

College:

Grade11

Course Name:

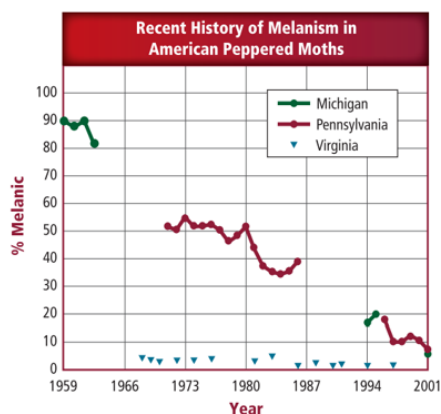
G11ADV.BIO - Biology G11ADV

Exam:

(A) - الصف الحادي عشر المتقدم - الأحياء - اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني - 2021 - 2022 - ماجروهيل

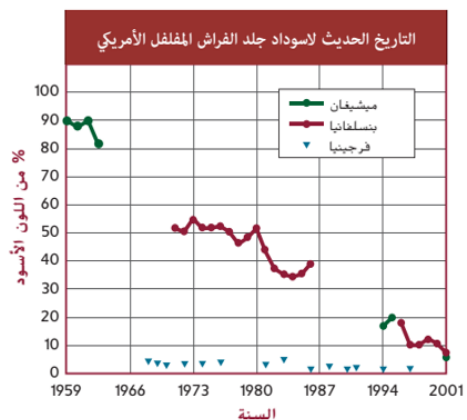
Q.1: .

The changing frequencies of light-colored and dark-colored moths have been studied for decades in the United States. The percentage of the melanic, or dark, form of the moth was low prior to the Industrial Revolution. It increased until it made up nearly the entire population in the early 1900s. After antipollution laws were passed, the percentage of melanic moths declined, as shown in the below graph. What is the percentage of the melanic moth population in 1994 in Michigan?



دُرست التكرارات المتغيرة لكل من الفراش الفاتح اللون والداكن اللون على مدار عقود في الولايات المتحدة. وكانت النسبة المئوية للفراش الأسود أو الداكن ضئيلة قبل الثورة الصناعية لكنها تزايدت حتى شكلت تقريباً كل الجماعة الأحيائية في أوائل القرن العشرين. وبعد إصدار قوانين لمحاربة التلوث تناقصت نسبة الفراش الأسود كما هو مبين في التمثيل البياني أدناه.

ما النسبة المئوية لجماعة الفراش الأسود سنة 1994 في ميشيغان؟



### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.03.010

1. %90
2. %82
3. %22
4. %18

Mark(s): 5/5

Q.2: .

<https://t.me/+CbbW8n6Up6U50GE8>

Which is the process by which unwanted aggressive behaviors are bred out of certain types of dogs?

ما العملية التي يتم بموجبها استبعاد السلوكيات العدوانية غير المرغوب فيها من أنواع معينة من الكلاب؟

#### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.010

1. Hybridization

التهجين

2. Genetic Engineering

هندسة الجينات

3. Test crosses

التلقيح الاختباري

4. Inbreeding

التزاوج الداخلي

Mark(s): 5/5

Q.3: .

Which of the following organisms has been Genetically engineered to improve the food supply and human health?

أي كائن حي مما يلي تم استخدامه في مجال الهندسة الوراثية لتحسين إمدادات الغذاء وصحة الإنسان؟

#### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.3.02.024

1. Goats

الماعز

2. Chickens and Turkeys

الدجاج والديوك

3. The roundworm (Caenorhabditis elegans)

دودة الربداء الرشيق (C إيلجانس)

4. Transgenic livestock

الماشية المعدلة وراثياً

Mark(s): 5/5

Q.4: .

The image below shows the arctic hare, what kind of morphological adaptation is shown?

