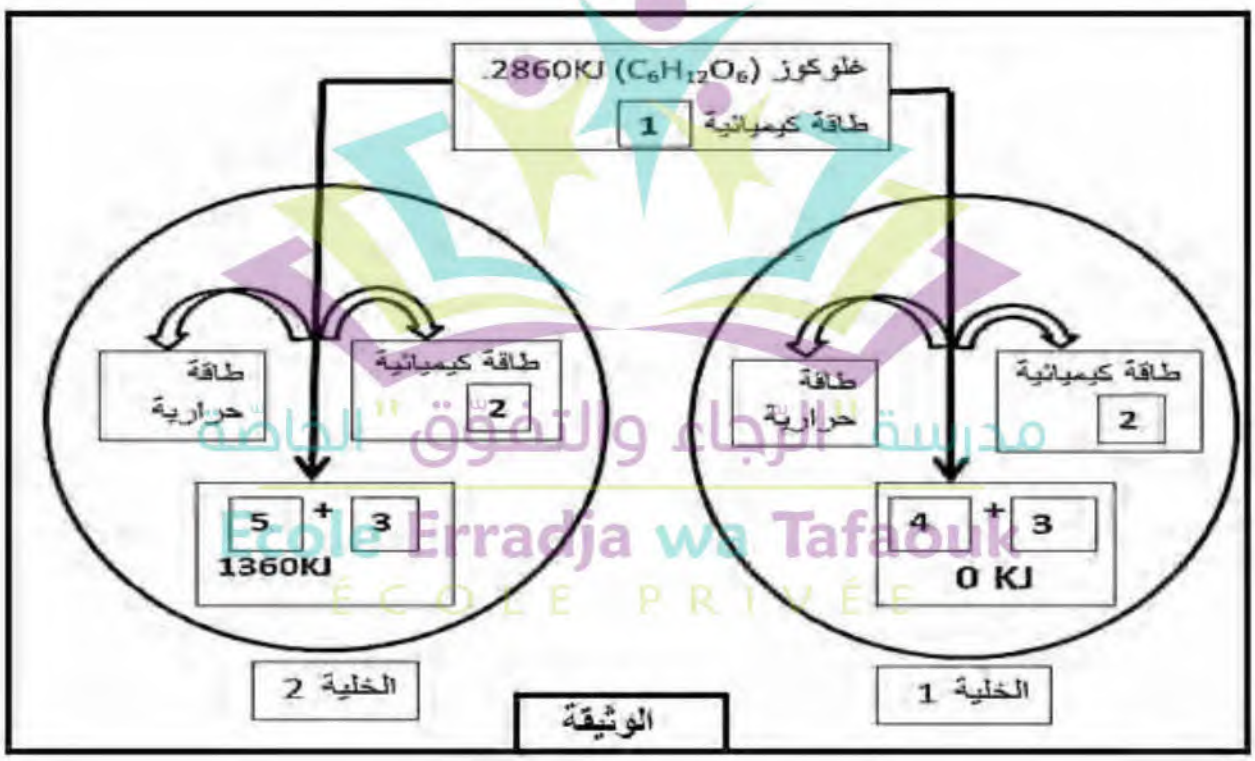
المادّة: العلوم الطبيعية
المستوى: 1 ج م ع

التّاريخ: 2022/12/08
المدّة: 02 سـا

اختبار الفصل الأوّل

التّمرين الأوّل: (8.5ن)

تلجأ خلايا الكائنات الحيّة إلى استخدام آليات حيويّة تسمح لها بالحصول على الطّاقة الضّرورية للبناء الحيوي، عن طريق تحويل للمادّة مرفوق بتحويل للطّاقة ، بغرض تحديد هذه الآليات نقترح عليك الوثيقة المواليّة:



1) إعتمادا على معطيات الوثيقة ومعلوماتك:

أ-ضع البيان المناسب لكلّ رقم من الأرقام (1،2،3،4،5) من الوثيقة.

ب-حدّد في كل من الخليّتين (1) و (2): اسم الآلية الحيويّة، شروطها والمعادلة الكيميائيّة الملخّصة لها.

جـ- قدّم مثالًا عن كائنين حيّين مختلفين أحدهما تنتمي إليه الخلية 1 و آخر تنتمي إليه الخلية 2.

