



مراجعة الهيكل الثاني عشر العام الفصل الدراسي الأول مادة علم الأحياء

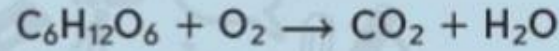
المعلمة: شيماء سعيد اليماحي

القسم 2
التفاعلات الكيميائية
صفحة 12

BIO.3.1.02.022 يذكر أمثلة على تفاعلات كيميائية تشارك في الوظائف الأساسية حيث يتم ترتيب المواد المتفاعلة ونواتج التفاعل ليتم تكوين ATP و ADP

BIO.3.1.02.022 Identify examples of chemical reactions that support main functions of living organisms where reactants and products rearrange to form ATP, ADP and inorganic phosphate

النواتج المتفاعلات

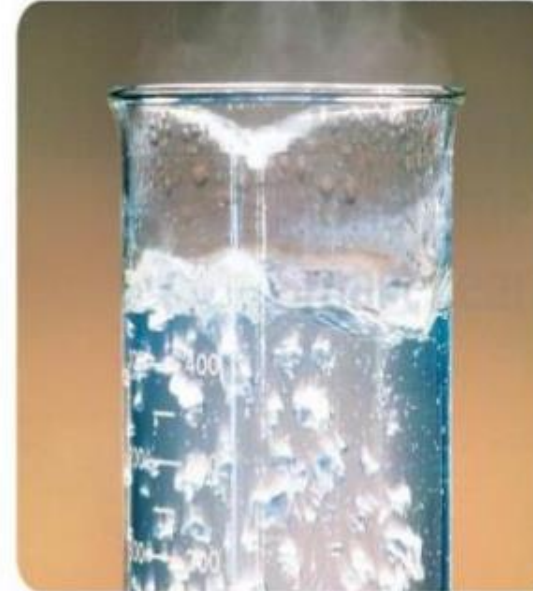


يتفاعل الجلوكوز مع الأكسجين لتكوين ثاني أكسيد الكربون والماء.

المعادلات المتوازنة في التفاعلات الكيميائية. لا يمكن استحداث مادة أو إفناؤها. يُطلق على هذا المبدأ اسم **قانون حفظ الكتلة**. لذا يجب أن تُظهر جميع المعادلات الكيميائية هذا التوازن في الكتلة، ما يعني أن عدد ذرات كل عنصر في المتفاعلات يجب أن يكون مساوياً لعدد ذرات العنصر نفسه في النواتج. وتُستخدم المعادلات لضمان تساوي عدد الذرات لكل عنصر في الطرفين.



الشكل 13 بعد التغير الناتج عن التفاعل الكيميائي، مثل الصدأ، تتكون مادة جديدة. وأثناء التغير الفيزيائي، مثل انصهار الثلج أو غليان الماء، لا يتغير التركيب الكيميائي للماء.



تغير كيميائي



تغير كيميائي

BIO.3.1.02.022 يذكر أمثلة على تفاعلات كيميائية تشارك في الوظائف الأساسية حيث يتم ترتيب المواد المتفاعلة ونواتج التفاعل ليتم تكوين ATP و ADP

BIO.3.1.02.022 Identify examples of chemical reactions that support main functions of living organisms where reactants and products rearrange to form ATP, ADP and inorganic phosphate

Which of the following indicates a Physical change?

أي صورة مما يلي تشير إلى تغير فيزيائي؟



(A)



(B)



(C)



(D)

☐ (A) and (C)

(A) و (C)

.a

☐ (A) and (D)

(A) و (D)

.b

☒ (B) and (D)

(B) و (D)

.c

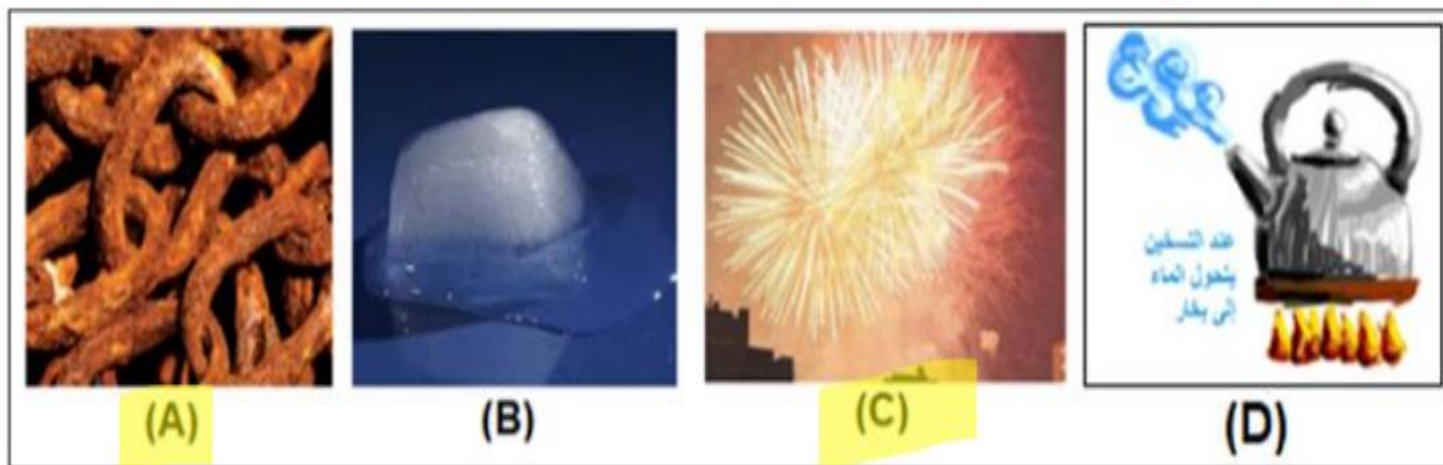
☐ (D) and (C)

(D) و (C)

.d

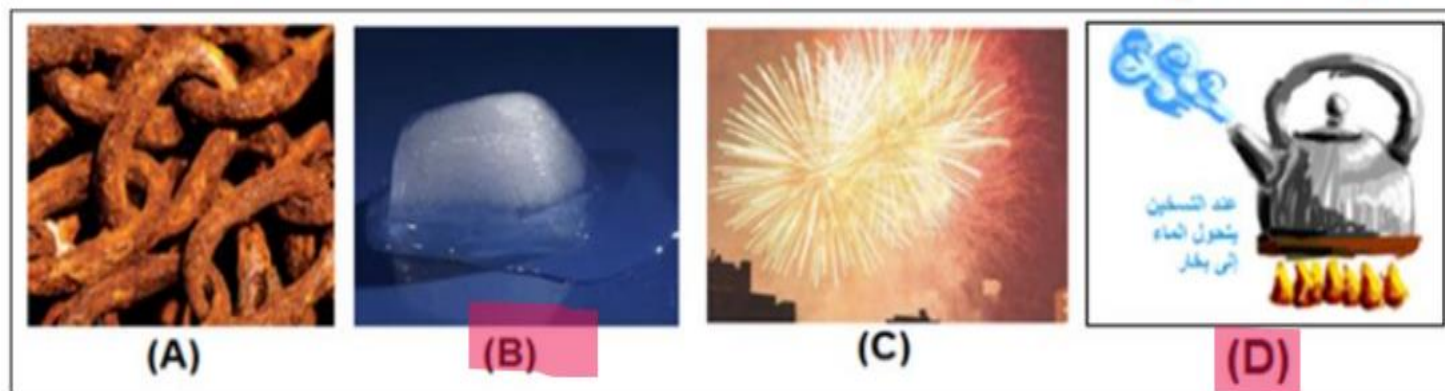
which of the following images indicates a chemical change?

أي صورة مما يلي تشير إلى تغير كيميائي؟



which of the following images indicates a chemical change?

أي صورة مما يلي تشير إلى تغير فيزيائي؟



BIO.3.1.02.022 Identify examples of chemical reactions that support main functions of living organisms where reactants and products rearrange to form ATP, ADP and inorganic phosphate

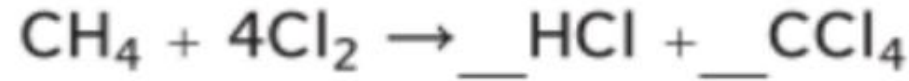
19. في أي مما يلي تتكسر روابط وتكوّن روابط جديدة؟

- A. التفاعلات الكيميائية
B. العناصر
C. النظائر
D. الجزيئات القطبية

20. أي من العبارات التالية ينطبق على المعادلات الكيميائية؟

- A. المتفاعلات على اليمين.
B. النواتج على اليمين.
C. عدد ذرات النواتج أقل من عدد ذرات المتفاعلات.
D. عدد ذرات المتفاعلات أقل من عدد النواتج.

استخدم هذه المعادلة غير المكتملة للإجابة عن السؤالين 7 و 8.



7. تبين المعادلة الكيميائية أعلاه ما يمكن أن يحدث في تفاعل بين الميثان وغاز الكلور. حذفت المعاملات في طرف النواتج من المعادلة. ما المعامل الصحيح لحمض الهيدروكلوريك HCl؟

1 .A

2 .B

4 .C

8 .D

8. ما الحد الأدنى لعدد ذرات الكلور (Cl) اللازمة للتفاعل المبيّن في المعادلة؟

1 .A

2 .B

4 .C

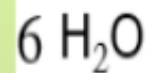
8 .D

Complete the following chemical equation so it is balanced.

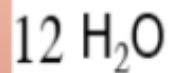
أكمل المعادلة الكيميائية التالية بحيث تكون متوازنة.



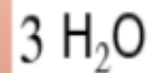
a.



b.



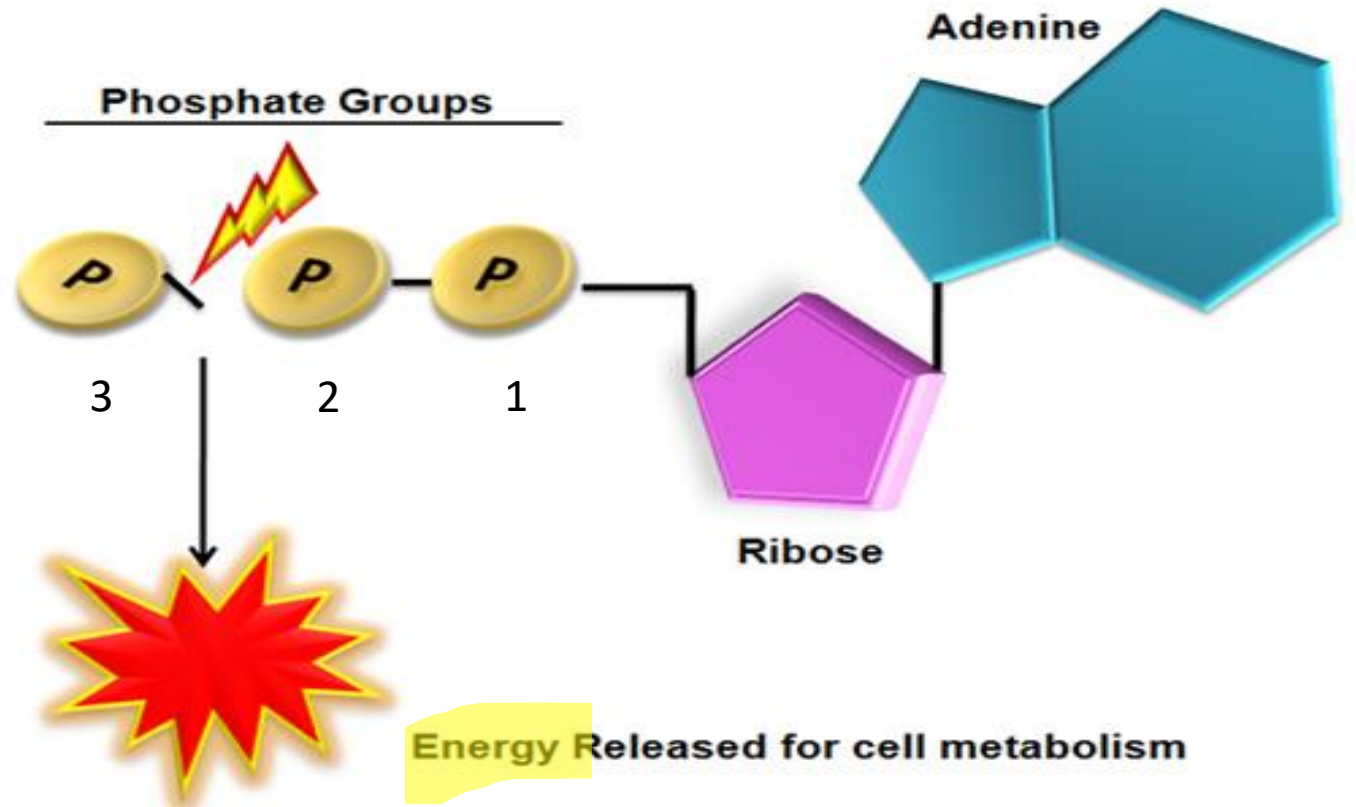
c.



d.

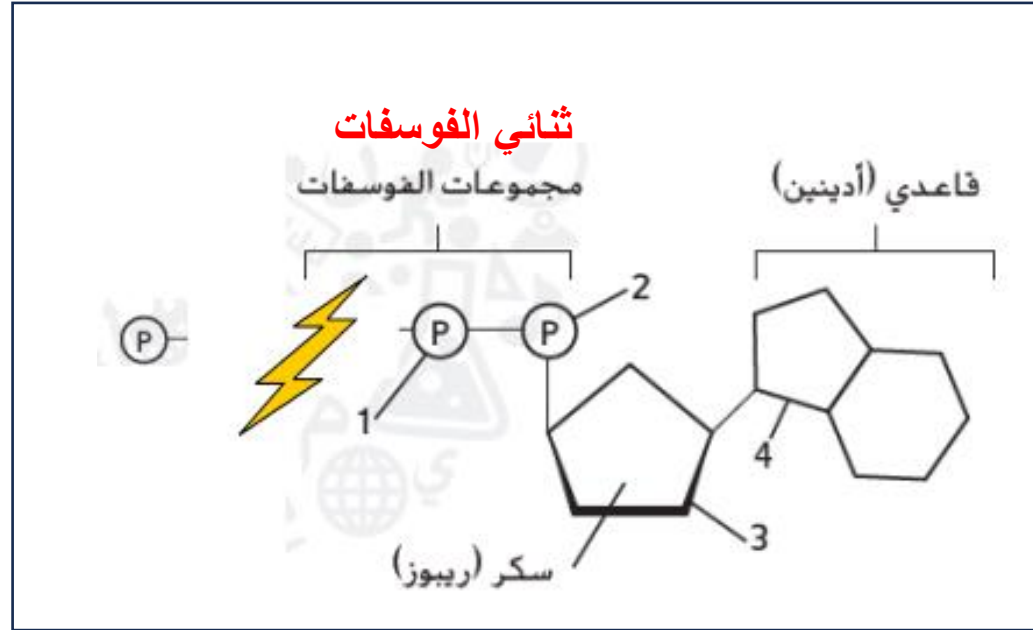


إنّ النيوكليوتيد الذي يحتوي على ثلاث مجموعات فوسفات يُعدّ ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP)، وهو عبارة عن مخزن للطاقة الكيميائية التي يمكن أن تستخدمها الخلايا في تفاعلات مختلفة. كما إنّّه يحرر طاقةً عندما تنكسر الرابطة بين مجموعتي الفوسفات الثانية والثالثة. في حين يتحرّر مقدار أقل من الطاقة عندما تنكسر الرابطة بين مجموعتي الفوسفات الأولى والثانية.