ما نوع التكيف الشكلي للآرنب القطبي في الشكل أدناه؟



#### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.02.001
- 1. Vestigial organ
- 2. Mimicry
- 3. Analogous structure
- 4. Camouflage

عضو ضامر

تقليد

تركيب متماثل

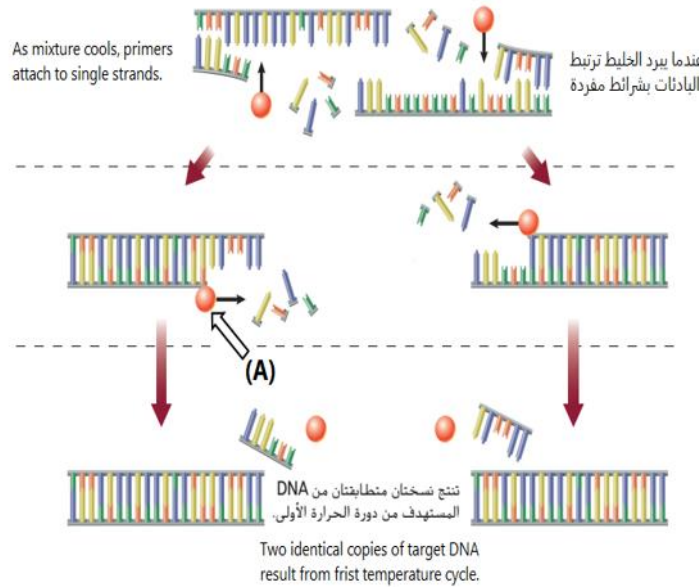
تمويه

Mark(s): 5/5

Q.5: .

The figure below shows the polymerase chain reaction, study the graph and answer the question: what is the name of the enzyme indicated by the letter (A)?

الشكل أدناه يبين تفاعل البلمرة المتسلسل،  
أدرسه وأجب عن السؤال: ما اسم الانزيم المشار  
إليه بالحرف (A)؟



### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.3.01.013

1. ECORI Cut
2. DNA ligase
3. DNA Polymerization enzyme
4. RNA Polymerization enzyme

إنزيم قطع

إنزيم ربط

إنزيم بلمرة DNA

إنزيم بلمرة RNA

Mark(s): 0/5

Q.6: .

Even though the number of owls doubled, the ratio of gray to red owls remained the same.

بقي معدل اليوم الرمادي إلى اليوم الأحمر كما هو على الرغم من تضاعف عدد اليوم.

Which concept of the following applies to the figure below?

أي مفهوم مما يلي ينطبق على الشكل أدناه؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.007
- 1. Punctuated equilibrium
- 2. Gradualism
- 3. Founder
- 4. Hardy-weinberg principle

الاتزان الحدي

التدرج

الانعزال

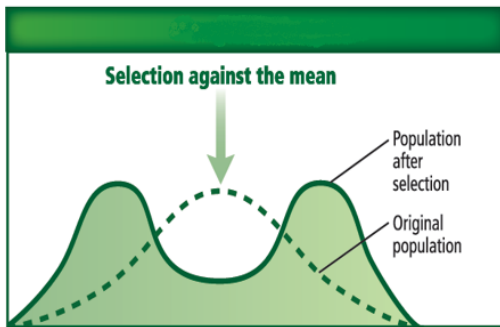
مبدأ هاردي-واينبيرج

Mark(s): 5/5

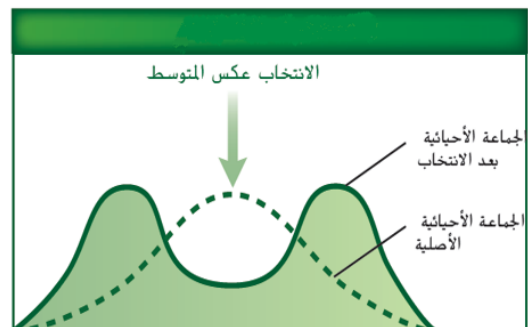
Q.7: .

Use the figure below to answer the question:

Which kind of selection does the graph best represents?



استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال:  
ما نوع الانتخاب الذي يمثله التمثيل البياني بشكل أفضل؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.007

1. Directional
2. Sexual
3. Stabilizing
4. Disruptive

المُوجَّه

الجنسي

التثبيتي

غير المُوجَّه

Mark(s): 5/5

Q.8: .

Recombinant DNA is created by joining DNA from two different sources.

