

College:

Grade11

Course Name:

G11ADV.BIO - Biology G11ADV

Exam:

Activity Type:

2023-2022 - اختبار نهاية الفصل الأول

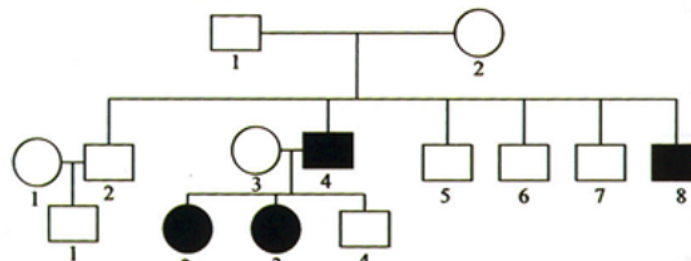
Final

Q.1: .

Mark(s): 5/5

Which of the following genetic disorders **cannot** be represented by the inheritance pattern shown in the pedigree below?

أي من الاختلالات الوراثية التالية **لا ينطبق** عليه نمط الوراثة الموضح في سجل النسب أدناه؟



Learning Outcomes Covered

o BIO.3.3.01.036

- | | | |
|----|---------------------|----------------|
| a. | Galactosemia | الجلكتوسيميا |
| b. | Tay-Sachs's disease | مرض تاي-ساكس |
| c. | Cystic fibrosis | التليف الكيسي |
| d. | Achondroplasia | عدم نمو العظام |

The table below shows the cross of two snapdragons plants, one white flowered ($C^W C^W$) and the other pink flowered ($C^R C^W$).

Which of the following ratios describes the phenotypes of the offspring?

	C^W	C^W
C^R	$C^R C^W$	$C^R C^W$
C^W	$C^W C^W$	$C^W C^W$

R: Red

W: White

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.011

- a. 50% red: 50% white 50% أحمر : 50% أبيض
- b. 50% red: 25% pink: 25% white 50% أحمر : 25% وردي : 25% أبيض
- c. 25% red: 50% pink: 25% white 25% أحمر : 50% وردي : 25% أبيض
- d. 50% pink : 50% white 50% وردي : 50% أبيض

Which of the following is **not** a characteristic of a person with Albinism?

أي مما يلي **لا يعد** من خصائص الشخص المصاب بالمهاق؟

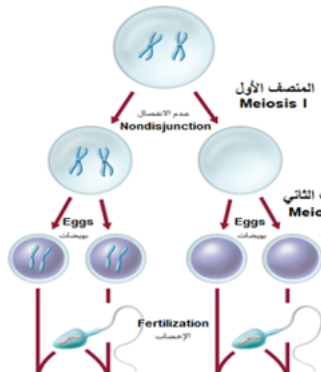
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.036

- a. Skin susceptible to UV damage تعرض الجلد للتلف بسبب الأشعة فوق البنفسجية
- b. Enlarged liver تضخم الكبد
- c. Vision problems مشكلات في الرؤية
- d. No color in the skin, eyes, and hair انعدام اللون في الجلد والعينين والشعر

The figure below shows Gametes with abnormal numbers of chromosomes that result from nondisjunction during meiosis:

Which of the following indicates a zygote (2n+1)?



يبين الشكل عدم انفصال الكروموسومات في أثناء الانقسام المنصف وظهور أمشاج ذات أعداد غير طبيعية من الكروموسومات.

أي مما يلي يشير إلى لاقحة (2n+1)?

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.021

- a. (A) and (B) (A) و (B)
- b. (A) and (C) (A) و (C)
- c. (C) and (D) (C) و (D)
- d. (B) and (D) (B) و (D)

The figure below shows animals with different genetics, study them and then answer the question:

صفات وراثية مختلفة،
وال:

Which of the following patterns describes the inheritance of coat color in (A) and (B)?