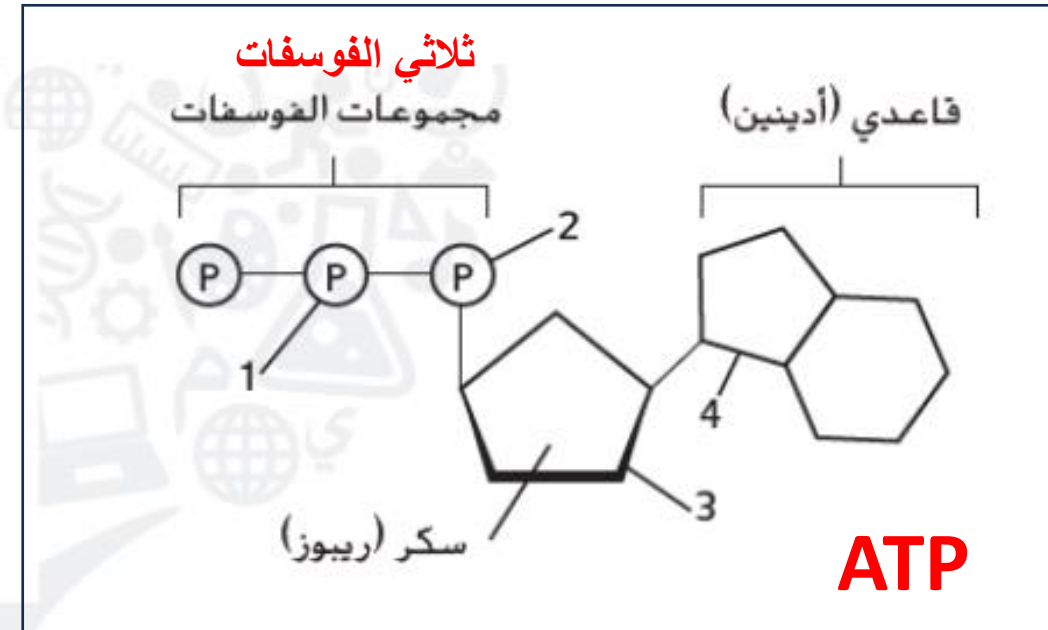


BIO.3.1.02.022 يذكر أمثلة على تفاعلات كيميائية تشارك في الوظائف الأساسية حيث يتم ترتيب المواد المتفاعلة ونواتج التفاعل ليتم تكوين ATP و ADP

BIO.3.1.02.022 Identify examples of chemical reactions that support main functions of living organisms where reactants and products rearrange to form ATP, ADP and inorganic phosphate



ADP



2. لتحرير الطاقة التي تُستهلك في جسم الكائن الحي، ما المجموعتان اللتان يجب كسر الرابطة بينهما في جزيء ATP؟

A. 1 و 2

B. 2 و 3

C. 2 و 4

D. 3 و 4

في هذا السؤال لم يتم ترقيم ذرات الفوسفات بنفس ترتيب
فقرة الكتاب، لذلك على الطالب أن يحدد إجابة تمثل كسر
الرابطة بين ذرات الفوسفات

36- ان الجزئ الموضح في الشكل هو :

-نيوكليوتيد DNA

ATP-

-نيوكليوتيد RNA

ADP-

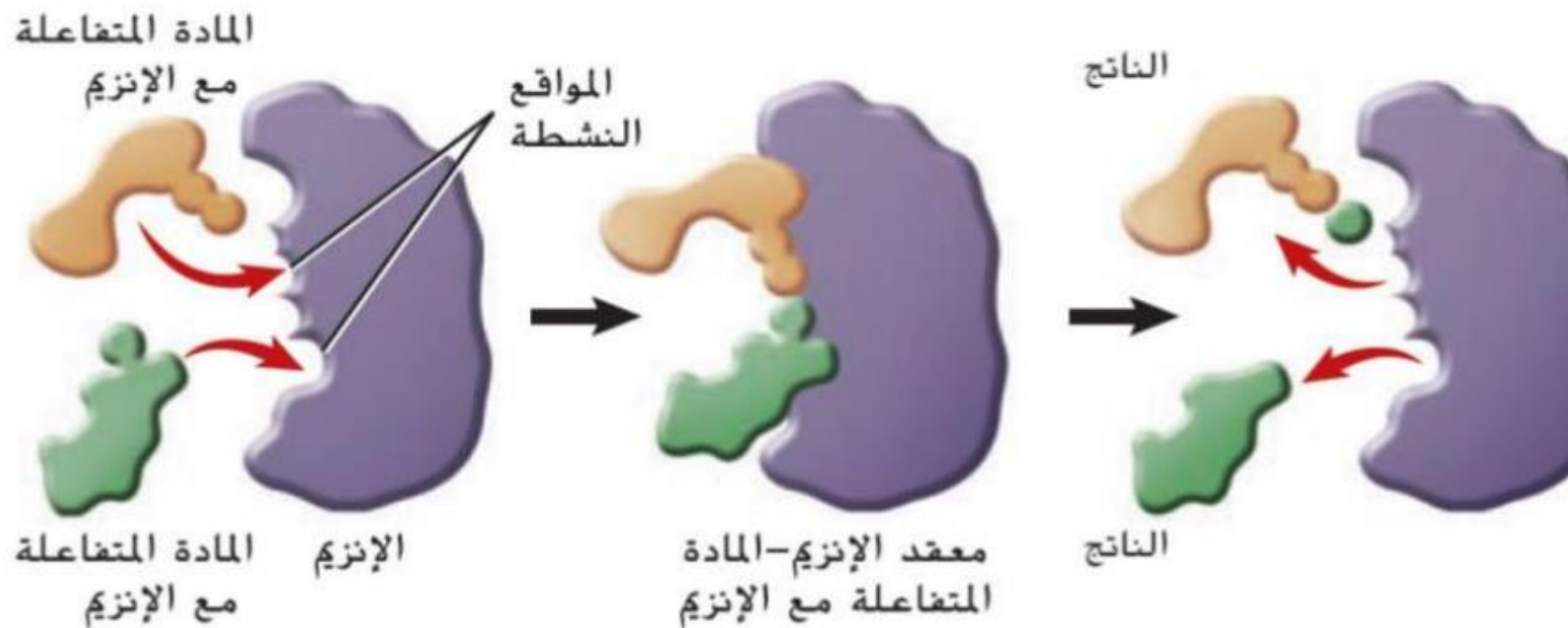


لأن الجزئ يحتوي ذرتين
فوسفات فقط

BIO.3.1.02.021 يذكر أمثلة على التفاعلات المحفزة بالإنزيمات والتي تحدث في الأنظمة الحية واصفاً أهمية كل تفاعل للكائن الحي ومفسراً لماذا يكون الكائن الحي الذي لديه نقص في أحد الإنزيمات غير قادر على أداء وظيفة معينة في الحياة

BIO.3.1.02.021 Identify examples of chemical reactions catalyzed by enzymes that occur in living systems, describing their importance in living organism and explaining why an enzyme deficiency results in the inability to perform a specific function in life

■ الشكل 18 تتفاعل المادة المتفاعلة مع الأنزيم في مواقع محددة تُسمى المواقع النشطة. لا يرتبط بالموقع النشط في الإنزيم إلا مادة ذات شكل محدد.



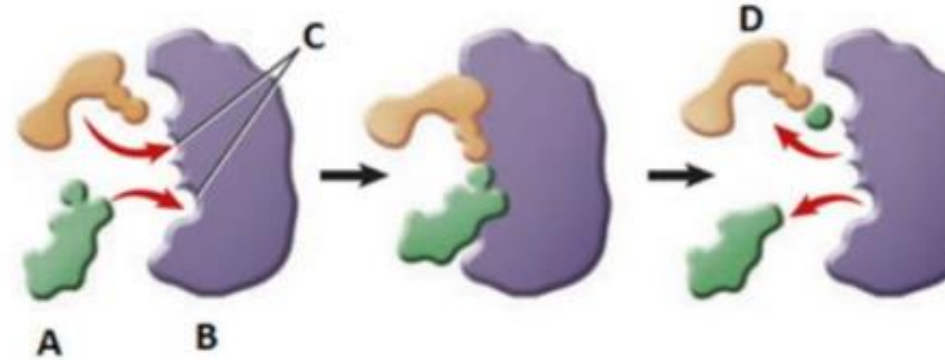
BIO.3.1.02.021 يذكر أمثلة على التفاعلات المحفزة بالإنزيمات والتي تحدث في الأنظمة الحية واصفاً أهمية كل تفاعل للكانن الحي ومفسراً لماذا يكون الكائن الحي الذي لديه نقص في أحد الإنزيمات غير قادر على أداء وظيفة معينة في الحياة

BIO.3.1.02.021 Identify examples of chemical reactions catalyzed by enzymes that occur in living systems, describing their importance in living organism and explaining why an enzyme deficiency results in the inability to perform a specific function in life

2

The figure below shows the enzyme mechanism of action, study it and answer the question: Which of the following letters indicates the active sites?

الشكل أدناه، يبين آلية عمل الإنزيم، أدرسه ثم أجب عن السؤال: أي من الأحرف التالية يشير إلى المواقع النشطة؟



A

.a

B

.b

C

.c

D

.d

BIO.3.1.02.021 يذكر أمثلة على التفاعلات المحفزة بالإنزيمات والتي تحدث في الأنظمة الحية واصفاً أهمية كل تفاعل للكائن الحي ومفسراً لماذا يكون الكائن الحي الذي لديه نقص في أحد الإنزيمات غير قادر على أداء وظيفة معينة في الحياة

BIO.3.1.02.021 Identify examples of chemical reactions catalyzed by enzymes that occur in living systems, describing their importance in living organism and explaining why an enzyme deficiency results in the inability to perform a specific function in life



6. ما دور الرقم "1" في نشاط الإنزيم؟

- A. يؤدي إلى إبطاء سرعة التفاعل
- B. يوفر مزيداً من المواد المتفاعلة
- C. يوفر بقعة فريدة لارتباط المادة المتفاعلة مع الإنزيم
- D. يرفع طاقة تنشيط التفاعل

BIO.3.1.02.021 يذكر أمثلة على التفاعلات المحفزة بالإنزيمات والتي تحدث في الأنظمة الحية واصفاً أهمية كل تفاعل للكائن الحي ومفسراً لماذا يكون الكائن الحي الذي لديه نقص في أحد الإنزيمات غير قادر على أداء وظيفة معينة في الحياة

BIO.3.1.02.021 Identify examples of chemical reactions catalyzed by enzymes that occur in living systems, describing their importance in living organism and explaining why an enzyme deficiency results in the inability to perform a specific function in life

Which of the following is not a characteristic of enzymes?

أي مما يلي ليس من خصائص الإنزيمات؟

فهم الأفكار الرئيسة

Speed up a chemical reaction

تزيد سرعة التفاعل

Not consumed in the reaction

لا تستهلك في التفاعل

Cannot be used again

لا يمكن استخدامها مرة أخرى

Specific to one reaction

يختص كل منها في تفاعل واحد

18. الموضوع المحوري الطاقة أي مما يلي يُعدّ مادة تخفض

طاقة التنشيط؟

A. الأيون

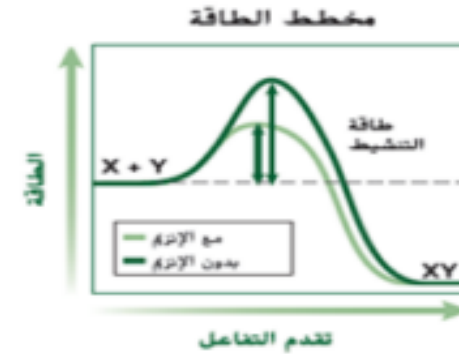
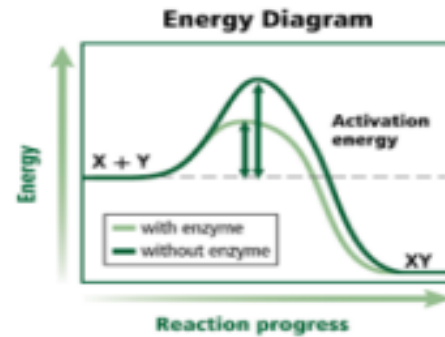
B. المتفاعل

C. الحفّاز

D. المادة المتفاعلة مع الإنزيم

Based on the comparison of the reaction progress in the energy diagram below, which of the following describes the effect of the enzyme on a chemical reaction?

استناداً الى مقارنة سير التفاعل في مخطط الطاقة المبين أدناه، أي مما يلي يصف تأثير الإنزيم في التفاعل الكيميائي؟



يخفض غياب الإنزيم طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي

1. The absence of enzyme decreases the activation energy of a chemical reaction

يزيد وجود الإنزيم طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي

2. The presence of enzyme increases the activation energy of a chemical reaction

يخفض وجود الإنزيم طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي

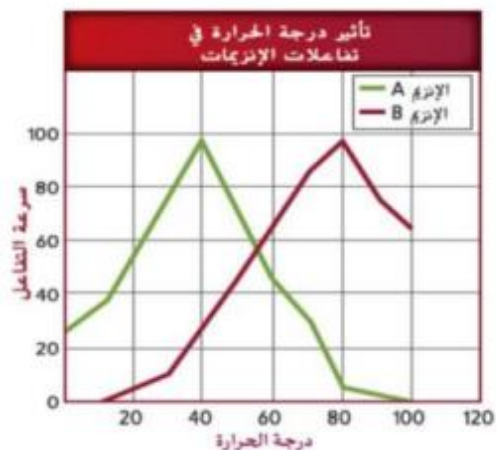
3. The presence of enzyme decreases the activation energy of a chemical reaction

لا يؤثر وجود الإنزيم على طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي

4. The presence of enzyme does not affect the activation energy of a chemical reaction

BIO.3.1.02.021 يذكر أمثلة على التفاعلات المحفزة بالإنزيمات والتي تحدث في الأنظمة الحية واصفاً أهمية كل تفاعل للكانن الحي ومفسراً لماذا يكون الكائن الحي الذي لديه نقص في أحد الإنزيمات غير قادر على أداء وظيفة معينة في الحياة

BIO.3.1.02.021 Identify examples of chemical reactions catalyzed by enzymes that occur in living systems, describing their importance in living organism and explaining why an enzyme deficiency results in the inability to perform a specific function in life



يُظهر التمثيل البياني أدناه تأثير درجة الحرارة في تفاعلات الإنزيمين (A و B) استناداً إلى الرسم البياني، ما هو الإنزيم الأكثر نشاطاً في خلايا البشر؟



Enzyme (A) would be more active in a living cell because its maximal activity is around 37°C

سيكون الإنزيم (A) أكثر نشاطاً في الخلية الحية لأن النشاط الأقصى يحدث عند درجة 37°C تقريباً



Enzyme (B) would be more active in a living cell because its maximal activity is around 80°C

سيكون الإنزيم (B) أكثر نشاطاً في الخلية الحية لأن النشاط الأقصى يحدث عند درجة 80°C تقريباً



Both enzymes will be active in human cells because temperature does not affect enzyme activity

سيكون كلا الإنزيمين نشطين في الخلية الحية لأن درجة الحرارة ليست من العوامل التي تؤثر في نشاط الإنزيم



Both enzymes will be active in human cells because temperature increases the rate of both reactions

سيكون كلا الإنزيمين نشطين في الخلية الحية لأن درجة الحرارة ترفع معدل كل من التفاعلين

القسم 3
الماء و المحاليل
صفحة 17

BIO.3.1.02.018 Distinguish between homogeneous mixtures (solutions) and heterogeneous mixtures

What does the figure below?