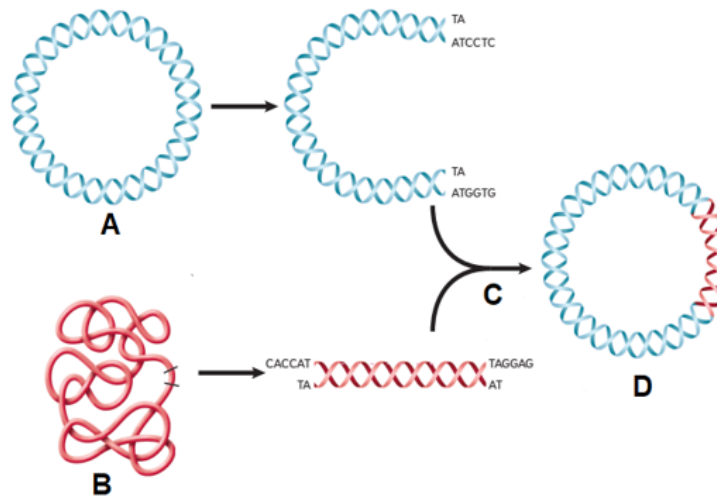
Which letter of the following refers to **genomic DNA** in the illustration shown below?

ينشأ الحمض النووي معاد التركيب من خلال دمج

الـ DNA من مصدرين مختلفين معاً.

أي حرف مما يلي يشير إلى **الحمض النووي الجينومي**

في الشكل الموضح أدناه؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.021

1. A
2. C
3. D
4. B

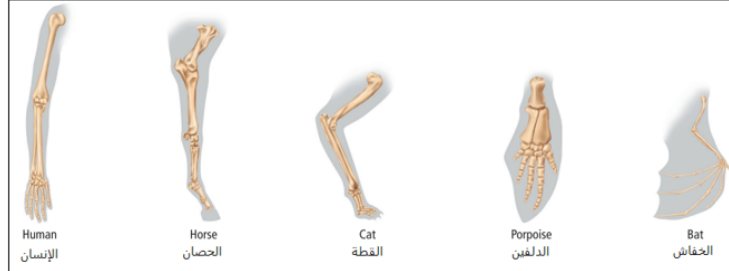
Mark(s): 5/5

Q.9: .

The figure below shows the vertebrate forelimbs. Study it and then answer the question:

Which of the following evidence for evolution is shown in the figure?

الشكل أدناه يوضح الأطراف الأمامية للفقاريات.  
أدرسه ثم أجب عن السؤال:  
أي من أدلة التطور التالية يوضحها الشكل؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.009
- 1. The fossil record
- 2. Vestigial structures
- 3. Analogous structures
- 4. Homologous structures

سجل الأحافير

التركيب الضامرة

التركيب المتماثلة

التركيب المثلية

Mark(s): 5/5

Q.10: .

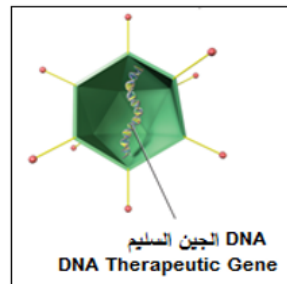
The figure below shows DNA encapsulated in a virus and delivered into a patient to replace a defective gene.

Once the virus enters the cells, the genetic information is released into the nucleus and inserted into the genome.

What is this technique called?

يبين الشكل أدناه تضمين الـ DNA في فيروس  
وتوصيله بأحد المرضى لاستبدال جين معيب.  
وبمجرد أن يدخل الفيروس إلى الخلايا، تطلق  
المعلومات الجينية داخل النواة وتدخل في الجينوم.

ماذا تسمى هذه التقنية؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.03.005

1. Pharmacogenomics
2. Bioinformatics
3. DNA microarrays
4. Gene therapy

علم الصيدلة الجيني  
المعلوماتية الأحيائية  
مصفوفة DNA الدقيقة  
العلاج الجيني

Mark(s): 5/5

Q.11: .

Which statement about the DNA fingerprinting is **false**?

أي من العبارات التالية المتعلقة بالبصمة الوراثية **خاطئة**؟

#### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.008
- BIO.3.3.02.024
- BIO.3.3.03.005

1. It analyses the long stretches of noncoding regions of DNA
2. Identify single nucleotide polymorphisms
3. Identify individuals who have committed crimes
4. Almost unique to each individual

