

Which of the following statements about the human genome is **false**?

التالية عن الجينوم البشري خاطئة؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.03.005

a.

The human genome contains long stretches of DNA
with no known function

لى امتدادات طويلة من الحمض النووي

b.

The human genome contains approximately 3 billion base pairs

لى ما يعرب من 3 مليارات زوج قاعدي

c.

The human genome was sequenced by scientists from around the world

بواسطة علماء من جميع أنحاء العالم

d.

The human genome contains nucleotide sequences that all
code for proteins

لى متواليات نيوكليوتيدات ترمز

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

عن السلحفاة الموضحة ستكون جزءاً
حفاة بناءً على الانتخاب الطبيعي؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.008

a.

The tortoise shell does not look like the shell of either parents

السلحفاة صدفه أي من الوالدين

b.

All tortoises look like the tortoise shown

تبدو من السلحفاة المعروضة

c.

All tortoises born on the island survive

الجميع المولود على الجزيرة تبقى على قيد الحياة

d.

Tortoises with domed shells have more offspring than tortoises with flat shells

الأصداف المقببة لها ذرية أكثر من
الأصداف المسطحة

Q.3: .

Mark(s): 5/5

Darwin referred to the process of promoting certain traits by breeding members with those traits as __ __.

عملية تعزيز سمات معينة عن طريق انتخاب
بهذه الصفات على أنها __ __.

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.006

a.

Natural selection

الانتخاب الطبيعي

b.

Evolution

التطور

c.

Overpopulation

الاكتظاظ السكاني

d.

Artificial selection

الانتخاب الاصطناعي

Hypothesize environmental conditions could lead to a shift in the coloration of the snail population. Which type of natural selection is illustrated by the graph below?

ف البيئية يمكن أن تؤدي إلى تحول في لون
، ما هو نوع الانتخاب الطبيعي الذي يوضحه
ناه؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.007

- a. **Stabilizing selection** الانتخاب التثبيتي
- b. **Disruptive selection** الانتخاب غير الموجه
- c. **Sexual selection** الانتخاب الجنسي
- d. **Directional selection** الانتخاب الموجه

If a hypothetical colony of 100 humans isolated themselves on an island, which of the following represents how their genetic makeup is determined after several generations?

مرة افتراضية مكونة من 100 إنسان على
أ يلي يمثل كيفية تحديد تركيبته الجينية
؟

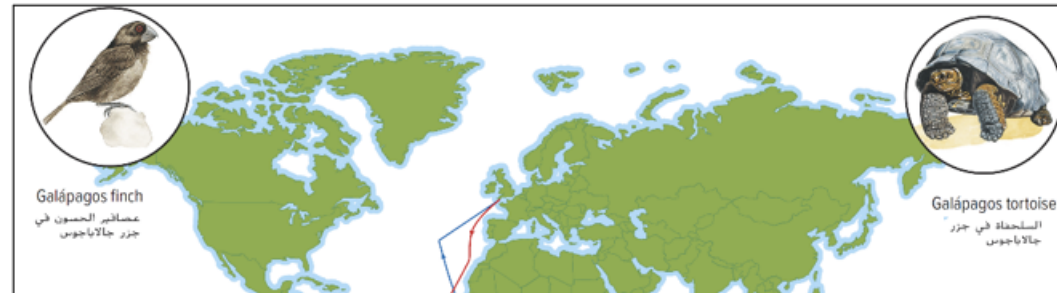
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.007

- a. Bottleneck effect تأثير عنق الزجاجة
- b. Postzygotic isolation عزلة ما بعد اللاقحة
- c. Prezygotic isolation عزلة ما قبل اللاقحة
- d. The founder effect تأثير الانعزال

The figure below shows Darwin's journey and the animals he studied at Galápagos Islands of South America. Which was the first conclusion Darwin made soon after returning from the Galápagos Islands?

ناه رحلة داروين والحيوانات التي درسها في
، بجنوب أمريكا. ما هو الاستنتاج الأول الذي
ين بعد وقت قصير من عودته من جزر



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.007

a.

Variety among Galápagos birds resulted from selective breeding

غالاباغوس عن التربية الانتقائية

b.

New species of finches could emerge through small ancestral changes

جديدة من العصفير من خلال تغييرات صغيرة في الأجداد

c.

Wild finch diversity explained the breeding of domesticated animals

الحسون ريقة تكاثر الحيوانات الأليفة

d.

Natural selection was the evolutionary mechanism for species change

بي هو آلية التطورية لتغيير الأنواع

Study the photo of the walking stick insect below and decide what kind of morphological adaptation is shown?