تصف وراثية لون الفرو في

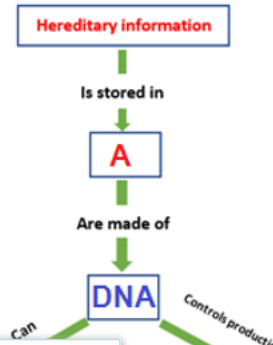


Learning Outcomes Covered

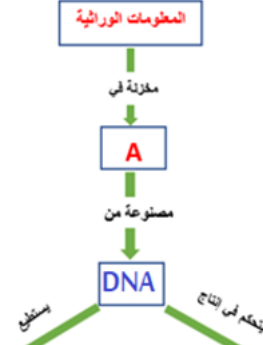
- BIO.3.3.02.011

- a. (A) Multiple Alleles and (B) Epistasis (A) الأليلات المتعددة و (B) تفوق الجينات
- b. (A) Dosage Compensation and (B) Multiple Alleles (A) تعطيل الكروموسومات و (B) الأليلات المتعددة
- c. (A) Epistasis and (B) Multiple Alleles (A) تفوق الجينات و (B) الأليلات المتعددة
- d. (A) Polygenic Traits and (B) Dosage Compensation (A) الصفات متعددة الجينات و (B) تعطيل الكروموسومات

In the illustration below, which molecules are represented by the boxes (A) and (B)?



في الشكل التوضيحي أدناه، ما الجزيئات التي يمثلها المربعات (A) و (B)؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.015

- | | | |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| a. | (A) Genes and (B) proteins | (A) جينات و (B) بروتينات |
| b. | (A) Genes and (B) RNA | (A) الجينات و (B) RNA |
| c. | (A) RNA and (B) Chromosomes | (A) RNA و (B) كروموسومات |
| d. | (A) proteins and (B) Chromosomes | (A) بروتينات و (B) كروموسومات |

When a trait is found more often in both members of identical twins than in fraternal twins, the trait is presumed to.....

عند وجود صفة في التوائم المتطابقة على نحو أكبر من وجودها في التوائم الشقيقة، فهذا يدل على أن الصفة.....

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.023

- a. be not influenced by the environment at all لا تتأثر بالبيئة نهائياً
- b. have a significant inherited component. لها مكون وراثي واضح
- c. be strongly influenced by environment تتأثر بشكل قوي بالبيئة
- d. have no genetic influence لا يوجد لها تأثير جيني

What do DNA and RNA have in common?

ما الجانب المشترك بين الـ DNA و RNA ؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.022

- a. Both are double stranded كلاهما ثنائيي الأشرطة
- b. Both contain ribose molecules كلاهما يضم جزيئات ريبوز
- c. Both contain phosphate groups كلاهما يضم مجموعات من الفوسفات
- d. Both contain uracil كلاهما يضم اليوراسيل

Which is the function of the enzyme **DNA helicase** during replication?

ما وظيفة إنزيم الـ **DNA هليكاز** أثناء التضاعف؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.016

- a. It bonds mRNA to original parent strand يربط mRNA بالشريط الأساسي الأصلي
- b. It is responsible for unwinding and unzipping the double helix انحلال وفك اللولب المزدوج لـ DNA
- c. It matches the nucleotide pairs يطابق بين أزواج النيوكليوتيدات
- d. It winds up the replicated DNA strand يلف شريط DNA المضاعف

Q.10: .

Mark(s): 5/5

Use the figure below to determine the amino acid sequence coded by the following mRNA:

5' AUGUGGUUAUGU 3'

First Base	Second Base				Third Base
	U	C	A	G	
U	UUU phenylalanine	UCU serine	UAU tyrosine	UGU cysteine	U
	UUC phenylalanine	UCC serine	UAC tyrosine	UGC cysteine	C
	UUA leucine	UCA serine	UAA stop	UGA stop	A
	UUG leucine	UCG serine	UAG stop	UGG tryptophan	G
	AUU isoleucine	ACU threonine	AAU asparagine	AGU serine	U
	AUC	ACC	AAC	AGC	C

دم الشكل أدناه لتحديد تسلسل الحامض الأميني المشفر بواسطة الحمض
ي الرايبوزي الرسول التالي:

5' AUGUGGUUAUGU 3'

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية				القاعدة الثالثة
	U	C	A	G	
U	UUU فينيلالانين	UCU سيرين	UAU ثيروسين	UGU سيسيتاين	U
	UUC فينيلالانين	UCC سيرين	UAC ثيروسين	UGC سيسيتاين	C
	UUA لوسين	UCA سيرين	UAA توقف	UGA توقف	A
	UUG لوسين	UCG سيرين	UAG توقف	UGG ثريبتوفان	G
	AUU إيزولوسين	ACU ثريونين	AAU أسباراجين	AGU سيرين	U
	AUC	ACC	AAC	AGC	C

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.015

- a. Methionine, serine, tyrosine, lysine الميثيونين، سيرين، ثريوزين، ليسين
- b. Methionine, tryptophan, leucine, cysteine الميثيونين، تريبتوفان، لوسين، سيسيتاين
- c. Methionine, isoleucine, lysine, arginine الميثيونين، إيزولوسين، ليسين، أرجينين
- d. Methionine, isoleucine, serine, tryptophan الميثيونين، إيزولوسين، سيرين، تريوزين

Which scientist discovered that the bacteria *Streptococcus pneumoniae* change its form?