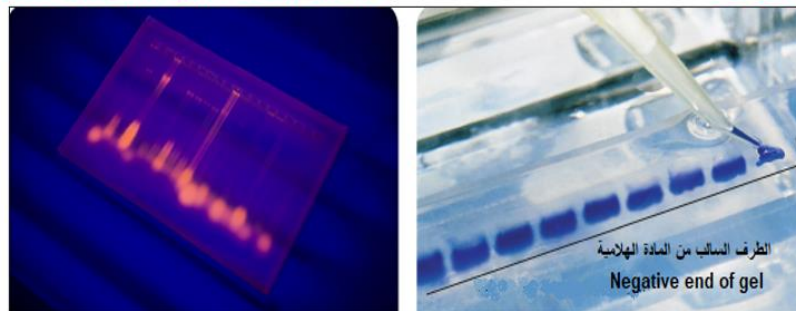
تحليل الامتدادات الطويلة للمناطق DNA غير المشفرة  
تحديد حالات تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية  
تحديد هوية الأفراد الذين ارتكبوا الجرائم  
تكون فريدة من نوعها لدى كل فرد

Mark(s): 5/5

Q.12: -

When the loaded gel is placed in an electrophoresis tank and the electric current are turned on, the DNA fragments separate. What process does the figure below show?

عند وضع المادة الهلامية المعبأة في خزان الفصل الكهربائي وتشغيل التيار الكهربائي، تنفصل أجزاء الحمض النووي. ما العملية التي يوضحها الشكل أدناه؟





### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.3.01.021

1. Cloning
2. Polymerase chain reaction
3. Recombinant DNA technology
4. Gel electrophoresis

الاستساخ

تفاعل البلمرة المتسلسل

تقنية الحمض النووي معاد التركيب

الفصل الهلامي الكهربائي

Mark(s): 5/5

Q.13: .

A breeder performs a test cross to determine the genotype of a black cat. He crosses the black cat (BB or Bb) with a white cat (bb). If 50 percent of the offspring are black, what is the genotype of the offspring black cats?

يجري المربي تزاوج اختباريا لتحديد الطراز الجيني لقطعة سوداء اللون، فيقوم بإجراء تزاوج للقطعة السوداء، (BB أو Bb) مع قط أبيض (bb). إذا بلغت نسبة القطط السوداء من أفراد النسل 50%، فما هو الطراز الجيني للقطعة السوداء في النسل؟

### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.010

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

Mark(s): 5/5

Q.14: .

Use the figure to answer the question:

The plant in the illustration looks like a cactus but is classified in a completely separate group of plants.

This would be an example of which mechanism?



استخدم الصورة للإجابة عن السؤال:

يبدو النبات الظاهر في الرسم التوضيحي شبيهاً بالصبار غير أنه مصنّف ضمن مجموعة نباتات منفصلة تماماً.

ما الآلية التي يمثلها ذلك؟

### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.010
- 1. Adaptive radiation
- 2. Directional selection
- 3. Punctuated equilibrium
- 4. Convergent evolution

التكيف المتشعب أو المنتشر

الانتخاب الموجه

الانزلاق الحدي

التطور المتقارب

Mark(s): 5/5

Q.15: .

Which is an example of a transgenic organism?

ما الذي يقدم مثالاً على الكائن الحي المعدل وراثياً؟

### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.024
- 1. German shepherd bred to identify explosives
- 2. Hybrid rice grain that produces higher yields
- 3. Praying mantis raised to kill garden pests
- 4. Chicken genetically engineered to resist diseases

سلالة كلب الراعي الألماني الذي تم تدريبه على اكتشاف المتفجرات

حبوب أرز هجينة تنتج محاصيل أكثر

تربية حشرات السرعوف لتقتل حشرات الحديقة

دجاجة تمت هندستها وراثياً لتقاوم الأمراض

Mark(s): 5/5

Q.16: .

Based on the table below, use the Hardy–Weinberg equation ( $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ ) to determine the equilibrium frequency of the dominant tall (TT) genotype in a population of pea plants.

استنادًا إلى الجدول أدناه ، استخدم معادلة هاردي-واينبرغ ( $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ ) لتحديد قيمة تكرار اتزان الجينات السائدة الطويلة (TT) في مجموعة من نباتات البازلاء.

Pea plants (population:100) نباتات البازلاء (عدد الأفراد: 100)		
TT	Tt	tt
40	40	20

### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.007

1. 0.48
2. 0.36
3. 0.16
4. 1.0

Mark(s): 5/5

Q.17: .

Which statement about the tortoise below would be part of an explanation for tortoise evolution based on natural selection?