رعة عصا المشي أدناه وحدد نوع
الذي يظهر؟



Learning Outcomes Covered

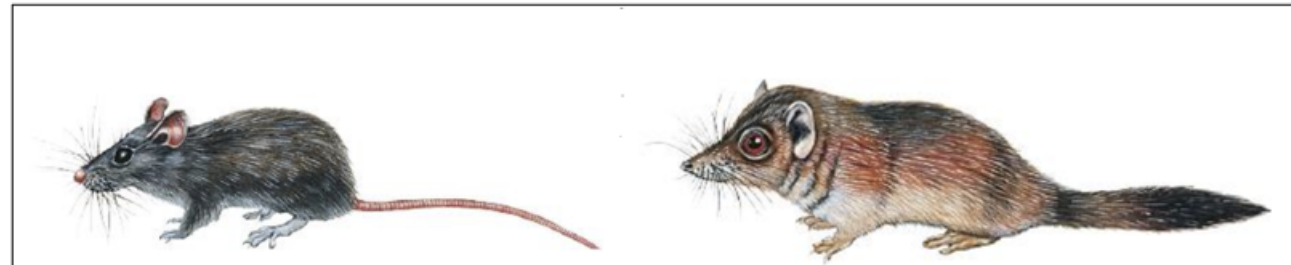
- BIO.3.2.03.009

- | | | |
|----|--------------|-------------------|
| a. | Biogeography | الجغرافيا الحيوية |
| b. | Mimicry | التقليد |
| c. | Fitness | اللياقة |
| d. | Camouflage | التمويه |

The graph below shows two different mice which live in two different continents, but in some ways, they look similar.

Which is the most likely **pattern of evolution** for these mice?

ماه اثنين من الفئران المختلفة التي تعيش في
، ولكن في بعض النواحي، تبدو متشابهة.
الأكثر احتمالاً لهذه الفئران؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.010

- | | | |
|----|----------------------|-----------------|
| a. | Adaptive radiation | التكيف المنتشر |
| b. | Coevolution | التطور المساعد |
| c. | Gradualism | التدرج |
| d. | Convergent evolution | التطور المتقارب |

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.

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

Pea Plants (population: 100) (نبات البازلاء (عدد الافراد: 100)		
TT	Tt	tt
36	48	16

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.04.007

a.

0.48

b.

0.16

c.

1.0

d.

0.36

Which of the following terms best represents the cumulative changes in groups of organisms through time?

حالت التالية يعبر عن التغيرات التراكمية في
نات الحية عبر الزمن؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.008

a.

Natural selection

لبيعي

b.

Artificial selection

صطناعي

c.

Overpopulation

سكاني

d.

Evolution

Scientists studying evolutionary relationships have found hundreds of thousands of transitional fossils that contain features shared by different species. Which of the following are newly evolved features that do not appear in the fossils of common ancestors?

يُدرسون العلاقات التطورية مئات الآلاف تقاليد التي تحتوي على سمات مشتركة نلفة. أي مما يلي يمثل سمات متطورة في أحافير الأسلاف المشتركين؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.009

- | | | |
|----|-----------------|-------------------|
| a. | Ancestral trait | صفة الأجداد |
| b. | Parents trait | صفة الآباء |
| c. | Dominant trait | صفة مهيمنة |
| d. | Derived trait | صفة وراثية مكتسبة |

The graph below is an illustration of the HapMap project.

ع HapMap.

Which of the following represents the primary goal of the project?

م شروع؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.03.005

a.

Map the sequence of nucleotides in human DNA

النيوكليوتيدات في الحمض النووي البشري

b.

Create a database for genetic, biological information

معلومات الجينية والبيولوجية

c.

Catalog the genetic sequences of individual DNA

في الحمض النووي للفرد

d.

Identify genes that cause serious human diseases

سبب أمراضًا خطيرة للإنسان

Q.13: .

Mark(s): 5/5

Which of the following is **not** a condition of the Hardy–Weinberg principle?

مبدأ هاردي-واينبيرج؟

Learning Outcomes Covered

○ BIO.3.2.04.007

a.

There is no immigration or emigration

هجرة أو إرحال

b.

Mutations do not occur

إت

c.

Natural selection does not occur

ناب طبيعي

d.

Random mating does not occur

ج عشوياً

In the figure below, the photo of California king snake shows which kind of morphological adaptation?

يا الملك في الشكل أدناه؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.009

a.

Mimicry

تقليد

b.

Vestigial organ

عضو ضامر

c.

Camouflage

تمويه

d.

Analogous structure

ترتيب متماثل

Q.15: .

Mark(s): 5/5

A biologist is studying lizards' location and why certain lizards are found on one island, but not on others. Which of the following is the best term to describe this type of study?

بد السحالي وسبب وجود بعض السحالي
ها في جزر أخرى. أي مما يلي هو أفضل
الدراسة؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.02.001

a.

Evolution

التطور

b.

