

التاريخ: 2022/12/08

المدة: 02 سـا

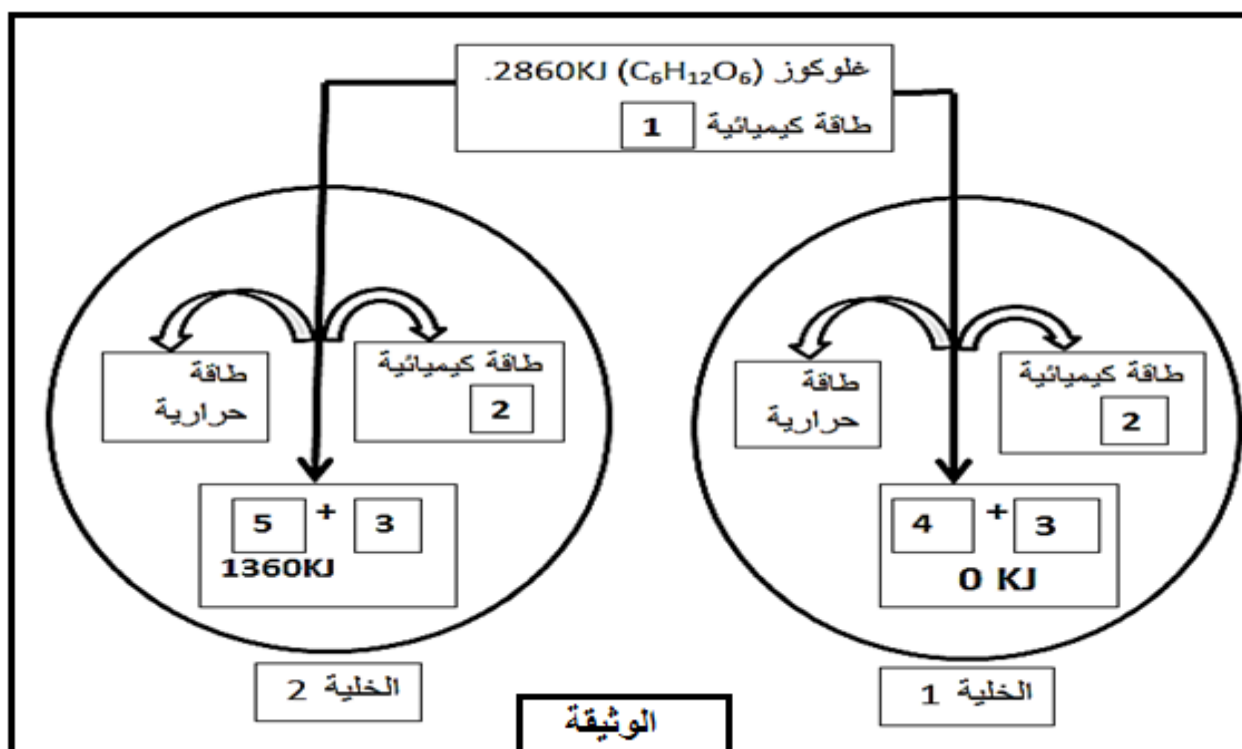
المادة: العلوم الطبيعية

المستوى: 1 ج م ع

اختبار الفصل الأول

التَّمرين الأول: (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 الموالية:



(1) إعتمادا على معطيات الوثيقة ومعلوماتك:

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

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

ج- قدّم مثالا عن كائنين حيّين مختلفين أحدهما تنتمي إليه الخلية 1 و آخر تنتمي إليه الخلية 2.