أي العبارات التالية المتعلقة بالسلحفاة المبيّنة أدناه من شأنها أن تكون جزءًا من الشرح المتعلق بتطور السلحفاة بناءً على الانتخاب الطبيعي؟



### Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.008
- BIO.3.3.02.024

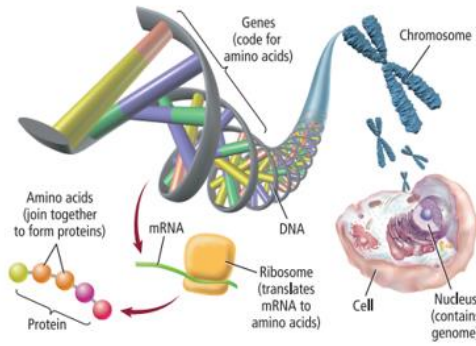
- Tortoises with domed shells have more young
1. than tortoises with flat shells.
  2. All tortoises look like the above tortoise.
  3. All the tortoises born on the island survive.
  4. The tortoise shell looks nothing like the shell of either parent.

Mark(s): 0/5

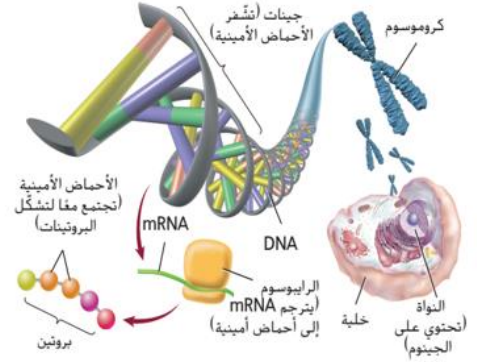
السلحفاة ذات الأصداف المقببة لديها نسل أكثر من السلحفاة ذات الأصداف المسطحة. كل السلحفاة تبدو مثل السلحفاة الميمنة أعلاه. كل السلحفاة التي تولد على الجزيرة تبقى على قيد الحياة. لا تشبه صدفة السلحفاة صدفة أي من أبويها.

Q.18: .

The information in genes flows from DNA to RNA and RNA to proteins. Which of the following is the right concept that applies to the figure below?



المعلومات الموجودة في الجينات تتدفق من الـ DNA إلى الحمض النووي الرايبوزي ومنه إلى البروتينات. أي مما يلي يعتبر المفهوم الصحيح الذي ينطبق على الشكل أدناه؟



### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.3.03.005

1. Genomics
2. The HapMap project
3. Sequencing the genome
4. The central dogma

Mark(s): 0/5

علم الجينوم

مشروع هاب ماب

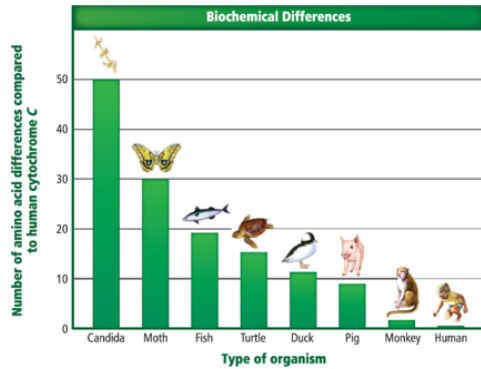
ترتيب تسلسل الجينوم

المبدأ المركزي

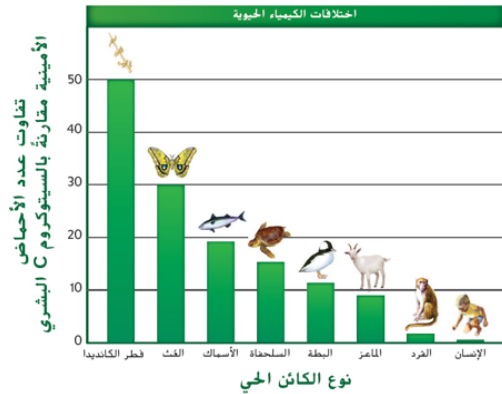
Q.19: .

This illustration compares amino acid sequences of cytochrome C in humans and other organisms. study it and then answer the question:

Which of the following is an **incorrect** statement?



يقارن هذا الرسم التوضيحي بين تسلسلات الأحماض الأمينية في السيتوكروم C لدى الإنسان وكنائنات حيّة أخرى، أدرسه ثم أجب عن السؤال:  
أي مما يلي عبارة **غير صحيحة**؟



### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.03.009

1. The cytochrome C in the monkey share more amino acid sequences

2. with humans than the cytochrome C in the duck shares with humans

The cytochrome C in the Turtle share less amino acid sequences

3. with Candida than the cytochrome C in the Turtle shares with Fish

The more closely related the species are, the fewer the

4. number of sequences that will be shared.