Comparative biochemistry

الكيمياء الحيوية المقارنة

c.

Comparative anatomy

علم التشريح المقارن

d.

Biogeography

الجغرافيا الحيوية

When a species evolves into a new species without a physical barrier (the ancestral species and new species live side by side during the speciation process), this is called ____.

ما إلى نوع جديد بدون حاجز مادي (تعيش
واع الجديدة جنبًا إلى جنب أثناء عملية
هذا ____.

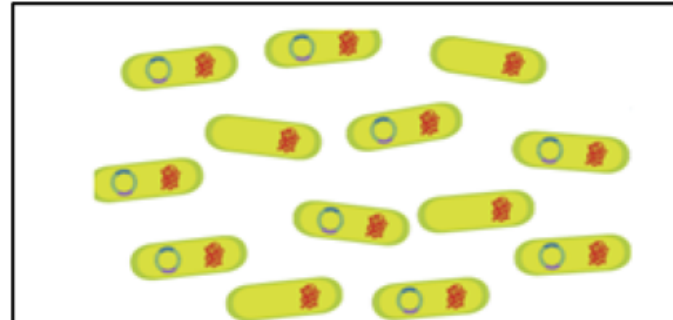
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.03.010

- | | | |
|----|-----------------------|-------------------------|
| a. | Allopatric speciation | الانتواع بتباين الموطن |
| b. | Adaptive radiation | التكيف المنتشر |
| c. | Disruptive selection | الانتخاب غير الموجه |
| d. | Sympatric speciation | الانتواع في الموطن نفسه |

What is the process that scientists use to produce large numbers of recombinant DNA molecules as shown below?

لما إنتاج أعداد كبيرة من جزيئات
بب كما هو موضح أدناه؟



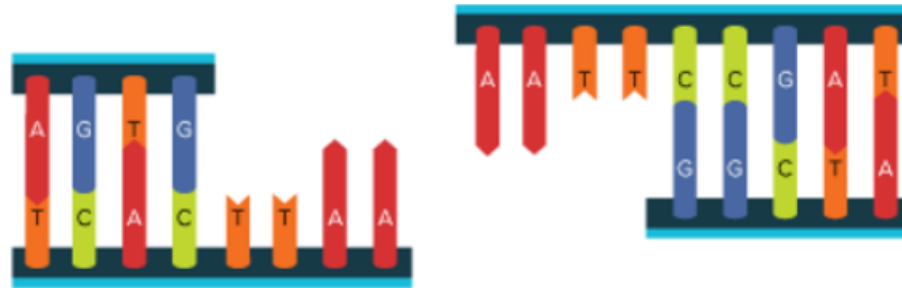
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.024

- | | | |
|----|---------------------------|-------------------------|
| a. | Transformation | التحويل |
| b. | Polymerase chain reaction | تفاعل البلمرة المتسلسل |
| c. | Gel electrophoresis | الفصل الكهربائي الهلامي |
| d. | DNA cloning | استنساخ الحمض النووي |

Which of the following **enzymes** cuts the DNA and creates fragments as shown below?

أي من الانزيمات التالية يقطع DNA و ينتج أجزاء كما هو موضح أدناه؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.024

- a. RNA polymerase انزيم بلمرة الحمض النووي الريبوزي
- b. DNA ligase انزيم ربط DNA
- c. Reverse transcriptase انزيم النسخ العكسي
- d. *EcoRI* enzyme انزيمات *EcoRI*

Which of the following explains why a forensic scientist uses the noncoding regions of DNA rather than the coding regions of DNA?

الطب الشرعي المناطق غير
مناطق ترميز الحمض النووي؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.03.005

a.

The noncoding regions of DNA are identical to each individual

غير. سشفرة بين كل الافراد

b.

The noncoding regions of DNA can create proteins

من النوي تنتج بروتينات

c.

The coding regions of DNA cannot create proteins

نوي لا ستج بروتينات

d.

The noncoding regions of DNA are unique to each individual

مفردة فريد. لكل فرد

Transgenic bacteria can be used to do all the following **except**....

ثيّا أن تستخدم في كل ما يلي **باستثناء**....

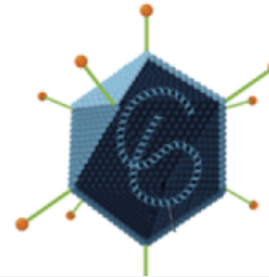
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.024

- | | | |
|----|---------------------|-----------------|
| a. | Produce insulin | إنتاج الأنسولين |
| b. | Clean up oil spills | تنظيف بقع الزيت |
| c. | Decompose garbage | تحليل القمامة |
| d. | Study diseases | دراسة الأمراض |

In most Gene Therapy studies, target cells in the patient are infected with a viral vector, like the one in the figure below. What is the benefit of Gene Therapy?