ما الذي تبينه الصورة أدناه؟

***** Q.5: ***** BONUS

المخرجات التعليمية المرتبطة

BIO.3.1.02.018 ◦



A heterogeneous mixture

خليط غير متجانس



A homogeneous mixture

خليط متجانس



A suspension

المزيج المعلق

BIO.3.1.02.018 Distinguish between homogeneous mixtures (solutions) and heterogeneous mixtures

What is the mixture that can react with acids or bases to keep the pH within a particular range?

ما المخلوط الذي يمكن أن يتفاعل مع الأحماض أو القواعد للحفاظ على الرقم الهيدروجيني (PH) ضمن نطاق محدد؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

BIO.3.1.02.018 ◦



Buffers

المنظّمات

.a



Colloids

المواد الغروانية

.k



Saliva

اللعاب

.c



Salt

الملح

.c



■ الشكل 21 يمثل مزيج المشروب خليطاً متجانساً في الماء، إذ تذوب جسيمات المذاب (مزيج المشروب) وتنتشر في المذاب (الماء) بأكمله.



فهم الأفكار الرئيسة

استخدم الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 30.



30. ما الذي تبيّنه الصورة أعلاه؟

- A. خليط غير متجانس
B. خليط متجانس
C. محلول
D. المزيج المعلق



مايونيز mayonnaise

(A)



مزيج المشروب drink mix

(B)



ماء وملح water and salt

(C)



دخان smoke

(D)

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من المخاليط، تمعنه جيداً
ثم أجب عن السؤال التالي:
أي حرف مما يلي يشير إلى خليط متجانس؟



(A) and (C)

(A) و (C)

.a



(A) and (D)

(A) و (D)

.b



(B) and (C)

(B) و (C)

.c



(B) and (D)

(B) و (D)

.d

The figure below shows different types of mixtures,
study it well and then answers the following question:

Which letter of the following refers to a colloid?

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من المخاليط،تمعنه جيداً ثم أجب عن
السؤال التالي: أي حرف مما يلي يشير إلى مادة غروانية؟



(A)
Milk

لبن



(B)
solution of salt and water
محلول الملح والماء



(c)
Sand and water
الرمل والماء



(D)
Blood
الدم



مايونيز mayonnaise

(A)



مزيج المشروب drink mix

(B)



ماء وملح water and salt

(C)



دخان smoke

(D)

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من المخاليط، تمعنه جيداً
ثم أجب عن السؤال التالي:

أي حرف مما يلي يشير إلى خليط متجانس؟



(A) and (C)

(A) و (C)

.a



(A) and (D)

(A) و (D)

.b



(B) and (C)

(B) و (C)

.c

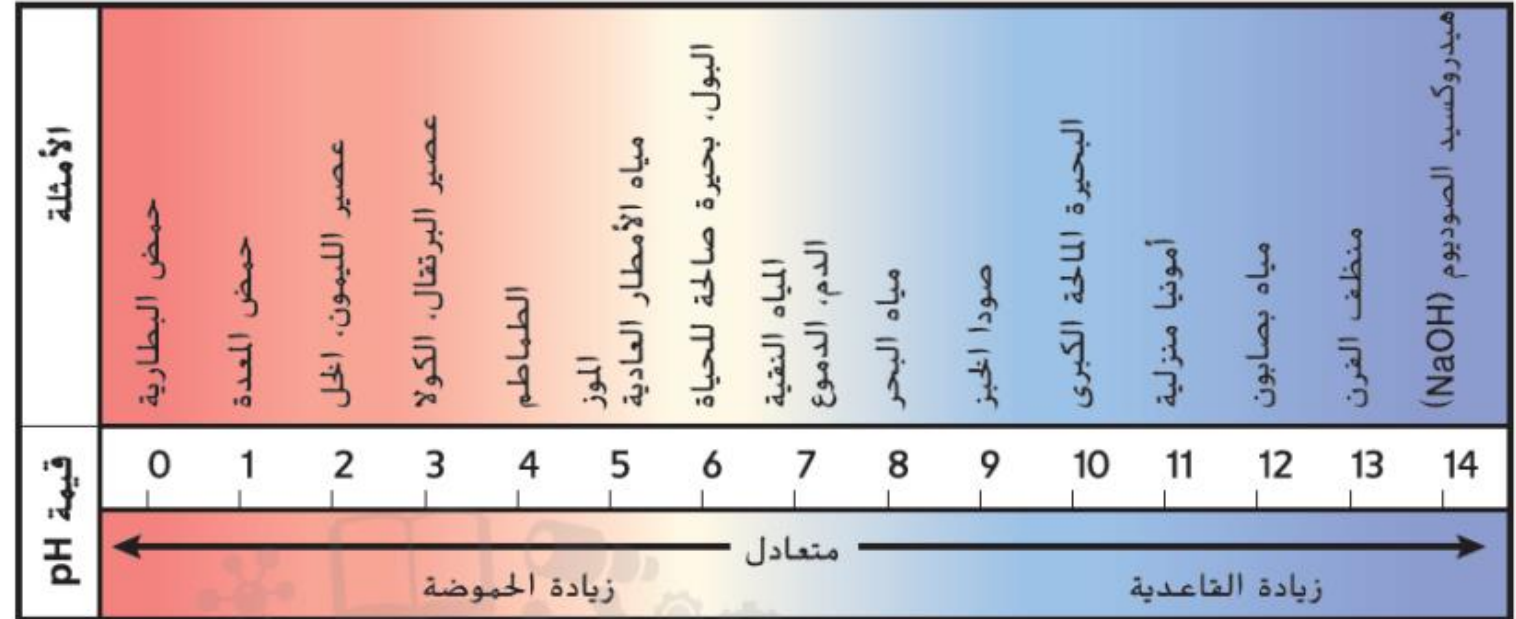


(B) and (D)

(B) و (D)

.d

■ الشكل 24 يُستخدم مقياس الرقم الهيدروجيني (pH) للإشارة إلى القوة النسبية للأحماض والقواعد، أي كمية أيونات الهيدروجين الموجب (H^+) في المحلول.



Which of the following substance

produces OH^- ions when dissolved
in water?

ما المادة التي تُنتج أيونات OH^- عند ذوبانها في الماء؟

1. القاعدة The base
2. الحمض The acid
3. الملح The salt
4. المنظم The buffer

What is the mixture that can react with acids or bases to keep the pH within a particular range?

ما المخلوط الذي يمكن أن يتفاعل مع الأحماض أو القواعد للحفاظ على الرقم الهيدروجيني (PH) ضمن نطاق محدد؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

BIO.3.1.02.018 ◦



Buffers

المنظمات

.a



Colloids

المواد الغروانية

.b



Saliva

اللعاب

.c



Salt

الملح

.c

What do you expect to happen if the number of positive hydrogen ions released by the substance increases in solution?

ماذا تتوقع أن يحدث إذا ازداد عدد أيونات الهيدروجين الموجبة التي تطلقها المادة في المحلول؟

Learning Outcomes Covered

◦ BIO.3.1.02.023

- a. Its viscosity increases ترتفع اللزوجة
- b. Its PH increases يرتفع الرقم الهيدروجيني
- c. Boiling point increases its ترتفع درجة الغليان
- d. Its acidity increases ترتفع الحموضة

Which of the following substance
produces OH^- ions when dissolved
in water?

ما المادة التي تُنتِج أيونات OH^- عند ذوبانها في الماء؟

Learning Outcomes Covered

○ 1.1.6

a. The salt الملح

b. The buffer المنظم

c. The acid الحمض

d. The base القاعدة

Which of the following is NOT a correct explanation of the importance of buffers to living organisms?

أي مما يلي يُعدّ شرحاً خاطئاً لأهمية المنظمات للكائنات الحية؟

Learning Outcomes Covered

◦ 1.1.3

a. ☒ تسمح المنظمات بحدوث تقلبات كبيرة في تركيز أيونات الهيدروجين داخل الخلية
Buffers allow large fluctuations in the concentrations of hydrogen ions in a cell

b. ☐ تساعد المنظمات في الحفاظ على الرقم الهيدروجيني في الخلايا ضمن نطاق يتراوح بين 6.5 و 7.5
Buffers help maintain the pH level in the cell between 6.5 and 7.5

c. ☐ تساهم المنظمات في الحفاظ على الاتزان الداخلي
Buffers play a role in maintaining homeostasis

d. ☐ تساعد المنظمات في تأمين البيئة المناسبة للتفاعلات الانزيمية والعمليات الحيوية
Buffers help maintain the proper environment for enzymatic reactions and biological processes to occur

The human stomach needs to maintain a pH value between 1 and 2 in order to digest food properly. Which of the following describes the environment of the human stomach?

تحتاج معدة الإنسان الى أن تحافظ على رقم هيدروجيني يتراوح بين 1 و2 لتتمكن من هضم الطعام بشكل فعال. أي مما يلي يصف البيئة داخل معدة الإنسان؟

Learning Outcomes Covered

- 1.1.1
- 1.1.2
- 1.1.3
- 1.1.5

- a. It is acidic حمضية ☒
- b. It is basic قاعدية ☐
- c. It is neutral متعادلة ☐
- d. It can change to be basic and acidic يمكن أن تتغير فتكون قاعدية وحمضية ☐

القسم 4
العناصر الأساسية اللازمة
للحياة
صفحة 22

سؤال تحقق

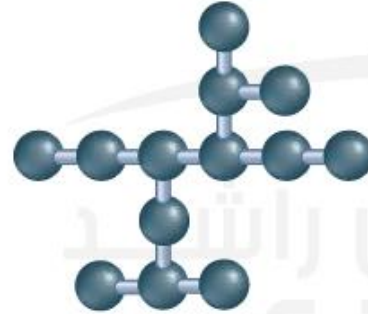
الهدف 1: كيف يساعدك الشكل 25 في فهم النص أسفل العنوان الكيمياء العضوية بصورة أفضل؟

تستطيع ذرة الكربون تكوين أربع روابط تساهمية مع ذرات عناصر أخرى ومع ذرات كربون أخرى، ويمكن أن تتخذ أشكالاً مثل السلاسل والحلقات والفروع. بأوجه الاختلاف بين الروابط التساهمية والأيونية وبأن الخواص الفريدة لروابط الكربون تساعد في استمرار الحياة.

الجزيئات الحلقية



الجزيئات المشعبة



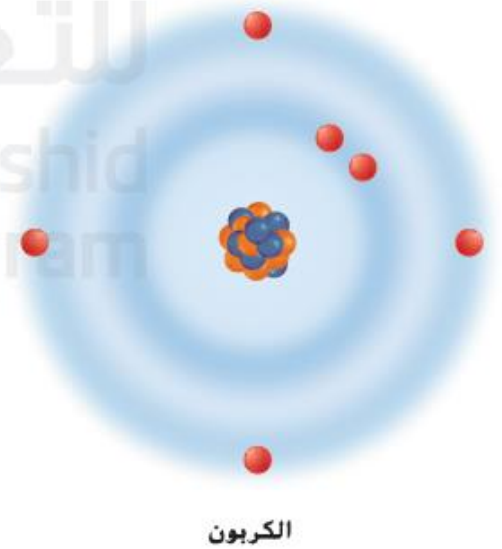
الجزيئات ذات السلسلة المستقيمة



تنوع الحياة على سطح الأرض



■ الشكل 25 ينجّم التنوع المذهل للحياة بصورة أساسية عن تنوع مركّبات الكربون. يتيح مستوى الطاقة الخارجي نصف الممتلئ في الكربون تكوين جزيئات ذات سلسلة مستقيمة وجزيئات متشعبة وجزيئات حلّية.



الكربون

Which substance would be extensively studied during a college organic chemistry course?

أي من المواد التالية ستُدرس بشكل مفصل أثناء مقرر الكيمياء العضوية في الجامعة؟

Learning Outcomes Covered

o 1.1.8

a. Oxygen الأكسجين

b. Sodium الصوديوم

c. Water الماء

d. Glucose الجلوكوز

لأن الجلوكوز يحتوي على الكربون، والكيمياء العضوية هي إحدى فروع علم الكيمياء. ويدرس بنية وخواص وتفاعلات المركبات والمواد العضوية، أي المواد التي تحتوي على عنصر الكربون

Compound is a compound

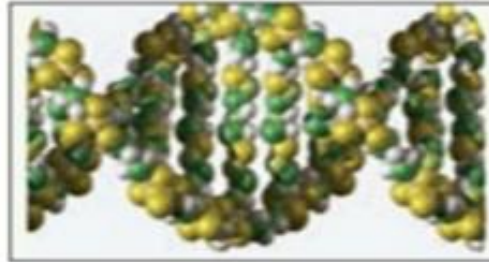
ly contains:

المركب العضوي هو مركب يحتوي أساساً على:

Sodium	الصوديوم
Oxygen	٢. الأكسجين
Carbon	٣. الكربون
Hydrogen	٤. الهيدروجين

Below shows examples of biological macromolecules:
The following macromolecules is responsible for storing
communicating genetic information?

الشكل الوارد أدناه يبين أمثلة على الجزيئات الضخمة الحيوية:
أي من المركبات التالية مسؤول عن تخزين المعلومات الوراثية
ونقلها؟



(A)

الأحماض النووية



(B)

الكربوهيدرات



(C)

الدهون



(D)

البروتينات



(A)

.a



(B)

.b



(C)

.c



(D)

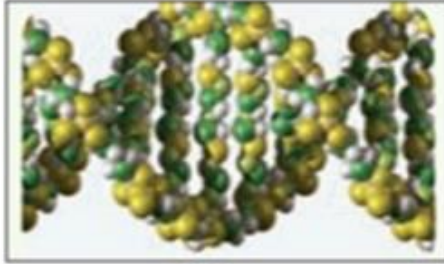
.d

The figure below shows examples of biological macromolecules:

الشكل الوارد أدناه يبين أمثلة على الجزيئات الضخمة الحيوية:

Which of the following macromolecules is responsible for energy storage?