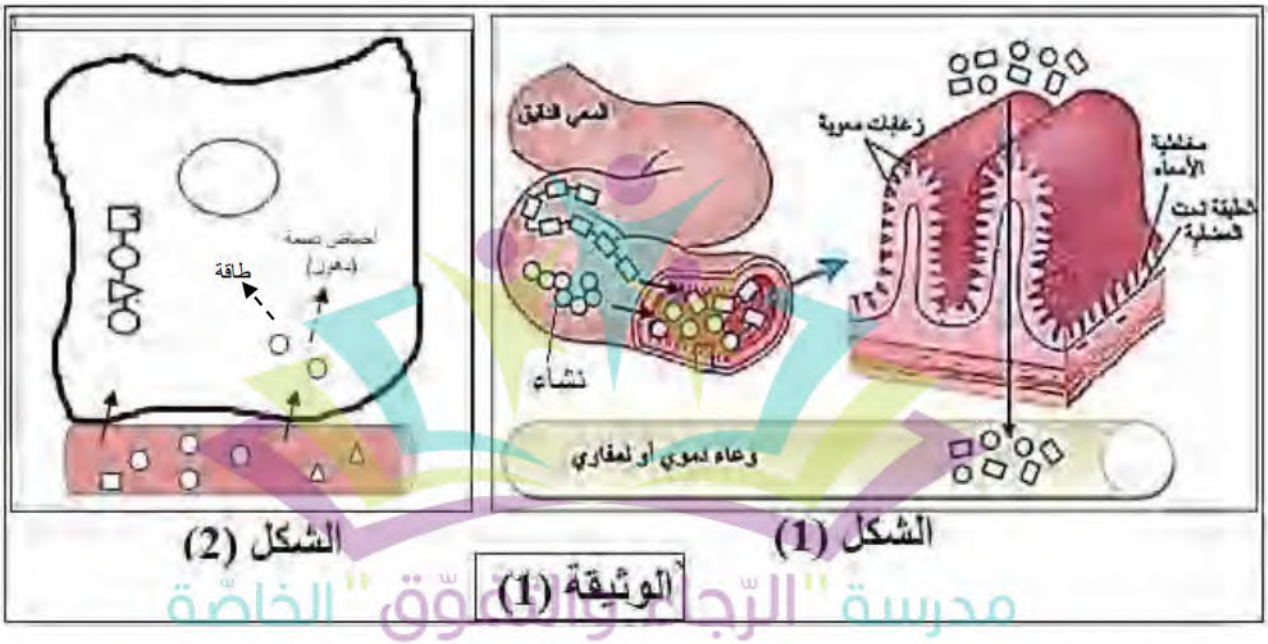
2) إشرح بدقّة آلية الحصول على الطّاقة الضّرورية للنّمو في كل خليّة مبيّنة في الوثيقة محدّدا تحوّل المادّة والطاقة المميّزين لكل آلية.

التَّمرين الثَّاني: (11.5ن)

من بين الأغذية الَّتي يعتمد عليها الإنسان كمصـدر للمادّة اللَّازمة للبناء الحيوي الفاصولياء البيضاء، الّتي تحتوي على سعرات قليلة مـع قدرتها على إعطاء الشُّعور بالشّبع ممّـا يجعلها خيارا مثاليًّا لمـن يرغبـون بالتّنحيف وذلك لاحتوائها علـى مادّة الفازيولامين phaséolamine، والَّتي استعملت مؤخَّرا كعلاج للسُّمنة.
لغرض تحديد طريقة تأثير هذه المادّة تقدّم لك الدّراسة التَّالية:

الجزء الأوَّل:

يوضِّح شكلـي الوثيقة (1) رسومات تخطيطية لمصير كل مـن الأغذية ونواتجها (المغذيات) عند الإنسان.