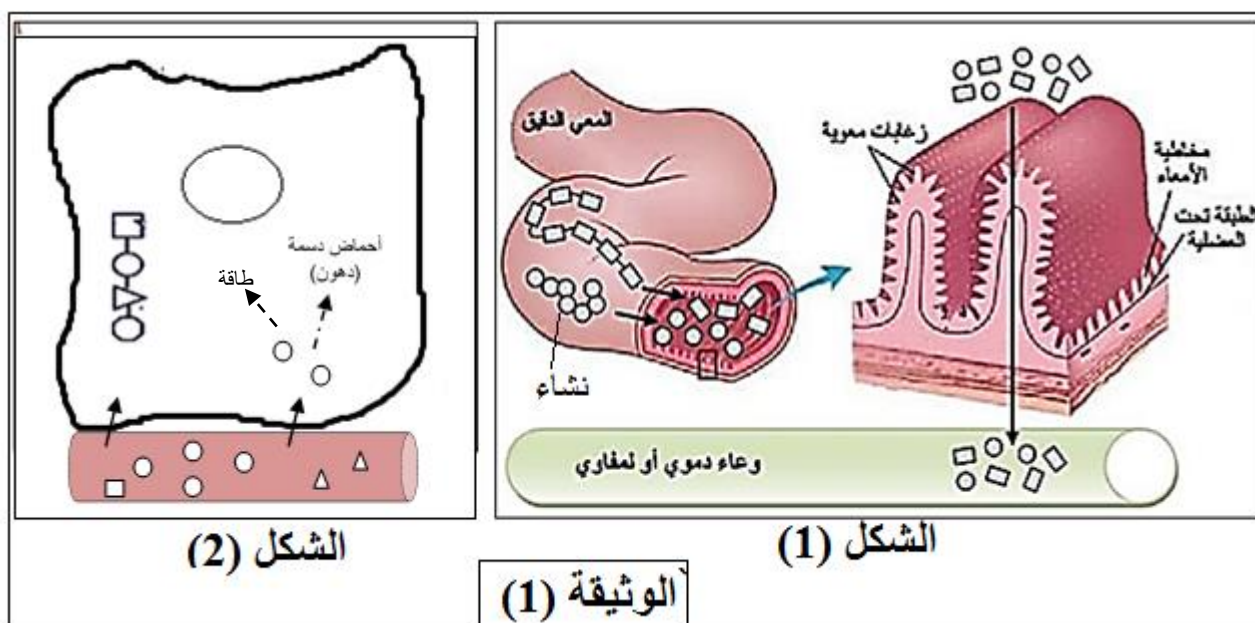
(2) اشرح بدقّة آلية الحصول على الطّاقة الضّرورية للنمو في كل خلية مبيّنة في الوثيقة محدّدا تحوّل المادّة والطاقة المميّزين لكل آلية.

التمرين الثاني: (11.5ن)

من بين الأغذية التي يعتمد عليها الإنسان كمصدر للمادة اللازمة للبناء الحيوي الفاصولياء البيضاء، التي تحتوي على سعرات قليلة مع قدرتها على إعطاء الشعور بالشبع مما يجعلها خياراً مثالياً لمن يرغبون بالتنحيف وذلك لاحتوائها على مادة الفازيولامين phaséolamine، والتي استعملت مؤخراً كعلاج للسمنة. لغرض تحديد طريقة تأثير هذه المادة تقدّم لك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يوضّح شكلي الوثيقة (1) رسومات تخطيطية لمصير كل من الأغذية ونواتجها (المغذيات) عند الإنسان.



- (1) إستعن بالوثيقة (1) لتحديد مصير الأغذية والمغذيات مبرزاً علاقتها بنمو الكائن الحي.
- (2) اقترح فرضيتين تفسّر بهما آلية عمل مادة Phaséolamine لتفادي السمنة.

الجزء الثاني:

بغرض التحقق من صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين سابقاً، نقترح الوثيقة (2) التي تمثّل تتبّع كمية النشاء ضمن شروط تجريبية مختلفة (الشكل أ)، ونشاط إنزيم الأميلاز البنكرياسي في وجود وغياب مادة phaséolamine (الشكل ب).

التاريخ: 2022/12/08

المدة: 02 سـا

المادة: العلوم الطبيعية

المستوى: 1 ج م ع

تصحيح اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (8.5 ن)

(1) أ - الكلمة المناسبة لكل رقم:

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

- اسم الآلية الحيوية، شروطها والمعادلة الكيميائية في كل من الخليتين:

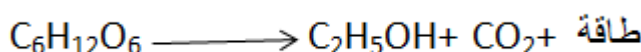
الخلية 1: آلية التنفس شروطها وجود O_2 (وسط هوائي) 0.5

المعادلة الكيميائية: 0.75



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

المعادلة الكيميائية: 0.75



- مثال عن كائن حي تنتمي إليه الخليتين 1 و 2: الخلية 1: الانسان 0.25

الخلية 2: الخمائر 0.25

(2) شرح آلية الحصول على الطاقة في كل خلية:

في الخلية 1:

حدثت ظاهرة التنفس يتم خلالها تحويل للمادة بهدم المادة العضوية (غلوكوز) هدمًا كليًا في وجود الأكسجين (O_2) ينتج عنه مادّتين معدنيتين خاليتين من الطاقة CO_2 و H_2O ، كما يتم خلالها تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الغلوكوز إلى طاقة كيميائية قابلة للاستعمال في مختلف نشاطات

الخلية 1.75

في الخلية 2:

حدثت ظاهرة التخمير الكحولي يتم خلالها تحويل للمادة بهدم المادة العضوية هدمًا جزئيًا في غياب الأكسجين ينتج عنه غاز CO_2 وكحول الإيثانول، كما يتم خلالها تحويل جزء من الطاقة الكيميائية الكامنة في الغلوكوز إلى طاقة كيميائية قابلة للاستعمال في مختلف نشاطات الخلية، أمّا الجزء المتبقى من الطاقة

يبقى كامنًا في المادة العضوية كحول الإيثانول 2.5

التَّمرين الثاني: (11.5)

الجزء الأول:

1) تحديد مصير الأغذية والمغذيات وعلاقتها بالنمو بالاستعانة بالوثيقة (1):