أي من المركبات التالية مسئول عن تخزين الطاقة؟



(A)

الأحماض النووية
Nucleic acids



(B)

الكربوهيدرات
Carbohydrates



(C)

الدهون
Lipids



(D)

البروتينات
Proteins

Learning Outcomes Covered

◦ BIO.3.1.02.019

1. (A) and (C)

(A) و (C)

2. (A) and (D)

(A) و (D)

3. (D) and (C)

(D) و (C)

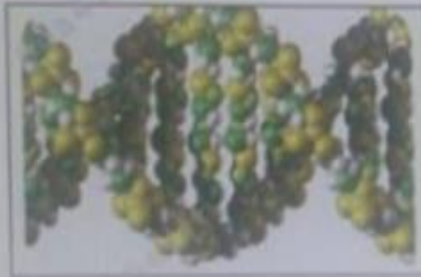
4. (B) and (C)

(B) و (C)

الشكل الوارد أعلاه يبين أمثلة على الجزيئات الضخمة الحيوية: The figure below shows examples of biological macromolecules:

Which of the following macromolecules is responsible for Providing structural support?

أي من الجزيئات التالية مسئول عن توفير دعم هيكلية؟



(A)

الأحماض النووية
Nucleic acids



(B)

الكربوهيدرات
Carbohydrates



(C)

الدهون
Lipids



(D)

البروتينات
Proteins

(B) و (C)

(B) و (D)

(A) و (C)

(A) و (D)

Which of the following macromolecules is
matched with its correct role in the cell?

أي من الجزيئات الضخمة التالية يتوافق مع دوره
الصحيح في الخلية؟

Learning Outcomes Covered

o 1.1.5

a. الأحماض النووية - نقل المواد
Nucleid acid – Transport substances

b. الكربوهيدرات - إنتاج الهرمونات
Carbohydrates – Make hormones

c. الدهون - تخزين المعلومات الوراثية
Lipids – Store genetic information

d. البروتينات - تسريع التفاعلات
Proteins – Speed reactions



BIO.3.1.02.024 يستنتج ان الشبكات الهيدروكربونية الأساسية في السكريات التي تشكلت أثناء عملية البناء الضوئي تستخدم لعمل الأحماض الأمينية وغيرها من الجزيئات المعتمدة على الكربون

الشكل رقم 29

26

BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells

Figure No. 29



الشكل 29

يسار: يتألف التركيب العام للحمض الأميني من ذرة كربون مركزية تتواجد حولها أربع مجموعات. يمين: نحدث **الرابطه الببتيدية** في البروتين نتيجة لتفاعل كيميائي.

فسر الجزيء الآخر الذي ينتج عندما تتكون رابطه ببتيدية.

البروتينات يُعتبر **البروتين** من ضمن العناصر الأساسية اللازمة للكائنات الحية وهو عبارة عن مركب مكوّن من مركّبات كربونية صغيرة تُسمى أحماضاً أمينية. إنّ **الأحماض الأمينية** هي مركّبات صغيرة مكوّنة من الكربون والنيتروجين والأكسجين والهيدروجين. وأحياناً الكبريت. لكل الأحماض الأمينية التركيب العام نفسه.

BIO.3.1.02.024 يستنتج ان الشبكات الهيدروكربونية الأساسية في السكريات التي تشكلت أثناء عملية البناء الضوئي تستخدم لعمل الأحماض الأمينية وغيرها من الجزيئات المعتمدة على الكربون

الشكل رقم 29

26

BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells

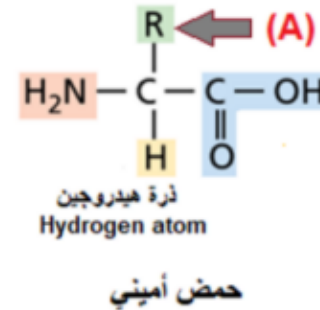
Figure No. 29

f an amino acid.

A) refer to?

الشكل أدناه يوضح تركيب الحمض الأميني.

أي مما يلي يشير إليه الحرف (A)؟



Amino group

مجموعة أمينية

.a



Hydroxide group

مجموعة هيدروكسيد

.b



Carboxyl group

مجموعة كربوكسيل

.c



Variable side chain

مجموعة جانبية متغيرة

.d

8	<p>BIO.3.1.02.024 يستنتج ان الشبكات الهيدروكربونية الأساسية في السكريات التي تشكلت أثناء عملية البناء الضوئي تستخدم لعمل الأحماض الأمينية وغيرها من الجزيئات المعتمدة على الكربون</p>	الشكل رقم 29	26
	<p>BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells</p>	Figure No. 29	

Which two elements are always found
in amino acids?

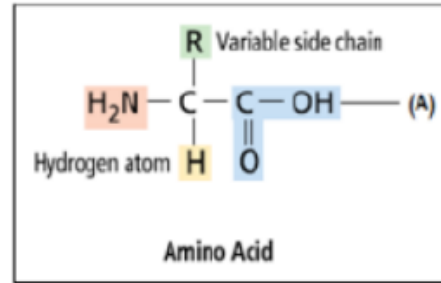
ما العنصران اللذان يتواجدان دائماً في الأحماض
الأمينية؟

1. الكربون والأكسجين Carbon and oxygen
2. النيتروجين والكبريت Nitrogen and sulfur
3. الكبريت والأكسجين Sulfur and oxygen
4. الهيدروجين والفسفور Hydrogen and phosphorus

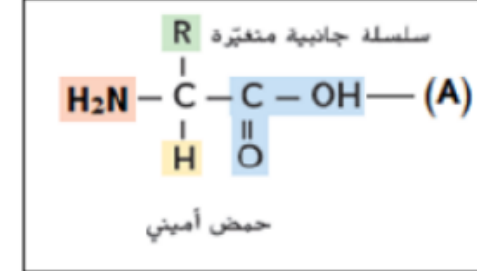
43. ما الذي يربط الأحماض الأمينية معاً؟

- A. الروابط الببتيدية C. قوى فاندرفال
- B. الروابط الهيدروجينية D. الروابط الأيونية

In the figure below, the letter(A) indicates:



في الشكل أدناه يشير الحرف (A) إلى:



Learning Outcomes Covered

o 1.1.9

a. Hydroxide group مجموعة هيدروكسيد

b. phosphate group مجموعة فوسفاتية

Amino group مجموعة أمينية

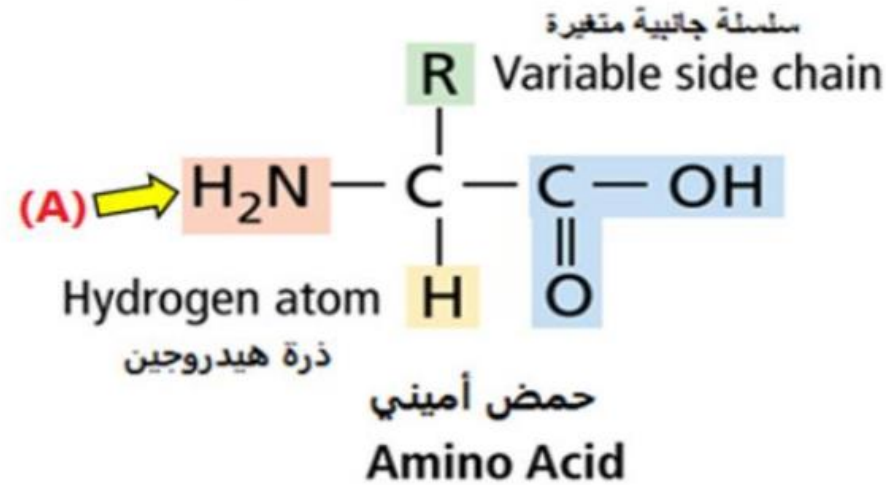
d. Carboxyl group مجموعة كربوكسيل

The figure below shows the structure of an amino acid.

Which of the following does the letter (A) refer to?

الشكل أنه يوضح تركيب الحمض الأميني.

أي مما يلي يشير إليه الحرف (A)؟



a. Phosphate group

مجموعة فوسفاتية

b. Carboxyl group

مجموعة كربوكسيل

c. Hydroxide group

مجموعة هيدروكسيد

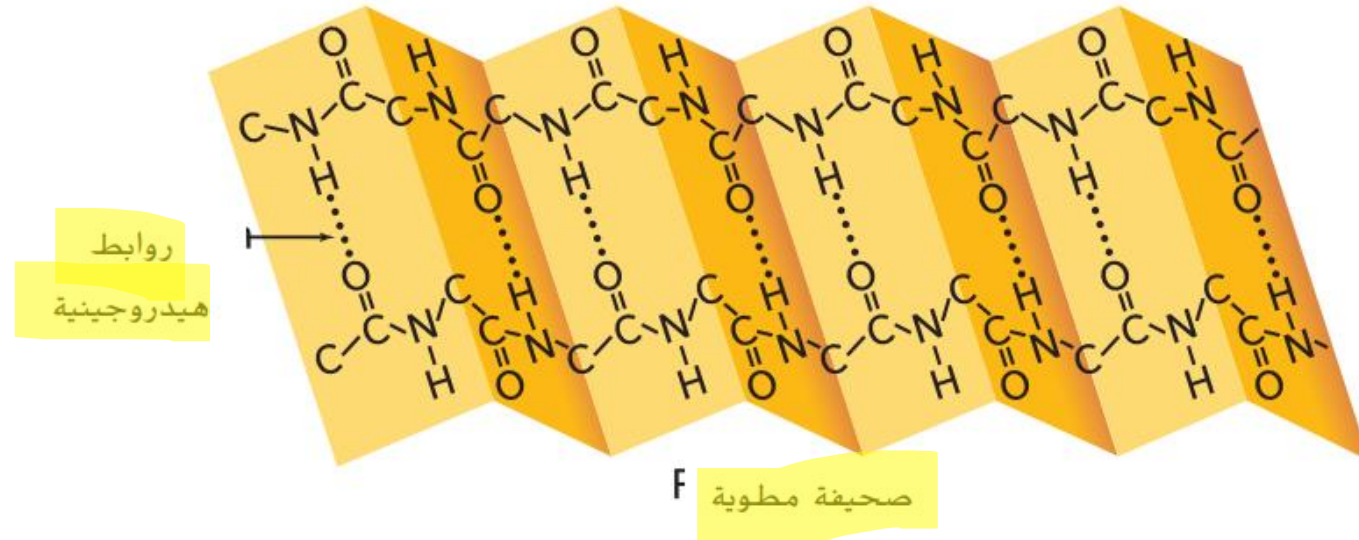
d. Amino group

مجموعة أمينية

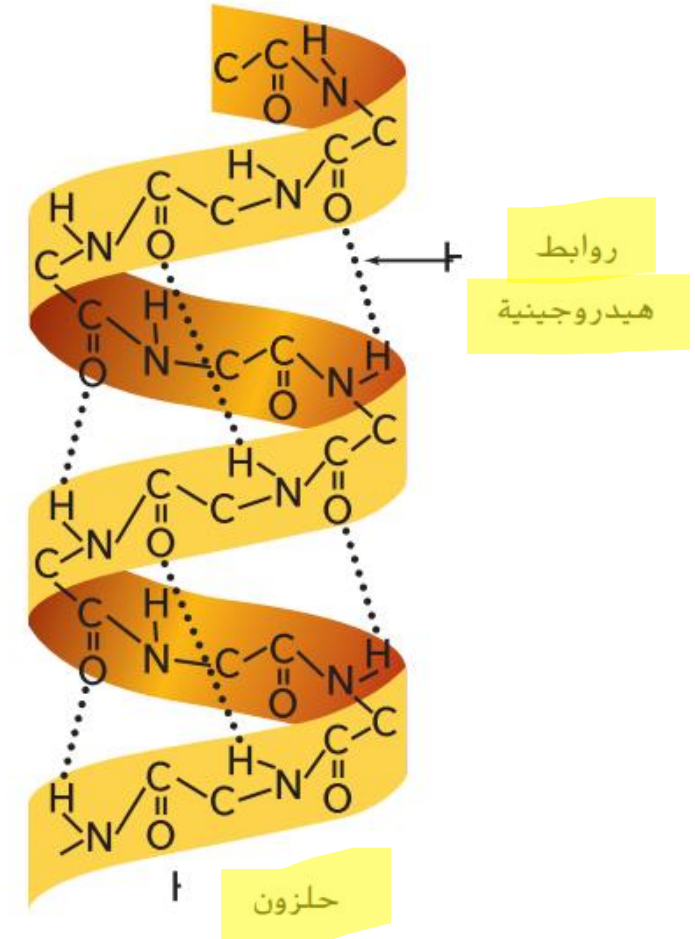
الشكل يوضح بنية البروتين الثانوية التي تعتمد على التفاعلات بين الأحماض الأمينية.

أي مما يلي يساعد البروتين على الاحتفاظ بشكله؟

- | | |
|-------------------|----------------------|
| a. Peptide bonds | الروابط الببتيدية |
| b. Covalent bonds | الروابط التساهمية |
| c. Hydrogen bonds | الروابط الهيدروجينية |
| d. Ionic bonds | الروابط الأيونية |



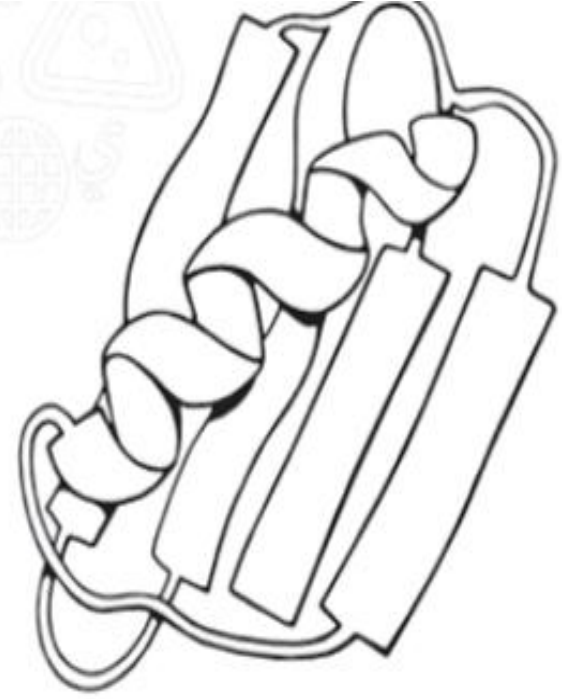
الشكل 30 يعتمد شكل البروتين على التفاعلات بين الأحماض الأمينية. تساعد الروابط الهيدروجينية البروتين في الاحتفاظ بشكله.



Which macromolecule is involved in
nearly every function in the human body?