The more closely related the species are, the greater the

5. number of sequences that will be shared.

عدد تسلسلات الأحماض الأمينية المشتركة في السيتوكروم C

بين القرد والإنسان أكبر من تلك المشتركة بين البطة والإنسان

عدد تسلسلات الأحماض الأمينية المشتركة في السيتوكروم C بين

السلحفاة وفطر الكانديدا أقل من تلك المشتركة بين السلحفاة والأسماك

كلما ازداد ارتباط الأنواع، انخفض عدد التسلسلات التي تتشاركها

كلما ازداد ارتباط الأنواع، ازداد عدد التسلسلات التي تتشاركها

Mark(s): 5/5

Q.20: .

This artist's rendering of Archaeopteryx shows that it shares many features common with:

يُظهر هذا الرسم الذي وضعه فنان لحيوان الأركيوبتيركس أن لديه الكثير من الصفات المشتركة مع كل من:



#### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.02.001

1. The birds and the mammals
2. The amphibians and the reptiles
3. The reptiles and the mammals
4. The birds and the reptiles

الطيور والثدييات

البرمائيات والزواحف

الزواحف والثدييات

الطيور والزواحف

Mark(s): 0/5

Q.21: .

Which of the following is **not** a principle of Darwin's theory of evolution by natural selection?

أي مما يلي **ليس** من مبادئ نظرية داروين للتطور عن طريق الانتخاب الطبيعي؟

#### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.006

1. Heritability
2. Reproductive Advantage
3. Overproduction
4. Similar traits of the species

التوريث

الإفراط في الإنتاج

الميزة التكاثرية

الصفات المتشابهة للأنواع

Mark(s): 5/5

Q.22: .

**Industrial melanism** could be considered a special case of which of the following?

أي مما يلي يمكن اعتباره **الميلانية الصناعية** حاله خاصة منه؟

### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.02.001

1. Embryological adaptation
2. Mimicry
3. Physiological adaptation
4. Structural adaptation

التكيف الجنيني

التقليد

التكيف الوظيفي

التكيف التركيبي

Mark(s): 5/5

Q.23: .

The Eastern meadowlark and the Western meadowlark, pictured in the figure below, have overlapping ranges and are similar in appearance. These two species, however, use different mating songs and do not interbreed. **What is the reason for that?**

لطيور قبرة المرج الشرقية والغربية الظاهرة في الشكل أدناه، نطاقات متداخلة وهي متشابهة في المظهر. مع ذلك، يستخدم هذان النوعان تغريدات تزاوج مختلفة ويتعذر بذلك تزاوجهما. **فما سبب ذلك؟**



### Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.03.010

1. Allopatric speciation
2. Sympatric speciation
3. Postzygotic isolating mechanism
4. Prezygotic isolating mechanism

الانتواع بتباين الموطن

الانتواع بالموطن نفسه

آلية عزل تالية للاقحة

آلية عزل سابقة للاقحة

Mark(s): 5/5



Q.24: .

Which of the following traits might be **undesirable** in sheep?

أي من الصفات التالية قد تكون **غير** مرغوبة في الأغنام؟

Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.010

- |    |                                |                           |
|----|--------------------------------|---------------------------|
| 1. | Longer and denser hair         | شعر أطول وأكثر كثافة      |
| 2. | Increase body mass             | زيادة كتلة الجسم          |
| 3. | Faster maturation to adulthood | نضج أسرع إلى مرحلة البلوغ |
| 4. | Longer legs                    | أرجل أطول                 |

Mark(s): 0/5

Q.25: .

Which sets of structures are **homologous**?

أي من مجموعات التراكيب التالية يُعد من التراكيب **المثلية**؟

Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.03.009

- |    |  |                              |
|----|--|------------------------------|
| 1. | A butterfly's wing and a bat's wing      | جناح فراشة وجناح خفاش        |
| 2. | A moth's eyes and a cow's eyes           | عينا عثة وعينا بقرة          |
| 3. | A beetle's leg and a horse's leg         | ساق خنفساء وقائم حصان        |
| 4. | A whale's pectoral fin and a bird's wing | زعنفة صدرية لحيوت وجناح طائر |