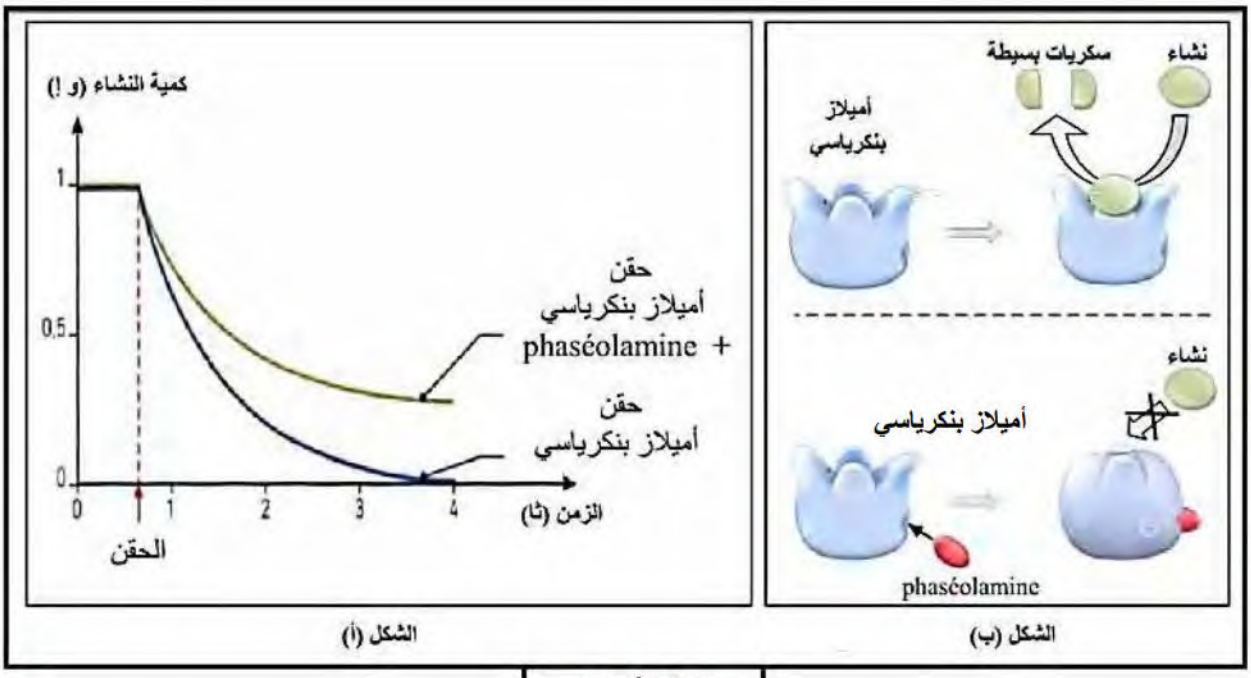


1) إستعن بالوثيقة (1) **لتحدّد** مصير الأغذية والمغذّيات مبرزاً علاقتها بنمو الكائن الحي.
2) اقترح فرضيتين تفسِّر بهما آلية عمل مادّة Phaséolamine لتفادي السُّمنة.

الجزء الثَّاني:

بغرض التحقّق مـن صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين سابقـا، نقترح الوثيقة (2) الَّتي تمثِّل تتبّع كمية النّشاء ضمـن شروط تجريبيَّة مختلفـة (الشَّكل(أ)، ونشاط إنزيـم الأميلاز البنكرياسي في وجود وغياب مادَّة phaséolamine(الشَّكل (ب)

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ECOLE PRIVEE



الوثيقة (2)

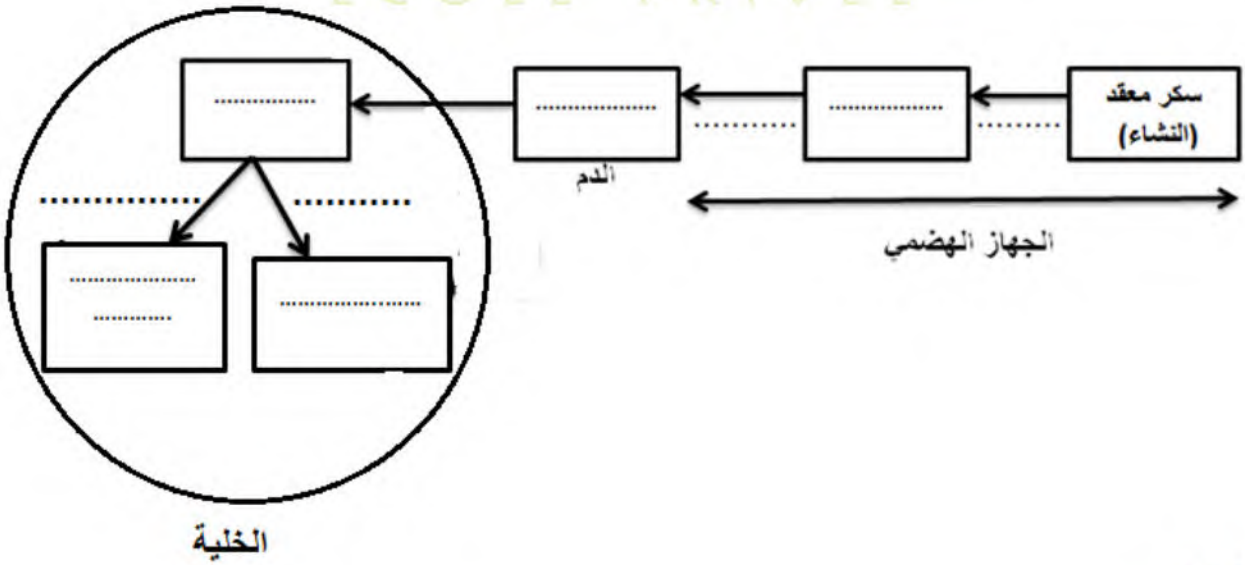
1- **حلّل** الشّكل (أ) من الوثيقة (2).