من العالم الذي اكتشف أن البكتيريا العقدية الرئوية تغير سلالتها؟

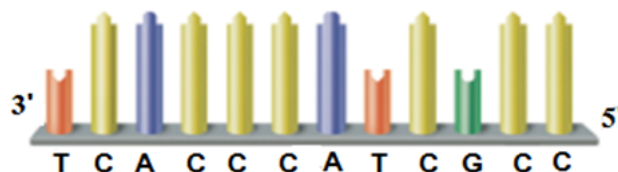
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.012

- a. Avery أفري
- b. Chase تشيس
- c. Griffith جريفث
- d. Watson واٹسون

What is the mRNA sequence for the template DNA strand sequence in the below figure?

ما هو تسلسل الحمض النووي الرايبوزي الرسول لقالب سلسلة الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين، في الشكل أدناه؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.022

- a. 5' TCACCCATCGCC 3'
- b. 5' AGUGGGUAGCGG 3'
- c. 5' TACAACTAGCAA 3'
- d. 5' UACAAACUAGUAA 3'

Which of the following **abnormal** male gametes will form nearly normal male when fertilized with normal egg?

أي من الأمشاج الذكرية **غير الطبيعية** التالية تكون ذكر شبه سليم عند إخصابها لبويضة طبيعية؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.021

- a. 23 somatic chromosome and sex chromosome Y 23 كروموسوم جسدي وكروموسوم جنسي Y
- b. 22 somatic chromosome and sex chromosomes XX 22 كروموسوم جسدي وكروموسومين جنسيين XX
- c. 21 somatic chromosome and sex chromosomes XY 21 كروموسوم جسدي وكروموسومين جنسيين XY
- d. 22 somatic chromosome and sex chromosomes YY 22 كروموسوم جسدي وكروموسومين جنسيين YY

Which of the following illustrates the genotype of a female with blood group (B) and have Red-green color blindness?

أي من التالي يمثل الطراز الجيني لأمرأة فصيلة دمها (B) ومصابة بمرض عمى الألوان؟

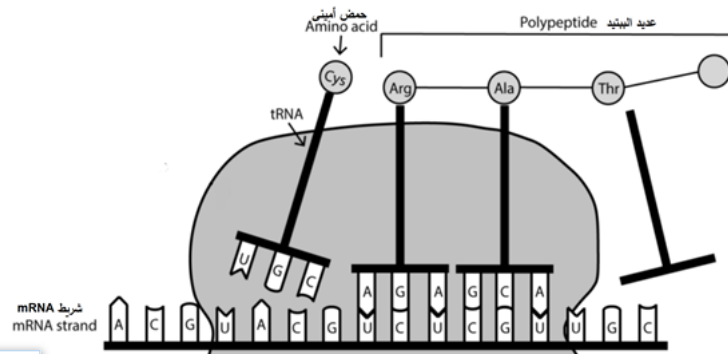
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.012

- a. $X^R X^r \mid I^A I^A$
- b. $X^R Y \mid I^A i$
- c. $X^r X^r \mid I^B I^B$
- d. $X^r Y \mid I^B i$

Which of the following describes the figure shown below?

أي مما يلي يصف الشكل الموضح أدناه؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.009

- | | | |
|----|--------------------|------------------------------|
| a. | RNA processing | معالجة الحمض النووي الريبوزي |
| b. | Replication of DNA | تناسخ الـ DNA |
| c. | Transcription | النسخ |
| d. | Translation | الترجمة |

If the father's blood type is $I^A i$ and the mother's is $I^B i$, what is the probability of having a child with type AB blood?

إذا كانت فصيلة دم الأب $I^A i$ وفصيلة دم الأم $I^B i$ ، فما احتمال إنجاب طفل ذو فصيلة دم AB؟

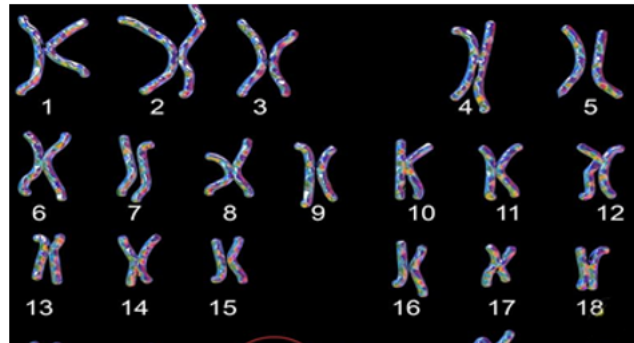
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.011

- a. $\frac{1}{4}$
- b. $\frac{1}{2}$
- c. $\frac{3}{4}$
- d. 1

In the figure below,
which disorder can be identified in the Karyotype?

في الشكل الوارد أدناه،
أي اختلال يُظهره النمط النووي؟



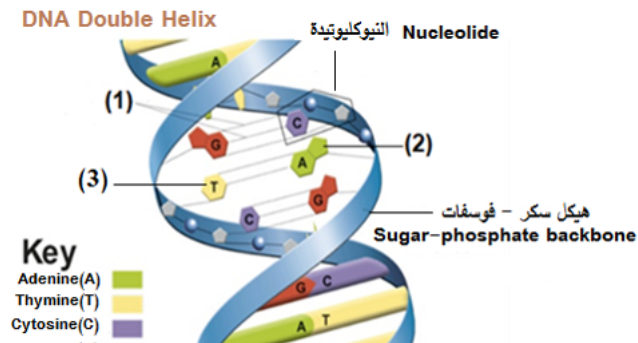
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.019

- | | | |
|----|------------------------|-------------------|
| a. | Turner's syndrome | متلازمة تيرنر |
| b. | Klinefelter's syndrome | متلازمة كلينفلتر |
| c. | Down syndrome male | متلازمة داون ذكر |
| d. | Down syndrome female | متلازمة داون أنثى |

Which of the following represents the structures
(1) and (3) shown in the below figure?

أي مما يلي يمثل التراكيب (1) و(3) الموضحة
في الشكل أدناه؟



Learning Outcomes Covered

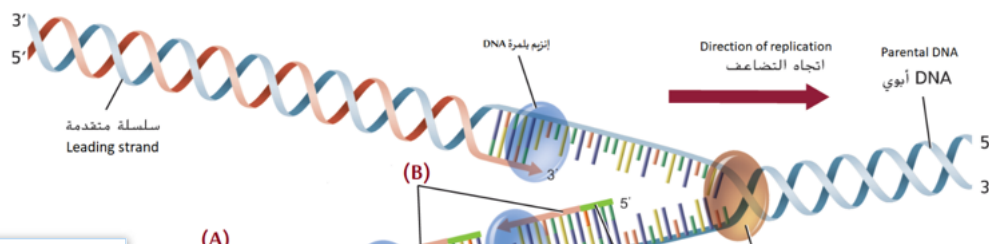
- BIO.3.3.02.015

- a. (1) hydrogen bonds and (3) Purine base (1) روابط هيدروجينية و(3) قاعدة بيورينية
- b. (1) covalent bonds and (3) Pyrimidine base (1) روابط تساهمية و(3) قاعدة بيريميدينية
- c. (1) peptide bonds and (3) Purine base (1) روابط ببتيدية و(3) قاعدة بيورينية
- d. (1) hydrogen bonds and (3) Pyrimidine base (1) روابط هيدروجينية و(3) قاعدة بيريميدينية

The DNA strands are separated during replication and each parent strand serves as a template for new strands, as shown in the figure below.

Which of the following represents the DNA ligase enzyme?

تنفصل سلاسل الـ DNA أثناء عملية التضاعف حيث تعمل كل سلسلة أصلية كنموذج للسلاسل الجديدة كما يبين الشكل أدناه. أي مما يلي يشير إلى إنزيم ليجاز DNA؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.016

a. A

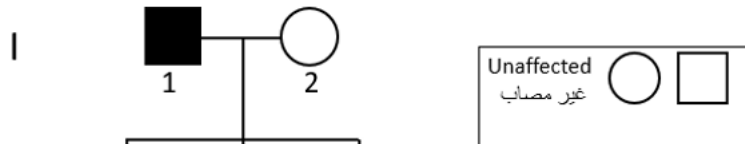
b. B

c. C

d. D

The pedigree below illustrates the inheritance of a **dominant disorder** across two generations.

The parents I(1) and I(2) had the child II(3) and they wanted to know if this child could be affected by Huntington's disease or not. Based on the pedigree, predict the possible genotype(s) of the child II (3).



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.011

- a. Hh only HI فقط
- b. HH only HH فقط
- c. Hh or hh Hh أو hh
- d. hh only hh فقط

Q.21: ***** BONUS *****

Mark(s): 4/4

Which of the following demonstrates an insertion mutation of the sequence 3' GGACCGCACCC 5'?

أي مما يلي يوضح إدخال طفرة في التسلسل
3' GGACCGCACCC 5'؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.014

- a. 5 'GGACCCACCCG 3'
- b. 5' GGACCGCACCG 3'
- c. 5' GGACCCCGGCA 3'
- d. 5 'GGGGACCGCACCC 3'

Which of the following is true about **eukaryotic gene regulation**?

أي من العبارات التالية صحيحة حول تنظيم التعبير الجيني عند **حقيقية النواة**؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.018

- a. Eukaryotic gene regulation is exactly like prokaryotic gene regulation
تنظيم الجين حقيقي النواة يماثل تنظيم الجين بدائي النواة
- b. Replication factors guide the binding of eukaryotic RNA polymerase to the promoter
توجه عوامل تناسخ الربط بين إنزيم بلمرة الحمض النووي الريبوزي حقيقي النواة والمحفز
- c. Activator proteins fold DNA to enhancer sites that increase the rate of gene transmission
تطوي البروتينات المنشّطة الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين إلى المواقع المحسّنة والتي تزيد من معدل انتقال الجينات
- d. Repressor proteins bind to activators, preventing them from binding to the DNA
ربط البروتين المانع إلى المحفزات مما يمنع ربطها إلى الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين

What is the effect of sickle-cell anemia?

ما تأثير أنيميا الخلايا المنجلية؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.011

- a. Blocked respiratory pathways
سد المسارات التنفسية
- b. Decreased neurological functions
تراجع الوظائف العصبية
- c. Inefficient oxygen transportation
النقل غير الكافي للأكسجين
- d. Susceptibility to contracting malaria
العرضة للإصابة بالمalaria النقلية

What occurs during frameshift mutation?

ما الذي يحدث خلال طفرة الإزاحة؟

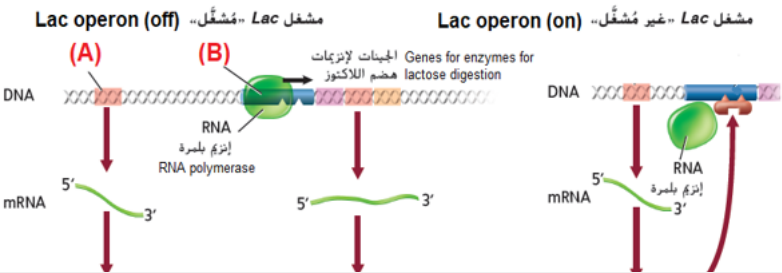
Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.02.016

- | | | |
|----|--|--|
| a. | Part of the chromosome breaks away, but reattaches normally | يتفكك جزء من الكروموسوم، ولكن يعاد ربطه بصورة طبيعية |
| b. | Part of the chromosome breaks away but reattaches in inverse orientation of a base | يتفكك جزء من الكروموسوم، ولكن يعاد ربطه بتوجيه عكسي |
| c. | An extra chromosome is added, causing mismatching of the chromosome pairs | يضاف كروموسوم إضافي، مما يسبب عدم تطابق أزواج الكروموسومات |
| d. | Nearly every amino acid in the protein will change | تتغير جميع الأحماض الأمينية تقريبًا في البروتين |

The lac operon is an example of the gene expression of inducible enzymes. In the figure below, which letter of the following indicates repressor active?

مشغل Lac يُعد مثالاً للتعبير الجيني للإنزيمات المحفزة. في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى مانع نشط؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.018

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D