ما الجزيء الضخم الذي يدخل في كل وظائف جسم
الإنسان تقريباً؟

- | | | |
|----|--------------|--------------|
| 1. | النيوكليوتيد | Nucleotide |
| 2. | الدهون | Lipid |
| 3. | البروتين | Protein |
| 4. | الكربوهيدرات | Carbohydrate |



3. ما النشاط الجزيئي الذي يحتاج إلى تركيب مطوي؟

A. السلوك كهربي غير قطبي

B. العمل كهو في نشط

C. الحركة عبر أغشية الخلايا

D. لعب دور مخزن للطاقة في الخلية

2. ما نوع الجزيء الضخم الذي له تركيب مشابه للتركيب

المبين في الرسم؟

A. كربوهيدرات

B. شحوم

C. نيوكليوتيد

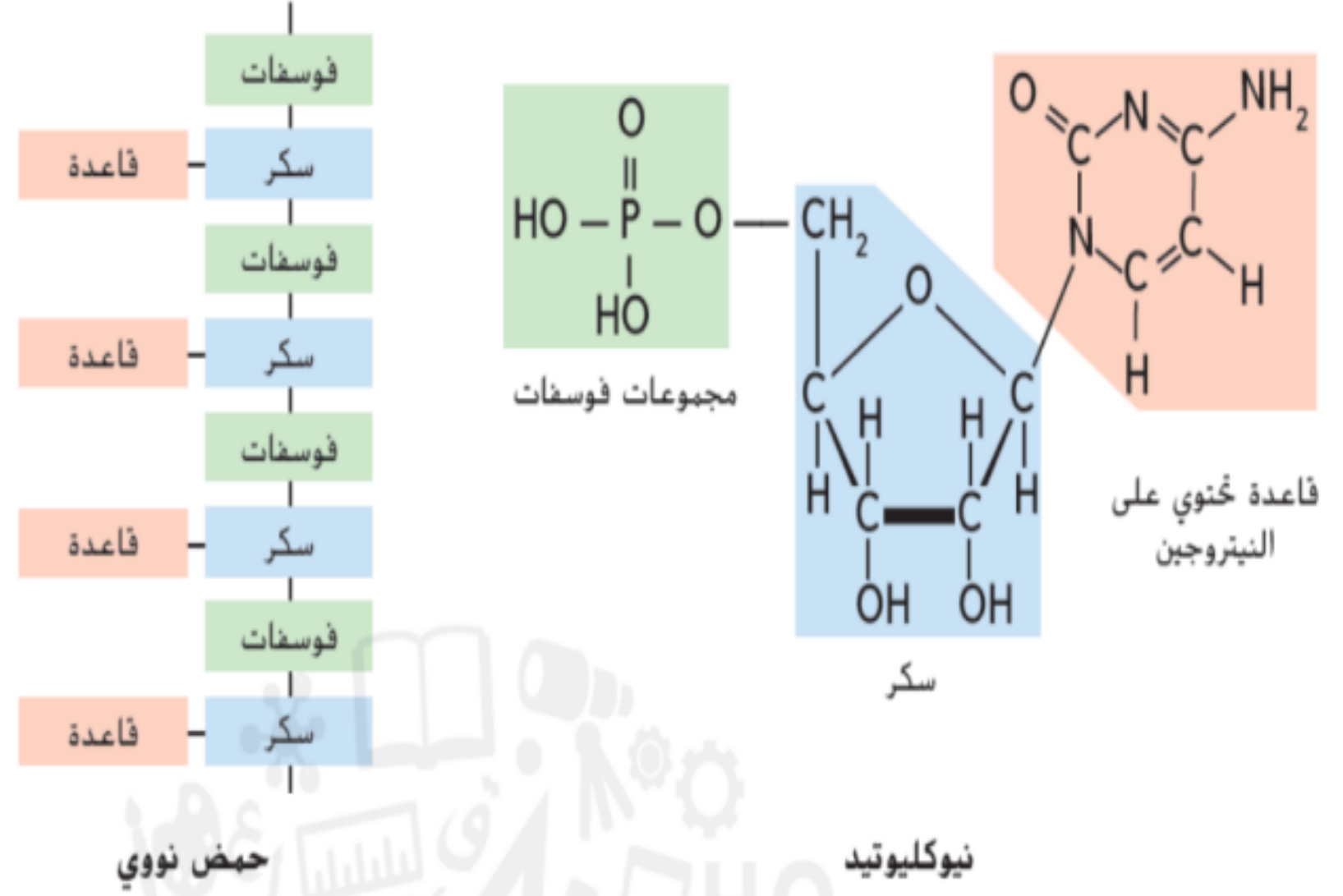
D. بروتين

BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells

الشكل 31

يمين: تحتوي نيوكليوتيدات DNA على سكر ريبوز منقوص الأكسجين، بينما تحتوي نيوكليوتيدات RNA على سكر ريبوز.

يسار: تتحد النيوكليوتيدات معًا بواسطة روابط بين مجموعة السكر ومجموعة الفوسفات.

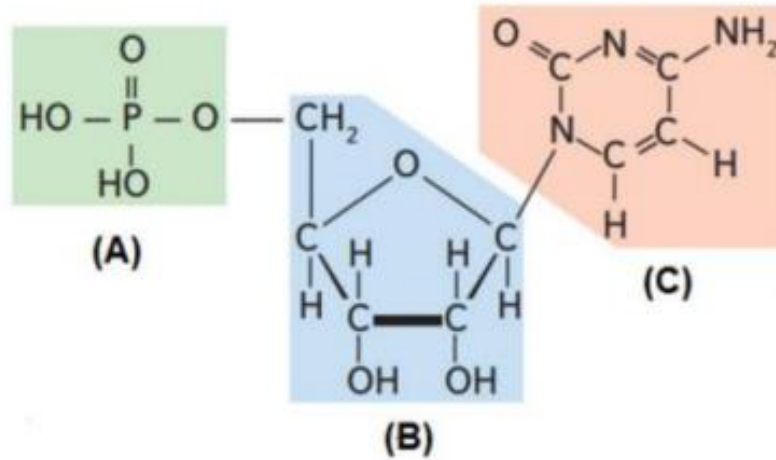


حمض نووي

نيوكليوتيد

BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells

Figure No.31



الشكل أدناه يوضح تركيب النيوكليوتيد، أدرسة واجب عن السؤال:
علام تشير الأحرف (B) و (C)؟



(B): Phosphate group – (C): Sugar

(B) مجموعة فوسفات – (C) سكر

.a



(B): Sugar – (C): Nitrogen-containing base

(B) سكر – (C) قاعدة نيتروجينية

.b



(B): Nitrogen-containing base – (C) Sugar

(B) قاعدة نيتروجينية – (C) سكر

.c



(B): Sugar – (C): Phosphate group

(B) سكر – (C) مجموعة فوسفات

.d

9	<p>BIO.3.1.02.024 يستنتج ان الشبكات الهيدروكربونية الأساسية في السكريات التي تشكلت أثناء عملية البناء الضوئي تستخدم لعمل الأحماض الأمينية وغيرها من الجزيئات المعتمدة على الكربون</p>	الشكل رقم 31	27
	<p>BIO.3.1.02.024 Explain that the hydrocarbon backbones of the sugars formed during photosynthesis are used to make amino acids and other carbon-based molecules that can be assembled into larger molecules used, for example, to form new cells</p>	Figure No.31	

44. ما المادة التي لا تُعتبر جزءًا من النيوكليوتيد؟

- A. الفوسفات
- B. القاعدة
- C. السكر
- D. الماء

القسم 1 علم الوراثة التطبيقي

صفحة 38

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective

مقارنة صفات الكلاب (الانواع الثلاثة لها بنية عضلية قوية)

		
الجيرمان شيبيرد	الهاسكي	البيغل
كلب خدمة	كلب جر زلاجات	كلب بوليسي
قابلة للتدريب	عداءة قوية التحمل	حاسة شم قوية

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective

تتميز الكلاب بصفات تجعلها مناسبة لمهام مختلفة.

أي صفة تجعل كلب الجيرمان شيبرد في الشكل أدناه مناسب لمهامه؟



- ☐ Endurance to run long distances .a العدو لمسافات طويلة
- ☒ High trainability .b القابلية للتدريب بدرجة كبيرة
- ☐ Keen sense of Smell .c حاسة الشم القوية
- ☐ Keen sense of hear .d حاسة السمع القوية

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective breeding

Figure No.2

What is the genotypic ratio of the offspring in the cross illustrated below?

ما نسبة الطرز الجينية لأفراد النسل في التزاوج الموضح في الرسم أدناه؟

		Heterozygous white grapefruit	
		W	w
Homozygous red grapefruit	w	Ww	ww
	w	Ww	ww

		جريب فروت أبيض منخالف الجينات	
		W	w
جريب فروت أحمر متماثل الجينات	w	Ww	ww
	w	Ww	ww

1. 1:3

2. 1:1

3. 1:2:1

4. 1:0

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective breeding

Figure No.2

الرياضيات في علم الأحياء

6. يُجري المربي تزاوجاً اختبارياً 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؟

(Bb أو BB)



	B	?
b	B b	bb
b	B b	bb

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective breeding

Figure No.2

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 black cats?

يُجري المربي تزاوجًا اختبريًا 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 للقطط السوداء في النسل؟

<

>

المخرجات التعليمية المرتبطة

BIO.3.2.04.010 ◦



bb

.a



BB

.b



Bb

.c



WB

.d

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective breeding

Figure No.2

فهم الأفكار الرئيسة

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 3 و 4.

جريب فروت أبيض
متخالف الجينات

		W	w
جريب فروت أحمر متماثل الجينات	w	Ww	ww
	w	Ww	ww

3. ما نسبة الطرز الجينية لأفراد النسل في التزاوج الموضح أعلاه؟

A. 1:2:1

B. 1:1

C. تكون جميعها متنحية متماثلة الجينات.

D. تكون جميعها متخالفة الجينات.

BIO.3.2.04.010 Explain that in artificial selection, humans have the capacity to influence certain characteristics of organisms through selective breeding

Figure No.2

فهم الأفكار الرئيسية

استخدم الرسم التوضيحي أدناه للإجابة عن السؤالين 3 و 4.

جريب فروت أبيض
متخالف الجينات

		W	w
جريب فروت أحمر متماثل الجينات	w	Ww	ww
	w	Ww	ww

4. يمكن استخدام عملية التزاوج الموضحة أعلاه لتحديد الطراز

الجيني للكائن الحي الأصل الذي له طراز ظاهري سائد.

ماذا يسمى هذا النوع من التزاوج؟

A. تزاوجًا متماثل الجينات C. تزاوجًا اختباريًا

B. تزاوجًا متخالف الجينات D. تزاوجًا أبويًا

4. توقع الطراز الظاهري لأفراد نسل ناتج عن تزاوج اختباري بين برتقالة بدون بذور (ss) وبرتقالة لها بذور (Ss).

	S	s
S	Ss	ss
s	Ss	ss

الطراز الظاهري هو:
 50% بدون بذور
 50% مع بذور

أولاً: استخدم مربع بانيت المقابل للإجابة على الأسئلة التالية:

جريب فروت أبيض
متخالف الجينات

	W	w
جريب فروت أحمر متماثل الجينات	Ww	ww
	Ww	ww

1- ما نسبة الطرز الجينية لأفراد النسل في التزاوج الموضح؟

1:2:1 -

1:1 -

- تكون جميعها متتحة متماثلة الجينات
- تكون جميعها متخالفة الجينات

2- تستخدم عملية التزاوج الموضحة في الشكل لتحديد الطراز الجيني للكائن الحي الذي

له طراز ظاهري سائد، ماذا يسمى هذا النوع من التزاوج؟

- متماثل الجينات
- متخالف الجينات
- اختباري
- أبوي

3- أجري تزاوج بين كلب بوليسي لديه حاسة الشم القوية ويرمز لها بالرمز (T) مع كلب بوليسي له حاسة الشم الضعيفة،

وكانت نسبة النسل الناتج 100% كلاب ذات حاسة شم قوية. ما الطراز الجيني للنسل الناتج؟

Tt

	T	T
t	Tt	Tt
t	Tt	Tt

القسم 2

تكنولوجيا الحمض النووي

صفحة 38

الجينوم
الإماراتي
لمستقبل أجيالنا

أهداف برنامج الجينوم الإماراتي

دراسة الجينات المسببة للأمراض الوراثية لمواطني
الدولة عبر استخدام أحدث تقنيات تسلسل الحمض
النووي والاستفادة من القوة التحليلية
لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي



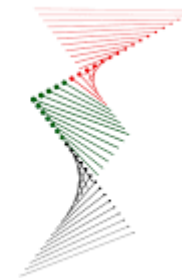
#الجينوم_الإماراتي

جينوم الكائن الحي:

هو إجمالي الحمض النووي
DNA الموجود في نواة كل
خلية

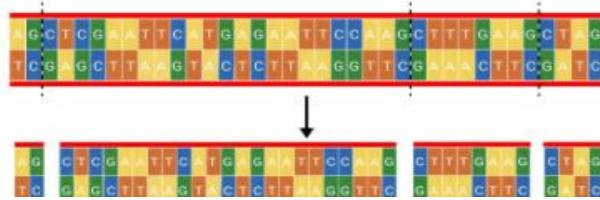


الجينوم
الإماراتي
لمستقبل أجيالنا

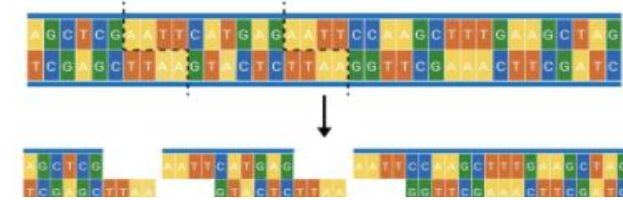


BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

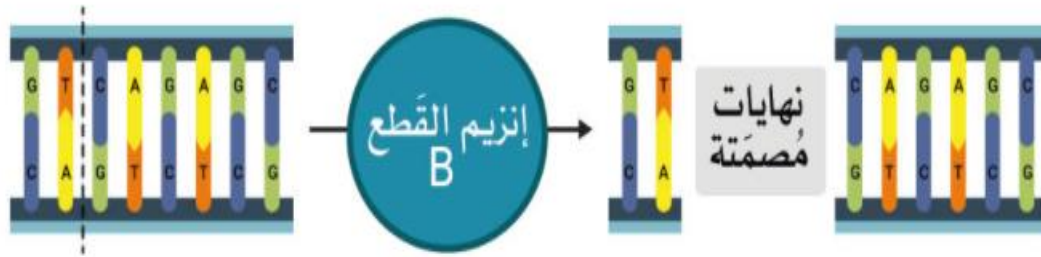
إنزيم القَـطـع *AluI*



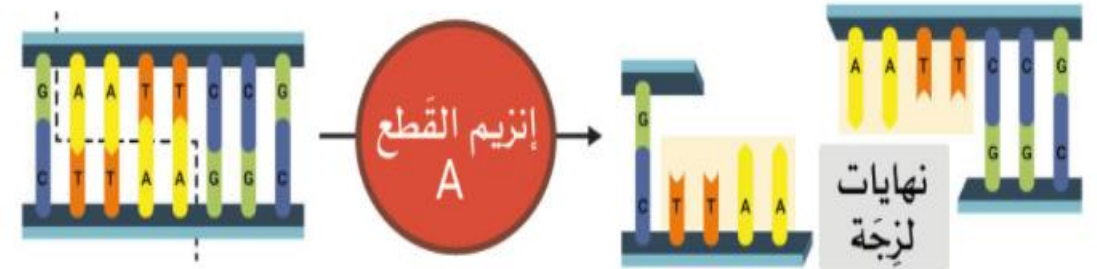
إنزيم القَـطـع *EcoRI*



إنزيماتُ القَـطـعِ الَّتِي تُنتِجُ "نِهَايَاتِ مُصَمَّتَةٍ"



إنزيماتُ القَـطـعِ الَّتِي تُنتِجُ "نِهَايَاتِ لَزْجَةٍ"



- تقطعُ كِلَا الشَّرِيطَيْنِ بِشَكْلِ مُسْتَقِيمٍ.
- تُنتِجُ نِهَايَاتِ مُصَمَّتَةٍ.
- يُمَكِّنُ أَنْ تَلْتَحِمَ النِّهَايَاتُ الْمُصَمَّتَةُ مَعَ أَجْزَاءِ DNA أُخْرَى لَهَا نِهَايَاتُ مُصَمَّتَةٍ.

- لَا تَقْطَعُ كِلَا الشَّرِيطَيْنِ بِشَكْلِ مُسْتَقِيمٍ.
- تُنتِجُ نِهَايَاتِ لَزْجَةٍ.
- يُمَكِّنُ أَنْ تَرْتَبِطَ النِّهَايَاتُ اللَّزْجَةُ مَعَ قِطْعِ DNA أُخْرَى لَهَا نِهَايَاتُ لَزْجَةٍ مُكْمَلَةٌ.

BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

Which do scientists use to cut genomic DNA into smaller fragments to isolate specific genes?

ما الذي يستخدمه العلماء لقطع الـ DNA الوراثي إلى أجزاء أصغر لعزل جينات معينة؟

1. بكتيريا معدلة وراثيًا Transgenic bacteria
2. حمض نووي معاد التركيب Recombinant DNA
3. إنزيم ربط الـ DNA DNA ligase
4. إنزيمات القطع Restriction enzymes

For what purpose is DNA fingerprinting used?

لأبي غاية تُستخدم البصمة الوراثية؟

1. لترتيب تسلسل الـ DNA من البكتيريا To sequence DNA from bacteria
2. لتحديد حالات تعدد أشكال النيوكليوتيدات الفردية To identify single nucleotide polymorphisms
3. لفصل أجزاء الـ DNA To separate DNA fragments
4. لتحديد هوية الأفراد الذين ارتكبوا الجرائم To identify individuals who have committed crimes

BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

3. ما الذي يمكن أن توضحه نتائج الفصل الكهربائي الهلامي لأي عالم؟

- A. وجود كمية الحمض النووي (DNA) غير مشفرة
- B. بصفة الحمض النووي لأحد الأشخاص
- C. عدد الجينات في عينة الحمض النووي DNA
- D. أنماط عشوائية من الحمض النووي DNA



2. يوضح الشكل أعلاه أشربة DNA فصلت باستخدام عملية الفصل الكهربائي الهلامي. أي شريط يحتوي على أصغر أجزاء الـ DNA؟

- A. الشريط A
- B. الشريط B
- C. الشريط C
- D. الشريط D

15. بناءً على التسلسلات الواردة أدناه، أي إنزيم يُنتج طرفاً

متصلاً؟ يشار إلى موقع القطع بعلامة *.

EagI .A C*GGCC G

G CCGG*C

EcoRV .B GAT*ATC

CTA*TAG

NsiI .C A TGCA*T

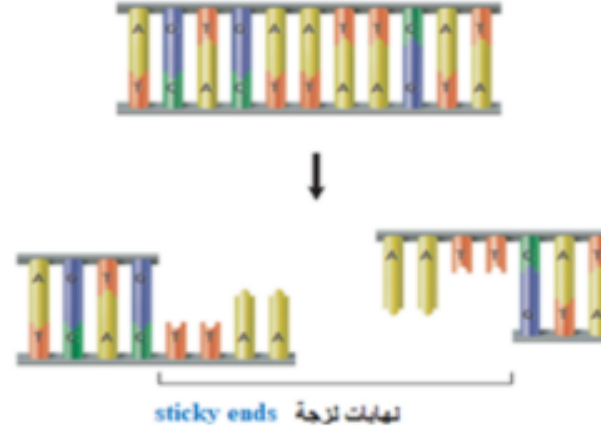
T*ACGT A

TaqI .D T*CG A

A GC*T

The figure below shows DNA containing the sequence **GAATTC**. Which of the following enzymes lead to the formation of these sticky ends?

الشكل أدناه يوضح الحمض النووي الذي يحتوي على التسلسل **GAATTC**. أي إنزيم مما يلي يؤدي إلى تكوين تلك النهايات اللزجة؟



Learning Outcomes Covered

- BIO.3.3.01.013

a.

Reverse transcriptase

إنزيم نسخ عكسي

b.

DNA ligase

إنزيم ربط

c.

ECORI Cut

إنزيم قطع

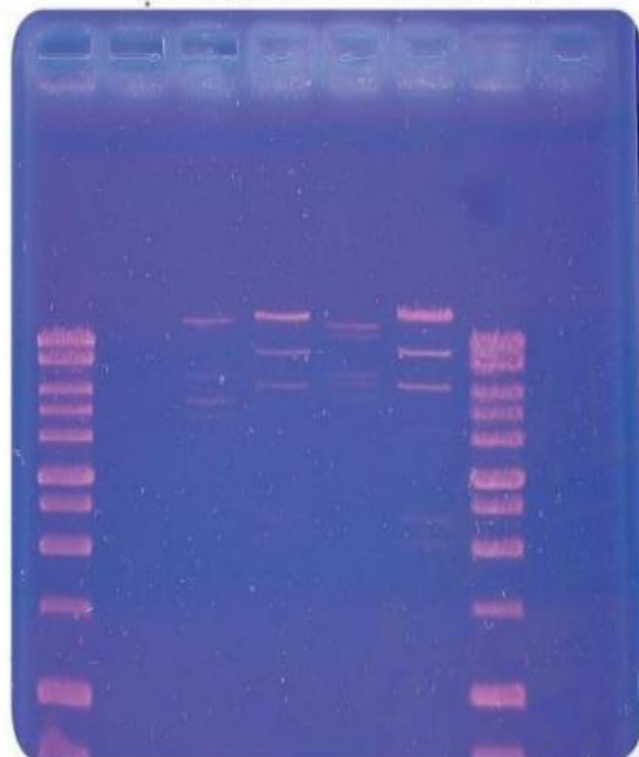
d.

Polymerization enzyme

إنزيم بلمرة

BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

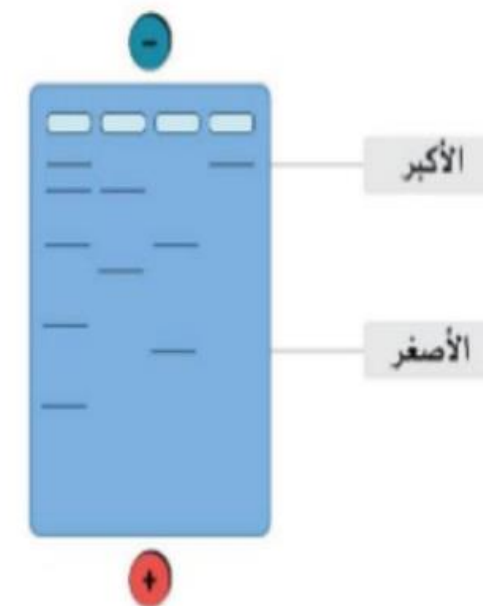
نمط الأجزاء يلتصق محلول تلوين بأجزاء الحمض النووي المفصولة في المادة الهلامية، مما يجعلها مرئية تحت الضوء فوق البنفسجي.



تعبئة المادة الهلامية يتم إسقاط محلول يحتوي على الحمض النووي (DNA) في ثقب عند أحد طرفي المادة الهلامية باستخدام القطارة.



الطرف السالب من المادة الهلامية

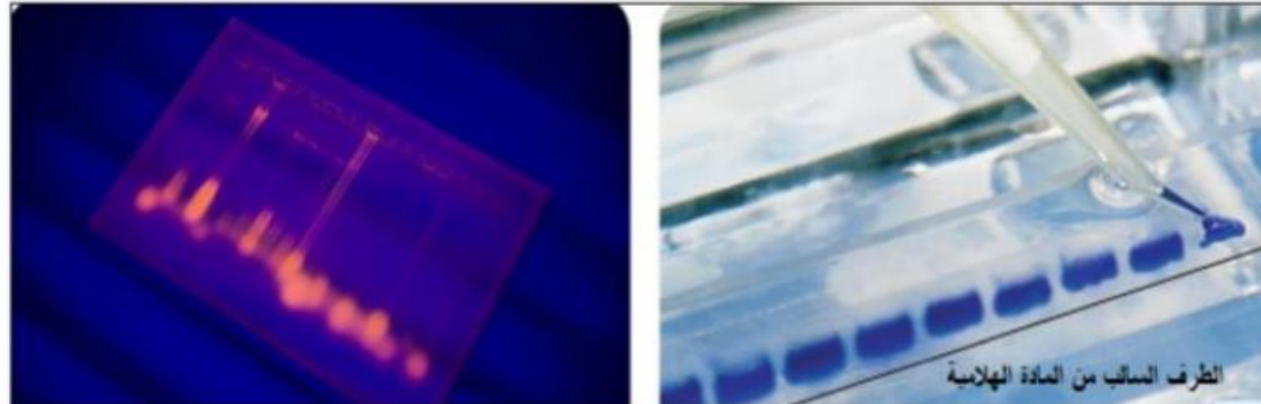


■ الشكل 5 عند وضع المادة الهلامية المعبأة في خزان الفصل الكهربائي وتشغيل التيار الكهربائي، تنفصل أجزاء الحمض النووي.

BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

el is placed in an electrophoresis
ic current are turned on, the DNA fragments
cess 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؟



Cloning

الاستنساخ

.a

Gel electrophoresis

الفصل الهلامي الكهربائي

.b

Polymerase chain reaction

تفاعل البلمرة المتسلسل

.c

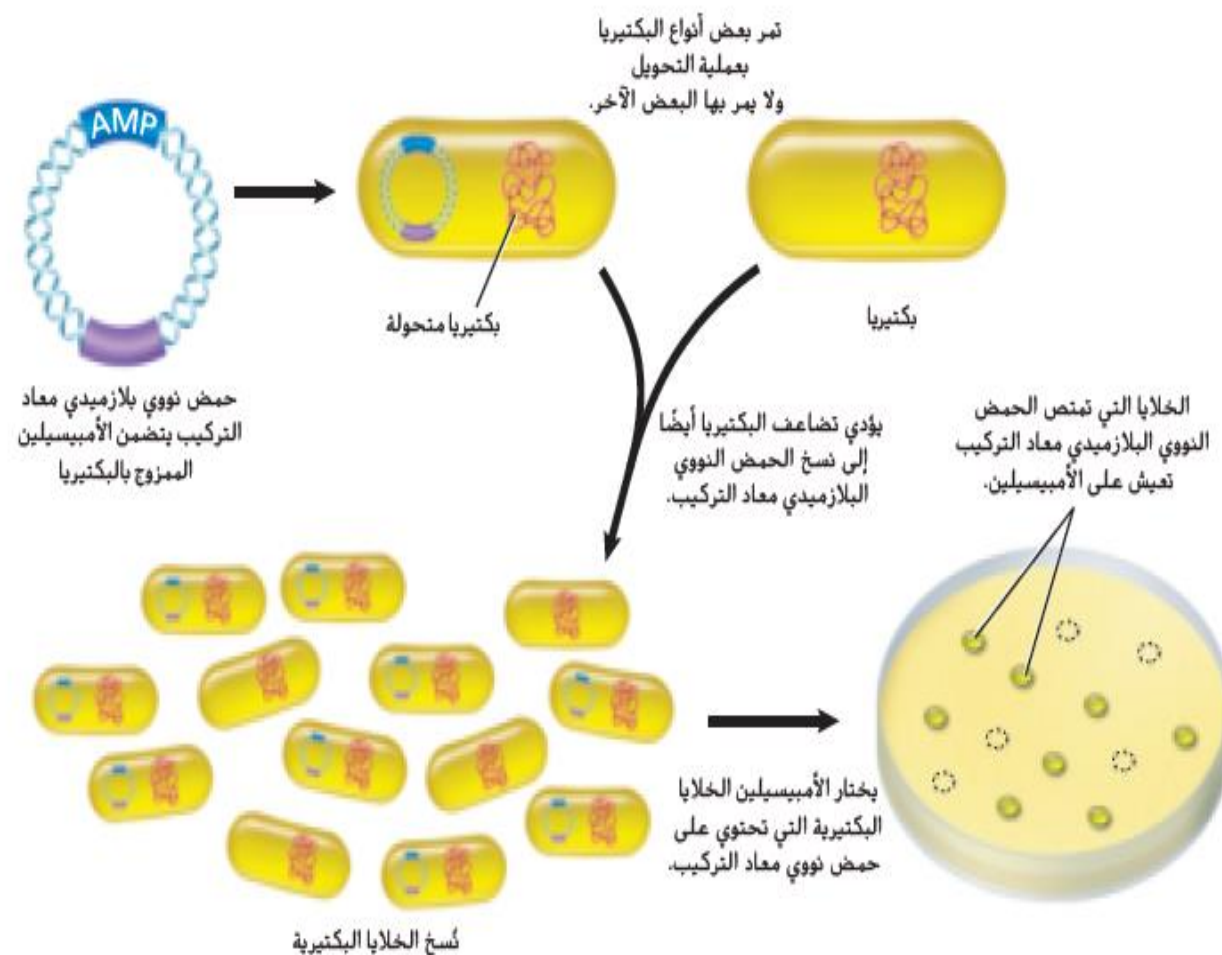
Recombinant DNA technology

تقنية الحمض النووي معاد التركيب

.d

BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

Figure No.7



BIO.3.3.02.024 Illustrate the mechanisms of gene therapy and the replacement of defective genes with healthy ones

Which is the process that scientists use to produce large numbers of recombinant DNA molecules?

ما العملية التي يستخدمها العلماء لإنتاج أعداد كبيرة من جزيئات حمض نووي معاد التركيب؟



a. تقنية الحمض النووي معاد التركيب Recombinant DNA technology



b. الفصل الهلامي Gel electrophoresis



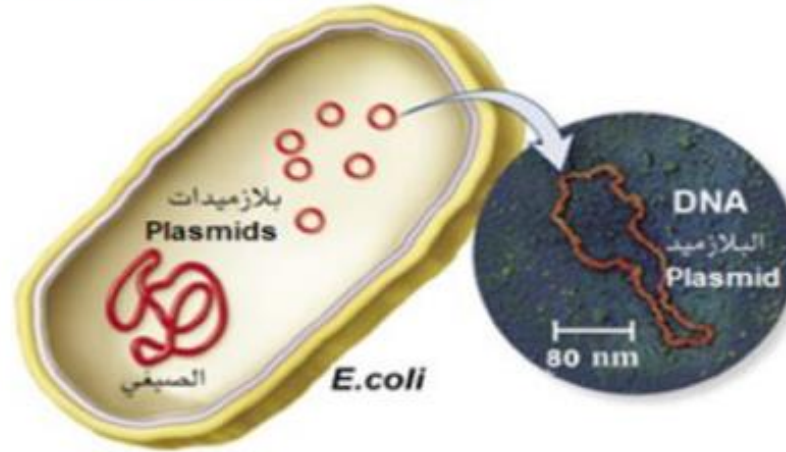
c. تفاعل البلمرة المتسلسل Polymerase chain reaction



d. الاستنساخ الجيني Gene cloning

The figure below shows a recombinant nucleic acid plasmid,

What is the role of the molecule below in DNA cloning?



الشكل أدناه يوضح بلازميد حمض نووي معاد التركيب.

ما دور هذا الجزيء في استنساخ الـ DNA؟

- a. To make the foreign DNA susceptible to digestion with enzymes جعل الـ DNA الدخيل قابلاً للهضم عن طريق الإنزيمات ☐
- b. To identify the host cell that has taken up the gene of interest تحديد الخلية المضيفة التي استقبلت الجين المعني ☐
- c. To identify the source of DNA as foreign تحديد مصدر الـ DNA على أنه دخيل ☐
- d. To carry the foreign DNA into the host cell نقل الـ DNA الدخيل إلى داخل الخلية المضيفة ☒

Which of the following provides an example of a transgenic organism?

أي مما يلي يقدم مثالاً على الكائن الحي المعدل وراثيًا؟

Learning Outcomes Covered

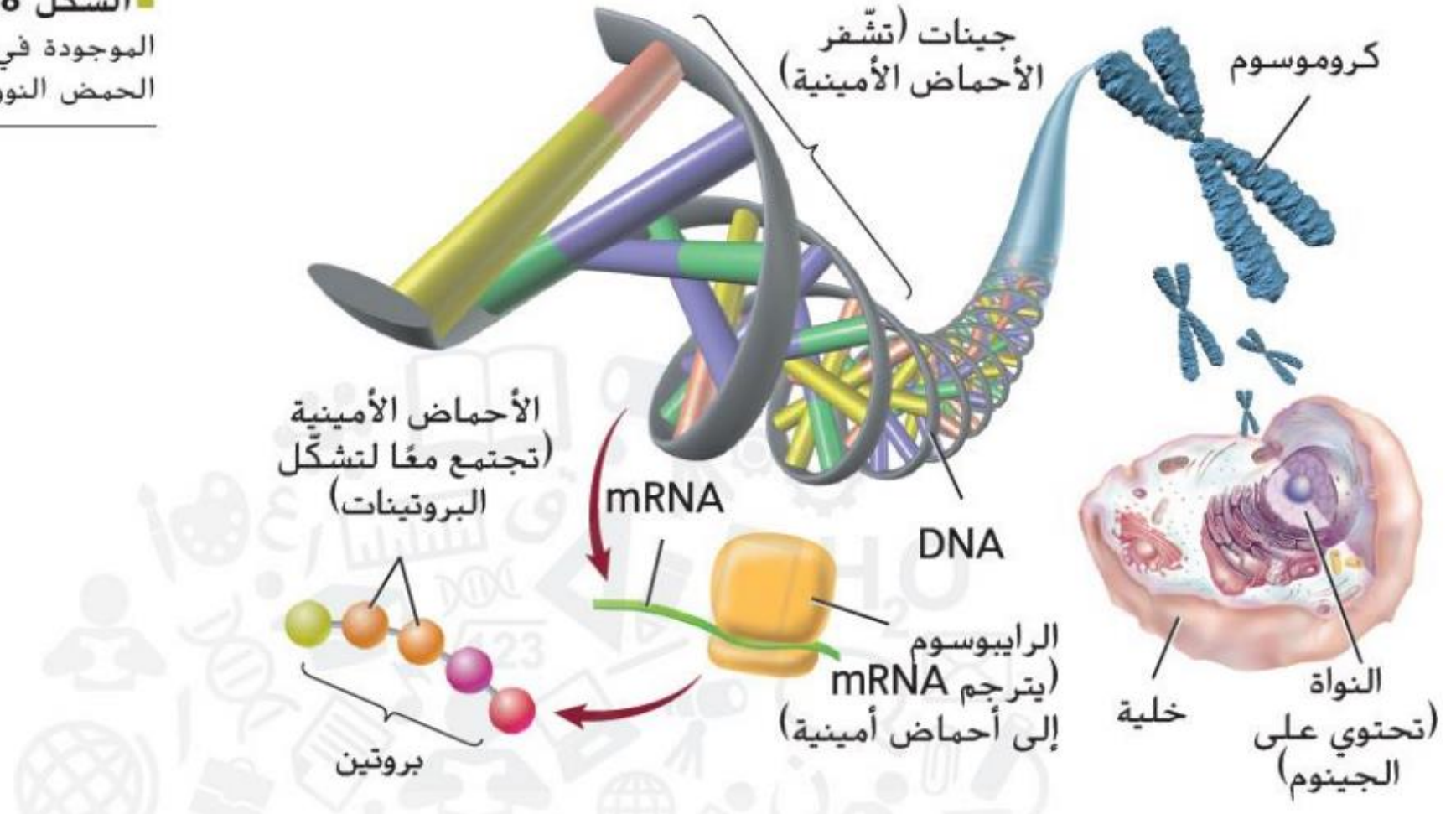
◦ BIO.3.3.02.024

- a. **Praying mantises raised to kill garden pests** تربية حشرات السرعوف لتقتل حشرات الحقائق ☐
- b. **German shepherd bred to identify explosives** سلالة كلب الراعي الألماني الذي تم تدريبه على اكتشاف المتفجرات ☐
- c. **Chicken genetically engineered to resist diseases** دجاجة تمت هندستها وراثيًا لتقاوم الأمراض ☒
- d. **Hybrid rice grain that produces higher yields** حبوب أرز هجينة تنتج محاصيل أكثر ☐

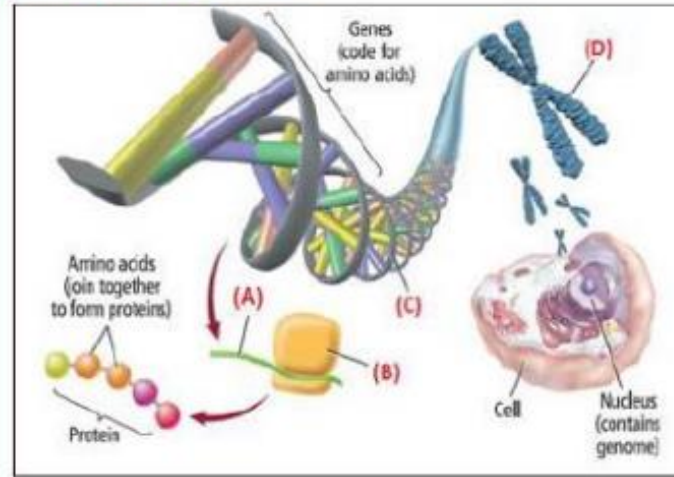
القسم 3 الجينوم البشري

صفحة 50

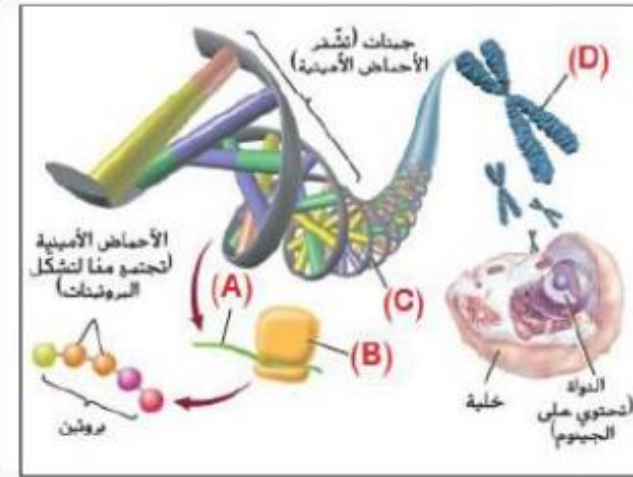
■ **الشكل 18** يعني المبدأ المركزي أن المعلومات الموجودة في الجينات تتدفق من الـ DNA إلى الحمض النووي الرايبوزي ومنه إلى البروتينات.



The central dogma is that the information in genes flows from DNA to RNA and RNA to proteins. In the figure below, which letter refers to the mRNA?



يعني المبدأ المركزي أن المعلومات الموجودة في الجينات تتدفق من الـ DNA إلى الحمض النووي الريبي ومنه إلى البروتينات. في الشكل أدناه، أي حرف يشير إلى mRNA؟



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

BIO.3.3.03.005 يدرس تعديل الشيفرات الوراثية لإنتاج بروتينات سليمة للوقاية من الأمراض وتركيب الجينوم البشري وأهميته في تحديد النسب والكشف عن الجرائم باستخدام الحاسوب من خلال استخدام البرامج التفاعلية

BIO.3.3.03.005 Study the importance of the genetic codes modification intact for the prevention of diseases and the importance of the human genome composition in determining the paternity and crime, by using the interactive software in a computer

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 تجميع 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؟

Gene therapy

العلاج الجيني

.a

Pharmacogenomics

علم الصيدلة الجيني

.b

Bioinformatics

المعلوماتية الأحيائية

.c

DNA microarrays

مصفوفة DNA الدقيقة

.d

The primary goal of the HapMap project is to:

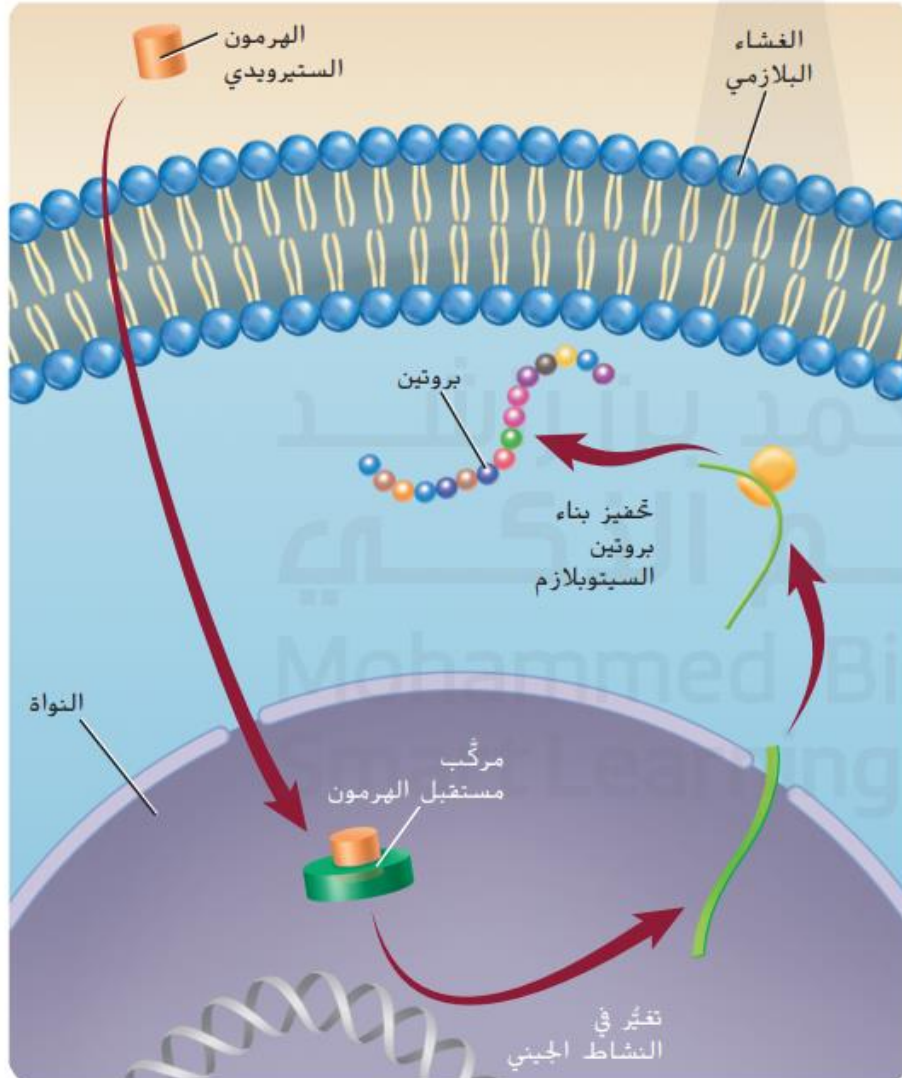
يتمثل الهدف الرئيسي من مشروع Hap Map في:

1. وضع دليل للتسلسلات الجينية لحمض DNA منفرد
Catalog the genetic sequences of individual DNA
2. وضع قاعدة بيانات للمعلومات الجينية البيولوجية
Create a database for genetic biological information
3. وضع مخطط للنوكليوتيدات في DNA بشري
Map the sequence of nucleotides in human DNA
4. تحديد الجينات التي تؤدي إلى أمراض بشرية خطيرة
Identify genes that cause serious human diseases

القسم 3

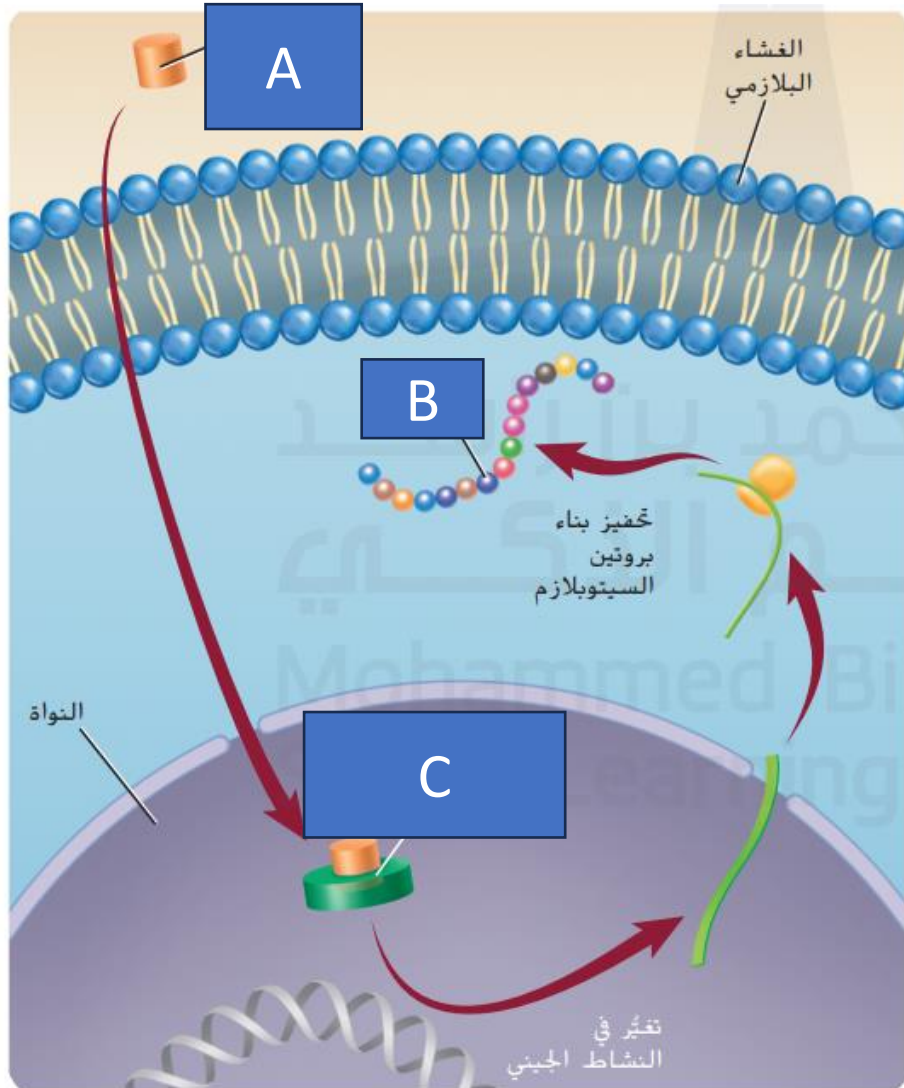
جهاز الغدد الصماء

صفحة 79



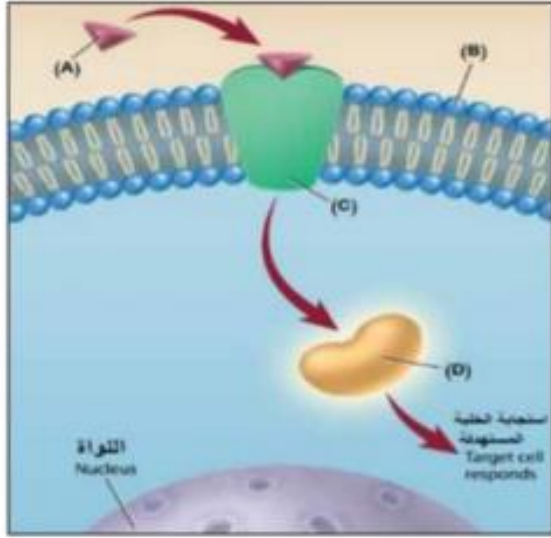
■ الشكل 12 يمرّ الهرمون الستيرويدي عبر غشاء الخلية ويرتبط بمستقبل داخل الخلية ويحفز بناء البروتين.

20	<p>BIO.3.1.01.077 يبين طرائق الارتباط بين خلايا الغدد والخاصية الإفرازية، سواء إفرازها موضعي أو إفراز ينقل عبر أوعية إلى مكان التأثير، وطريقة تحكمها في معدلات الإفراز</p>	الشكل رقم 12	79
	<p>BIO.3.1.01.077 Identify the relation between gland cells and their secretory property (exocrine or endocrine), and their ability to regulate the secretion rate</p>	Figure No.12	



الشكل أدناه يبين آلية عمل أحد الهرمونات،
تمعنه ثم أجب عن السؤال الآتي :
أي مما يلي يشير إليها الأحرف (A) و (C)؟

• الهرمون الستيرويدي - مركب مستقبل الهرمون



الشكل أدناه يبين آلية عمل أحد الهرمونات،
 تمعنه ثم أجب عن السؤال الآتي :
 أي مما يلي يشير إليها الأحرف (A) و (C)؟

**** Q.15: **** BONUS

(A) هرمون حمض الأميني - (C) مستقبل الهرمون

.a

(A) هرمون ستيرويدي - (C) مستقبل الهرمون

.b

(A) هرمون حمض الأميني - (C) إنزيمات منشطة

.c

(A) هرمون ستيرويدي - (C) مركب مستقبل الهرمون

.d

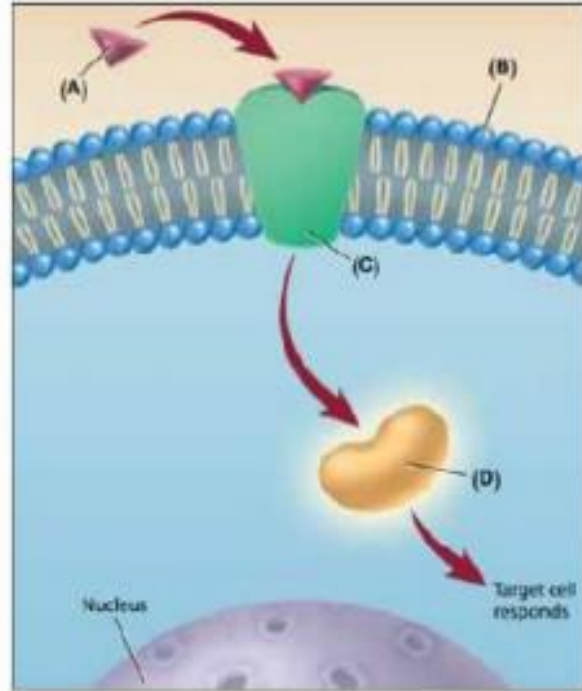
(A): Amino acid hormone - (C): Hormone receptor

(A): Steroid hormone - (C): Hormone receptor

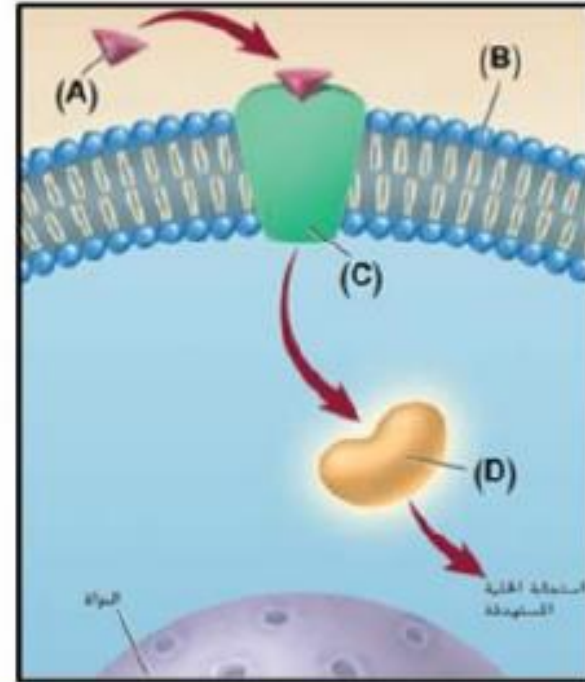
(A): Amino acid hormone - (C): Enzymes activated

(A): Steroid hormone - (C): Hormone receptor complex

In the figure below, which letter indicates the amino acid hormone?

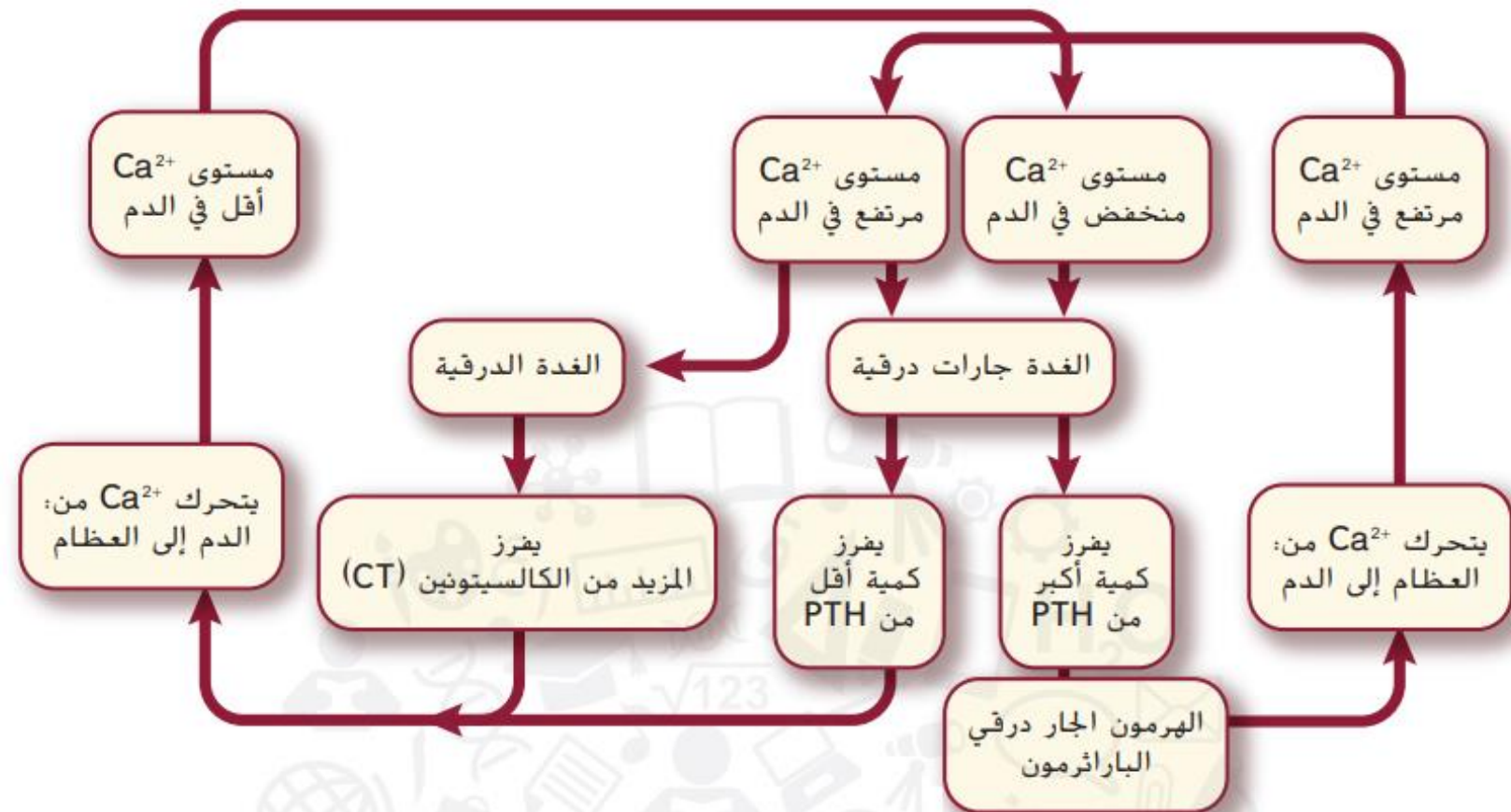


في الشكل أدناه، أي حرف يشير إلى هرمون الحمض الأميني؟



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

19	<p>BIO.3.1.01.070 يفسر كيف تتحكم آليات التغذية الراجعة السلبية والإيجابية بمستوى الهرمونات وتحافظ بالتالي على استقرار الظروف الداخلية للأجهزة الحيوية</p> <p>BIO.3.1.01.070 Explain how the positive and negative feedback regulate hormones level in order to maintain the internal conditions of a living system</p>	<p>الشكل رقم 17</p> <p>Figure No.17</p>	82
----	--	---	----



■ الشكل 17 يُنظم الهرمون الباراثورمون (PTH) وهرمون الكالسيتونين (CT) مستوى الكالسيوم في الدم.

أشرح كيف يوضّح هرمون الباراثورمون (PTH) وهرمون الكالسيتونين (CT) التغذية الراجعة السلبية.

BIO.3.1.01.070 Explain how the positive and negative feedback regulate hormones level in order to maintain the internal conditions of a living system

Figure No.17

***** Q.22: ***** BONUS

أي حرف مما يلي يشير إلى غدة تفرز هرمون الثيروكسين؟

الحرف	الغدة
A	الدرقية
B	جارات الدرقية
C	قشرة الكظرية
D	النخامية
E	البنكرياس



A

.a



B

.b



C

.c



D

.d

Which pairs of hormones have **opposite effects**?

أي من المجموعات الثنائية من الهرمونات التالية لها **تأثيرات متضادة**؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

BIO.3.1.01.062 ◦



Insulin and glucagon

الأنسولين والجلوكاجون & الباراثرمون والكالسيتونين

.a



Epinephrine and norepinephrine

الإبينفرين والنورإبينفرين

.b



Growth hormone and thyroxine

هرمون النمو والثيروكسين

.c



Aldosterone and cortisol

الألدوستيرون والكورتيزول

.d

BIO.3.1.01.062 Describe the endocrine, excretory, and nervous systems and explain how these systems interact to maintain homeostasis

Which hormones are released from nerve cells rather than from endocrine glands?

أي من الهرمونات التالية تفرزه الخلايا العصبية بدلاً من الغدد الصماء؟

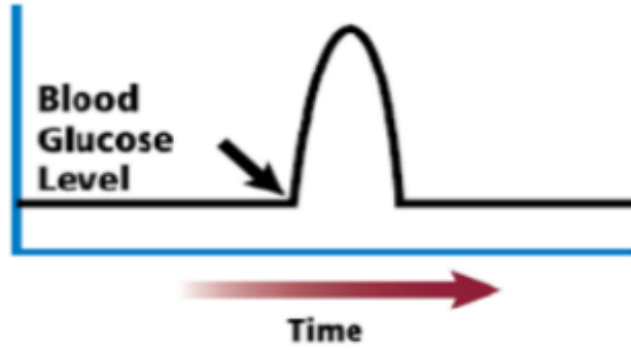
**** Q.19: **** BONUS

المخرجات التعليمية المرتبطة

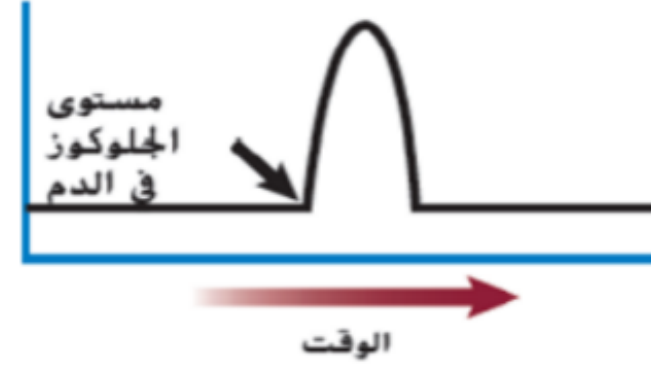
BIO.3.1.01.062 ◦

- ☐ Antidiuretic hormone and oxytocin الهرمون المضاد لإدرار البول والإوكسيتوسين .a
- ☐ Epinephrine and norepinephrine الإبينفرين والنورإبينفرين .b
- ☒ Growth hormone and thyroxine هرمون النمو والثيروكسين .c
- ☐ Aldosterone and cortisol الألدوستيرون والكورتيزول .d

The graph below shows the blood glucose levels over a period of time. Which hormone might have caused a sudden surge as indicated by the arrow?



يوضح التمثيل البياني أدناه مستويات الجلوكوز في الدم على مدى فترة من الزمن. أي من الهرمونات التالية قد يكون السبب في الارتفاع المفاجئ المشار إليه بالسهم؟



- | | | |
|----|-----------------------------|----------------------|
| 1. | الأنسولين | Insulin |
| 2. | الجلوكاجون | Glucagon |
| 3. | الهرمون المضاد لإدرار البول | Antidiuretic hormone |
| 4. | هرمون النمو | Growth hormone |