2- باستغلال الشّكل (ب) من الوثيقة **(2)** وما استنتجته من تحليل الشّكل (أ) تأكّد من مدى صحّة الفرضيّات المقترحة، موضّحا دور مادّة phaséolamine في الحدّ من السُّمنة.

الاسم واللقب: .....

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

<u>الجزء الثّالث</u>: اعتماداً على ما سبق ومعلوماتك، أكمل المخطّط بما يناسب:



العنوان: .....

بالتّوفيق للجميع

المادّة: العلوم الطبيعية
المستوى: 1 ج م ع

التّاريخ: 2022/12/08
المدّة: 02 سـا

تصحيح اختبار الفصل الأوّل

التّمرين الأوّل: (8.5 ن)

1) أ - الكلمة المناسبة لكلّ رقم:

أ- كامنة ب- قابلة للاستعمال ج- غاز CO_2 د- بخار الماء H_2O ت- كحول الإيثانول.....1.25

- اسم الآلية الحيويّة، شروطها والمعادلة الكيميائيّة في كل من الخليّتين:

الخلية 1: آلية التنفس شروطها وجود الO2 (وسط هوائي) 0.5

المعادلة الكيميائية: 0.75

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2O + \text{طاقة}$$

الخلية 2: آلية التّخمر شروطها غياب الأكسجين (وسط لا هوائي) 0.5

المعادلة الكيميائية:....0.75

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow C_2H_5OH + CO_2 + \text{طاقة}$$

- مثال عن كائن حي تنتمي إليه الخليتين 1 و2: الخلية 1: الانسان.....0.25

الخلية 2: الخمائر.....0.25

2) شرح آلية الحصول على الطاقة في كل خلية:

في الخليّة 1:

حدثت ظاهرة التّنفُّس يتّم خلالها تحويل للمادّة بهدم المادّة العضوية (غلوكوز) هدما كلّيًّا في وجود الأكسجين(O_2) ينتج عنه مادّتين معدنيتين خاليتين من الطّاقة CO2وH2O.، كما يتّم خلالها تحويل الطّاقة الكيميائيـــة الكامنة في الغلوكـــوز إلـــى طاقـــة كيميائيّة قابلة للاستعمال في مختلف نشاطات الخلية.....1.75

في الخلية 2:

حدثت ظاهرة التّخمّر الكحولي يتّم خلالها تحويل للمادّة بهدم المادّة العضوية هدما جزئيًّا في غياب الأكسجين ينتج عنه غاز CO2 وكحول الإثانول، كما يتمُّ خلالها تحويل جزء من الطّاقة الكيميائيّة الكامنة في الغلوكوز إلى طاقة كيميائية قابلة للاستعمال في مختلف نشاطات الخلية، أمّا الجزء المتبقي من الطاقة يبقى كامنا في المادّة العضوية كحول الإيثانول 2.5

التَّمرين الثَّاني: (11.5)

الجزء الأوَّل:

1) تحديد مصير الأغذية والمغذّيات وعلاقتها بالنّمو بالاستعانة بالوثيقة (1):

*تبسّط مختلف الأغذية على مستوى الأنبوب الهضمي بفضل انزيمات نوعيَّة إلى مغذّيات بسيطة....(1)

*يتمُّ امتصاص المغذّيات البسيطة عبر الزغابات المعوية لتنقل إلى الدَّم أو اللمف ثم إلى مختلف خلايا الجسم .... (1)

علاقة المغذّيات بالنّمو:

*الإمداد المستمر بالمغذّيات إلى خلايا الجسم يسمح لها بالحصول على المادّة اللازمة للقيام بالتركيب الحيوي وكمصدر للطَّاقة عن طريق هدم السكَّريات البسيطة ومنه تأمين حدوث النمّو ومختلف نشاطاتها.....(0.5)

2) اقتراح فرضيتين لآلية عمل مادَّة Phaséolamine:

ف1: مادَّة Phaséolamine تثبط (تعرقل) نشاط الإنزيمات الهاضمة وبالتَّالي عدم تبسيط المغذِّيات المعقَّدة .....(0.75)