العلاج الجيني ، تصاب الخلايا
بفيروس بنقل فيروسي ، مثل الموجود
ما هي فائدة العلاج الجيني؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.03.005

a.

Determining more accurate and safer dosing of drugs

الأكثر دقة

b.

Identifying suspects and determining parents

بن

c.

Helping researchers find genes that cause disease

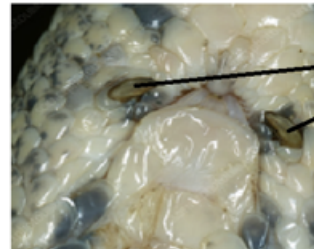
الجينات التي تسبب المرض

d.

Correcting mutated genes that cause human diseases

، للأمراض البشرية

Some snakes have structures called pelvic spurs as shown in the image below. Pelvic spurs are reduced forms of the leg bones of these snakes' ancient ancestors. Which term best describes pelvic spurs?



نتوءات الحوض
Pelvic spurs

بها هياكل تسمى نتوءات الحوض. كما هو
رة أدناه ، نتوءات الحوض هي أشكال مصغرة
ف هذه الثعابين القدامى. ما هو أفضل
نتوءات الحوض ؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.02.001

- | | | |
|----|-----------------------|-------------------|
| a. | Analogous structure | تراكيب متماثلة |
| b. | Derived trait | صفة وراثية مكتسبة |
| c. | Homologous structures | تراكيب مثلية |
| d. | Vestigial structure | تراكيب ضامرة |

Which process is applied to identify mutations or errors in the DNA molecules?

تطبيقها لتحديد الطفرات أو الأخطاء في
؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.024

a.

Genetic engineering

الهندسة الوراثية

b.

Recombinant DNA technology

تكنولوجيا الحمض النووي DNA المعاد التركيب

c.

Polymerase chain reaction

تفاعل البلمرة المتسلسل

d.

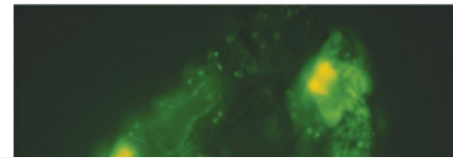
DNA sequencing

ترتيب تسلسل DNA

The image below represents an experiment where a gene from an ocean jellyfish that creates a bioluminescent light has been inserted into a mosquito. The mosquito with the jellyfish gene gives off a green light. Which of the following explains what scientists have accomplished?

إدخال جين انتاج ضوء بيولوجي من حيث تعطي البعوضة التي تحمل جين ضئ.

بزه العلماء في هذه التجربة؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.021

- DNA fingerprinting was employed to identify a key jellyfish gene
- A new form of life was created through the process of gene cloning
- Natural selection processes were altered to change the mosquito's DNA
- The genes of the mosquito were manipulated using genetics

الجين رئيس لقنديل البحر

خلال تنساخ الجينات

الحمس النووي للبعوض

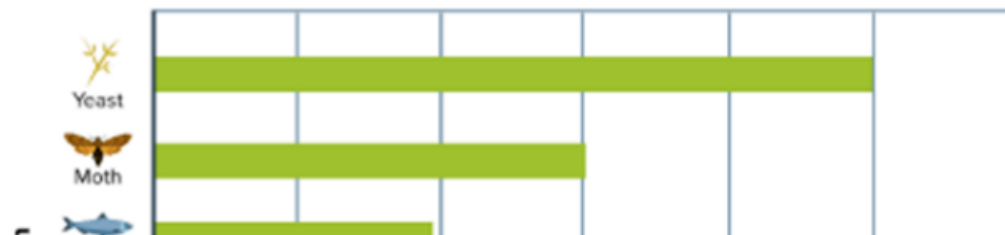
لوراثة

The graph below shows biochemical differences in different organisms. Which statement is **true** based on the graph?

ياني أدناه الاختلافات البيوكيميائية في الكائنات
أي عبارة **صحيحة** بناءً على الرسم البياني؟

اختلافات الكيمياء الحيوية

Biochemical Differences



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.2.02.001

The cytochrome C in ducks is unrelated
to the cytochrome C in humans

لا يرتبط السيتوكروم C الموجود في البط
بالسيتوكروم C في البشر

a.

Moths are more closely related to
yeast than turtles are to fish

ترتبط العث ارتباطاً وثيقاً بالفطريات أكثر
من ارتباط السلاحف بالأسماك

b.

Fish do not share any amino acid
sequences with humans

لا تشارك الأسماك أي تسلسل من الأحماض
الأمينية مع البشر

c.

Monkeys share more amino acid sequences
with humans than fish share with humans

تتشارك القروء في تسلسل الأحماض الأمينية
مع البشر أكثر مما تتشارك الأسماك مع البشر

d.