*تسبب مختلف الأغذية على مستوى الأنبوب الهضمي بفضل إنزيمات نوعيّة إلى مغذيات بسيطة....(1)

*يتمّ امتصاص المغذيات البسيطة عبر الزغابات المعوية لتنقل إلى الدّم أو اللمف ثم إلى مختلف خلايا

الجسم (1)

علاقة المغذيات بالنمو:

*الإمداد المستمر بالمغذيات إلى خلايا الجسم يسمح لها بالحصول على المادّة اللازمة للقيام بالتركيب الحيوي

وكمصدر للطاقة عن طريق هدم السكريات البسيطة ومنه تأمين حدوث النمو ومختلف نشاطاتها.....(0.5)

2) اقتراح فرضيتين لألية عمل مادّة Phaséolamine:

ف1: مادّة Phaséolamine تثبط (تعرقل) نشاط الإنزيمات الهاضمة وبالتالي عدم تبسيط المغذيات المعقّدة

.....(0.75)

ف2: مادّة Phaséolamine تثبط (تعرقل) امتصاص المغذيات البسيطة على مستوى الزغابات

المعوية.....(0.75)

الجزء الثاني:

1) تحليل الشّكل: (أ)

*يمثّل الشّكل (أ) تطور كميّة النّشاء بدلالة الزّمن في وجود الأميلاز البنكرياسي مع مادّة Phaséolamine

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 مادّة Phaséolamine: تناقص بطيء لكمية النشاء دون أن ينعدم خلال

فترة التجربة.. (0.75)

وهذا ما يدلّ أنّ مادّة فازیولامين تأثیر سلبي على عملية تبسيط النشاء.....0.25

الاستنتاج: مادّة Phaséolamine تعرقل عملية تبسيط النشاء فيبقى لمُدّة أطول في الجهاز

الهضمي.....0.5

استغلال الشّكل (ب):

*يمثّل الشّكل (ب) نشاط إنزيم الأميلاز البنكرياسي في وجود وغياب مادّة phaséolamine حيث نلاحظ:

- في غياب مادّة Phaséolamine: نلاحظ نشاط عادي للإنزيم وبالتالي تبسيط النشاء الى سكريات

بسيطة....(0.5)

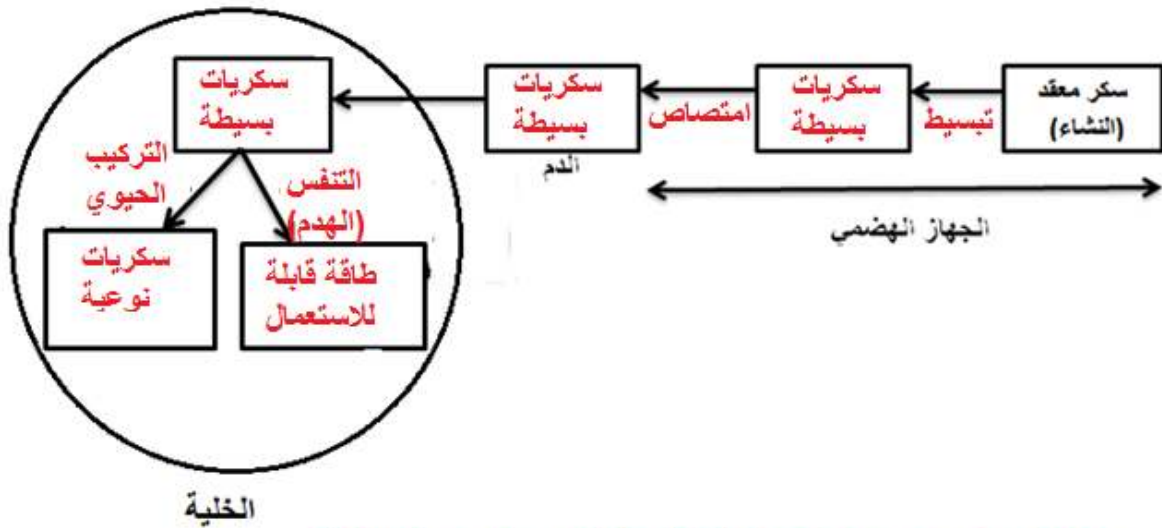
- في وجود مادة Phaséolamine: نلاحظ تثبيتها على الانزيم وتغير شكله ليصبح غير قادر على تبسيط النشاء إلى سكريات بسيطة....(0.5)

الاستنتاج: مادة Phaséolamine تثبط نشاط إنزيم الأميلاز البنكرياسي وبالتالي عدم تبسيط النشاء.....(0.5)

ومن خلال هذه النتائج فان:

مادة Phaséolamine تعرقل نشاط انزيم الأميلاز البنكرياسي وبالتالي تعرقل إماهة النشاء وتبسيطه ومنه الحد من استغلاله من طرف العضوية ومنه الحد 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