิเวอร์เวิร์ดเหมือนกับของพืชชนิดใด

1. สน 3 ใบ
2. หวายทะนอย
3. เฟิร์นก้านดำ
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

กำหนดให้

A เป็นพืชที่มีลำต้นขนาดเล็กเป็นเหลี่ยม สีเขียวมีไรซอยด์ แตกกิ่งเป็นคู่ มีใบเกล็ด และสร้างอันสปอร์ที่กิ่ง

B มีลำต้น ราก และใบเจริญดี ใบอ่อนม้วนตัว คล้ายลานนาฬิกาและเป็นใบประกอบ

C มีลำต้นขนาดเล็ก เป็นข้อและปล้อง มีสีเขียวภายในลำต้นกลวง ใบมีขนาดเล็ก สีน้ำตาลแยกออก รอบ ๆ ข้อ สร้างสปอร์ที่ปลายยอด

D. มีลำต้น ราก และใบเจริญดี เส้นใบขนานกัน ดอกสีขาว และมีกลีบดอก 6 กลีบ

49. คำตอบข้อใดที่เรียงลำดับชื่อของพืชทั้ง 4 ชนิดได้ถูกต้อง

1. ตีนตุ๊กแก หญ้าลิเดภา หวายทะนอย หญ้าพง
2. ช้องนางคลี่ เฟิร์นก้านดำ หวายทะนอย ย่านลิเภา
3. หวายทะนอย ชายผ้าสีดา หญ้าถอดปล้อง กล้วยป่า
4. หวายทะนอย เฟิร์นก้านดำ หญ้าถอดปล้อง กล้วยไม้ป่า



50. พืชในกลุ่มใดจัดเป็นพืชสมุนไพรร

1. สะระแหน่ กระเพรา มะระ
2. ตะไคร้ มะนาว มะกูด
3. ขิง ข่า ขมิ้น กระชาย
4. ถูกหมดทุกข้อ

51. ย่านลิเภาเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น นำมาประดิษฐ์กระเป๋าถือของสตรีจัดเป็นพืชพวกใด (1) และใช้ส่วนใด (2) นำมาประดิษฐ์

1. (1) หน้้า (2) กิ่งและก้าน
2. (1) หน้้า (2) เส้นกลางใบ
3. (1) เฟิร์น (2) ลำต้นและก้าน
4. (1) เฟิร์น (2) เส้นกลางใบ