ف2: مادة Phaséolamine تثبط (تعرقل) امتصاص المغذِّيات البسيطة على مستوى الزغابات المعوية.....(0.75)

الجزء الثَّاني:

1) تحليل الشَّكل: (أ)

*يمثِّل الشَّكل (أ) تطور كميَّة النِّشاء بدلالة الزَّمن في وجود الأميلاز البنكرياسي مع مادَّة olamineéPhas أو في غيابها، حيث نلاحظ: ..... (0.25)

- في وجود الأميلاز البنكرياسي فقط: تناقص سريع لكمية النشاء، وانعدامها بعد 4 ثا .... (0.75)

- في وجود الأميلاز البنكرياسي مع مادة Phaséolamine: تناقص بطيء لكمية النشاء دون أن ينعدم خلال فترة التجربة.. (0.75)

وهذا ما يدّل أنّ لمادّة فازيولامين تأثير سلبي على عملية تبسيط النشاء.....0.25

الاستنتاج: مادة Phaséolamine تعرقل عملية تبسيط النشاء فيبقى لمدّة أطول في الجهاز الهضمي.....0.5

استغلال الشكل(ب):

*يمثِّل الشَّكل (ب) نشاط إنزيم الأميلاز البنكرياسي في وجود وغياب مادةphaséolamine حيث نلاحظ:

- في غياب مادة Phaséolamine: نلاحظ نشاط عادي للانزيم وبالتالي تبسيط النشاء الى سكريات بسيطة....(0.5)

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

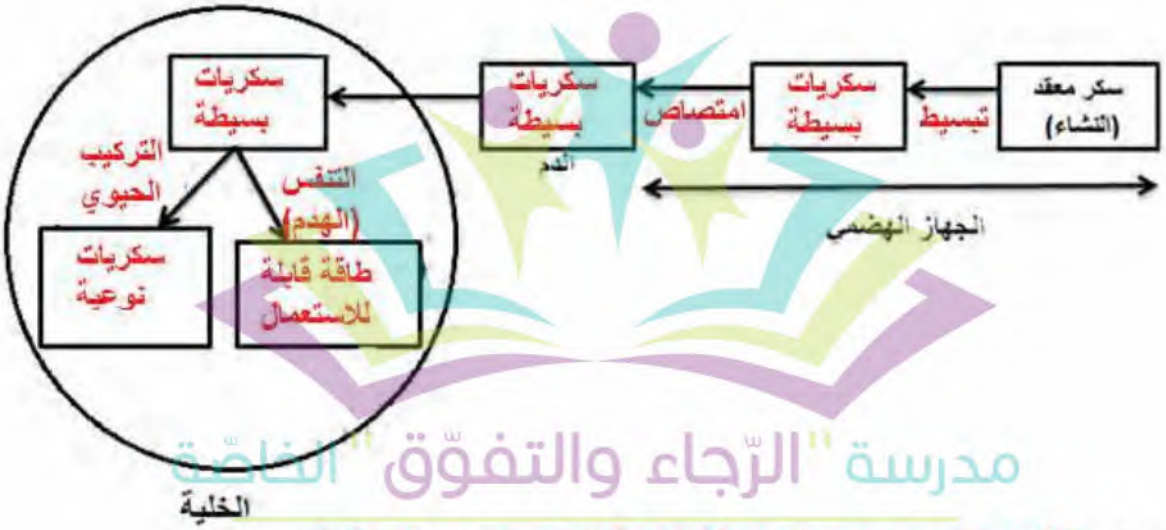
- في وجود مادة Phaséolamine: نلاحظ تثبتها على الانزيم وتغير شكله ليصبح غير قادرعلى تسييط النشاء إلى سكّريات بسيطة....(0.5)

الاستنتاج: مـــادَّة Phaséolamine تثبِّط نشاط إنزيـــم الأميلاز البنكرياسي وبالتَّالي عـــدم تبسيط النَّشاء.....(0.5)

ومن خلال هذه النتائج فان:

مادَّة Phaséolamine تعرقل نشاط انزيم الأميلاز البنكرياسي وبالتالي تعرقل إماهة النشاء وتبسيطه ومنه الحد من استغلاله من طرف العضوية ومنه الحدّ من السمنة، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى بينما الفرضية الثانية خاطئة.....(1)

الجزء الثالث: .....(0.25x10=2.5)



العنوان: مخطط يوضح مصدر المادة والطاقة اللازمة للتركيب الحيوي في الخلية

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE