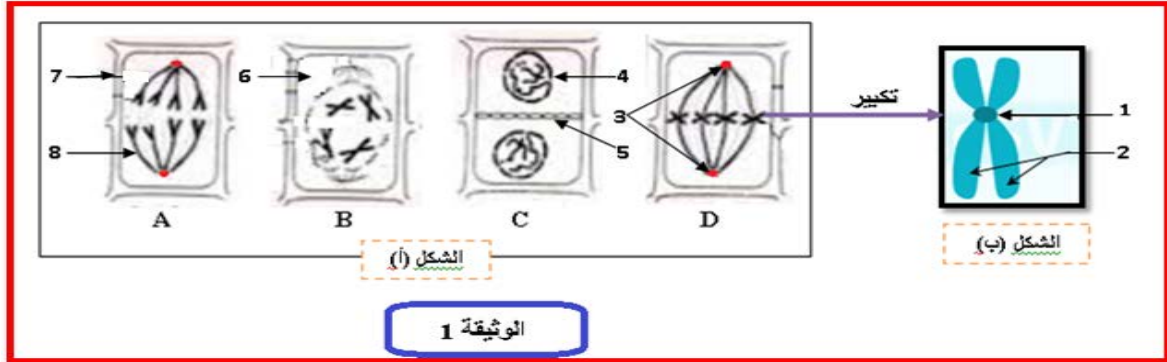


الفرض الأول للفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة**التمرين الأول (8.5 نقاط):**

تتمثل مظاهر النمو عند الكائنات الحية في زيادة وزنها وطولها وينتج ذلك عن ظواهر حيوية تحدث في بعض الأنسجة المتخصصة، نتناول بعض هذه المظاهر عند النبات. تمثل الوثيقة (1) خلايا مأخوذة من النسيج المرستيمي للقمّة النامية لجذر البصل أثناء قيامها بظاهرة حيوية هامة.



1. سم البيانات المرقمة و**عنون** الشكلين (أ) و (ب) ثم **رتب** مراحل الشكل (أ).
2. معتمدا على الوثيقة ومعلوماتك **اكتب نصا علميا** توضح فيه التغيرات التي تمس عنصر الشكل (ب) خلال الظاهرة الممثلة في الشكل (أ).

التمرين الثاني (11.5 نقاط):

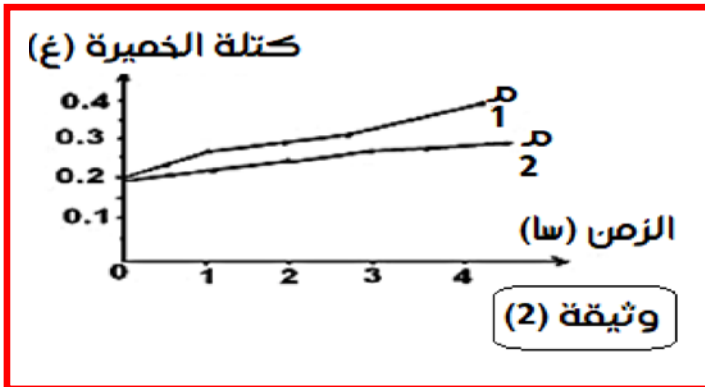
تستخدم الكائنات الحية المغذيات لإنتاج الطاقة ولفهم آليات التحويل الطاقوي نقترح الدراسة التالية:

- I. نضع في أنبوب اختبار به وسط زرع مناسب 12 غ سكر العنب (الغلوكوز) ونغرز في المزيج إبرة كانت قد غمست في معلق للخميرة وبعد 48 ساعة نحصل على النتائج المبينة في الوثيقة (1).



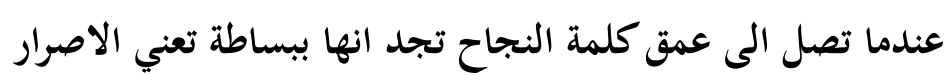
1. **حلل** النتائج المحصل عليها.
2. **اقترح** فرضية بخصوص نمط حياة الخميرة في المنطقتين A و B.

- II. لتأكيد صحة الفرضية المقترحة نحقق التجربة التالية: نزرع خلايا الخميرة في وسطين أحدهما هوائي والآخر لاهوائي، نتابع تطور كتلة الخميرة في الوسطين ممثلة في الوثيقة (2).

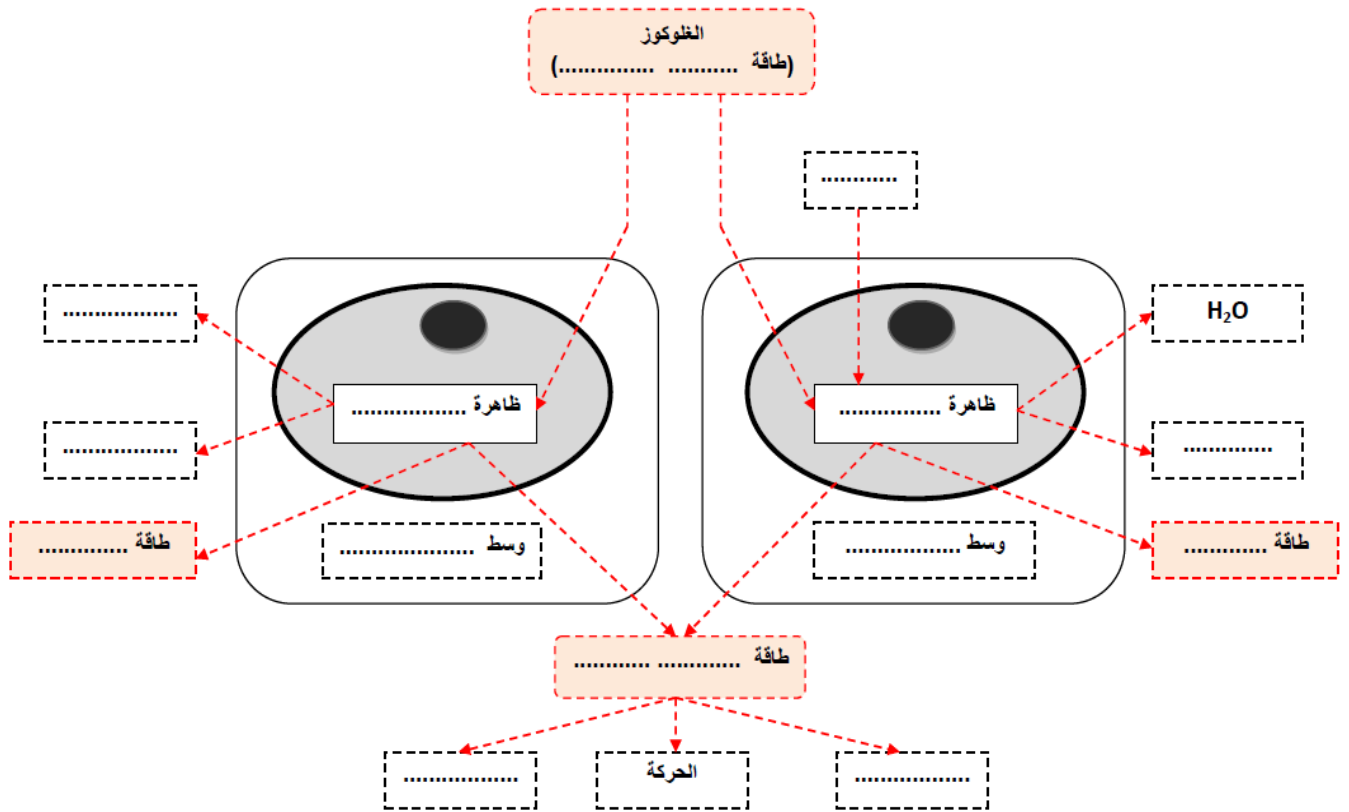


1. **فسر** نتائج تطور كتلة الخميرة في المزرعتين (م 1 و م 2) **مدعما** اجابتك بمعادلات كيميائية للظواهر الحيوية التي تحدث في كل وسط.
2. **انسخ** كل مزرعة (م 1 و م 2) من الوثيقة (2) الى ما يناسبها من المنطقتين (A و B) للوثيقة (1).
3. **هل** تأكدت من صحة الفرضية المقترحة سابقا؟

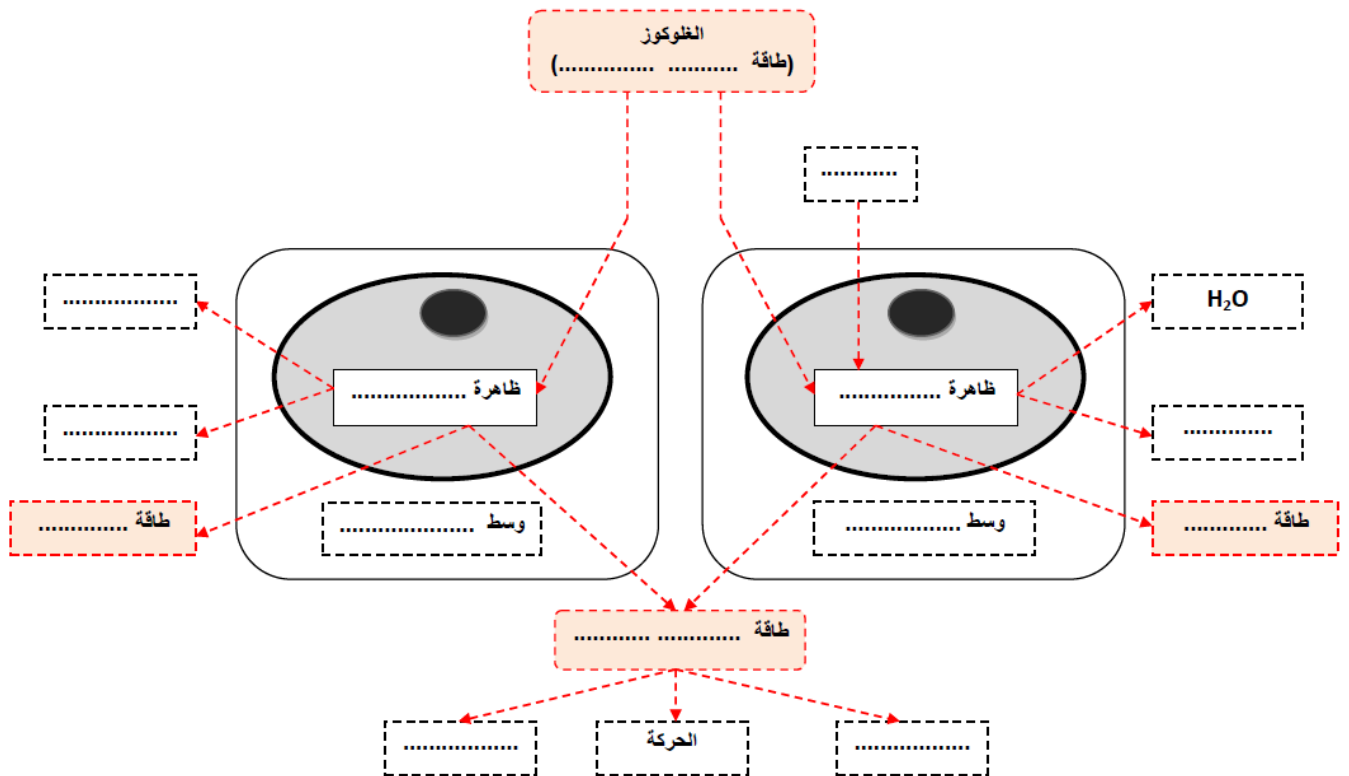
III. من خلال الدراسة السابقة و معلوماتك **أكمل** المخطط التالي: (اقلب الصفحة)



الاسم واللقب:



الاسم واللقب:



الإجابة النموذجية

التمرين الأول (8.5نقاط):

1. تسمية البيانات: (8*0.25)

البيان	الرقم	البيان	الرقم
صفحة خلوية	5	جزء مركزي	1
هيولي	6	كروماتيدا الصبغي	2
جدار سيليلوزي	7	القلنسوتين القطبيتين	3
خيوط المغزل اللالوني	8	نواة	4

عناوين الشكلين:

⊕ الشكل (أ): رسم تخطيطي لمراحل الانقسام الخيطي المتساوي عند خلية نباتية. (3*0.5)

⊕ الشكل (ب): رسم تخطيطي لصبغي. (2*0.5)

ترتيب المراحل: B ثم D ثم A ثم C. (0.5)

النص العلمي:

المقدمة: الانقسام الخيطي المتساوي عبارة عن ظاهرة مستمرة وشاملة لكل الكائنات الحية الحيوانية والنباتية وتتم باربعة مراحل اساسية حسب مظهر

الصبغيات (0.5). فما هي التغيرات التي تمس الصبغيات خلال مراحل الانقسام الخيطي المتساوي؟ (0.5)

العرض: الانقسام الخيطي المتساوي ظاهرة مستمرة يمكن تقسيمها الى 4 مراحل حسب مظهر الصبغيات:

1. المرحلة التمهيديّة: يزول فيها الغلاف النووي وتكون الصبغيات مضاعفة، كل صبغي مكون من كروماتيدين تتوضع على خيوط المغزل اللالوني

بأجزائها المركزية. (0.5)

2. المرحلة الإستوائية: تنظم الصبغيات المثبتة على خيوط المغزل اللالوني في المستوى الاستوائي للخلية مشكلة اللوحة الاستوائية. (0.5)

3. المرحلة الانفصالية: انفصل كروماتيدا كل صبغي ويهاجر كل منهما الى أحد قطبي الخلية. (0.5)

4. المرحلة النهائية: يزول إلتفاف الصبغيات ويتشكل الغلاف النووي من جديد حول كل مجموعة من الصبغيات وتختفي خيوط المغزل اللالوني ثم

تنقسم الهيولي بالتساوي بتشكيل صفحة خلوية ويظهر الجدار السيليلوزي، تنفصل الخليتين البنيتين وبكل واحدة منهما نفس عدد صبغيات الخلية

الأم. تنمو الخليتين البنيتين، تحتفظ إحداها بخاصيتها المرسيمية وتدخل في إنقسام جديد، بينما تستطيل الخلية الثانية وتتمايز من اجل اداء

وظائفها. (0.5)

الخاتمة: تسمح عملية الانقسام الخيطي المتساوي بزيادة عدد الخلايا وأبعادها وهذا ما يسمح بالنمو والتجديد الخلوي عند الكائنات الحية. (0.5)

التمرين الثاني (11.5 نقاط):

I.

1. تحليل النتائج المحصل عليها:

تمثل الوثيقة تركيب تجريبي بحيث وضعنا أنبوب اختبار به وسط زرع مناسب 12 غ من الغلوكوز، وغررنا في المزيج إبرة كانت قد غمست في معلق للخميرة و بعد 48 ساعة حيث نلاحظ: (0.25)

⊕ زيادة معتبرة لكمية الخميرة المتواجدة في المنطقة A وزيادة ضئيلة لكمية الخميرة المتواجدة في المنطقة B (0.5) وهذا يدل على أن

الخميرة تتكاثر حسب الوسط الذي تتواجد فيه. (0.5)

الاستنتاج: تتكاثر الخميرة حسب الوسط الذي تتواجد فيه. (0.25)

2. اقتراح فرضية بخصوص نمط حياة الخميرة في المنطقتين A و B:

⊕ نمط حياة خميرة المنطقة A والمتواجدة بالقرب من فوهة الأنبوب: هوائي. (0.25) ، بينما نمط حياة خميرة المنطقة B والمتواجدة في

قاع الأنبوب: لاهوائي. (0.25)

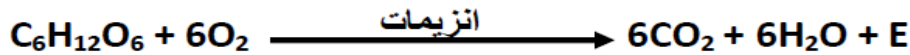
II.

1. تفسير نتائج تطور كتلة الخميرة في المزرعتين (م 1 و م 2):

⊕ في المزرعة م 1: خلال 4 ساعات كانت كتلة الخميرة في تزايد سريع ويفسر هذا بقيامها بعملية التنفس والتي تم خلالها الهدم الكلي

لمادة الأيض وتحرير طاقة كبيرة استعملت في النمو وبالتالي زيادة كبيرة لكتلة الخميرة. (4*0.25)

المعادلة الكيميائية للتنفس: (1)



طاقة كبيرة

⊕ في المزرعة م 2: خلال 4 ساعات كانت كتلة الخميرة في تزايد بطيء مقارنة بالمزرعة م 1 ويفسر هذا بقيامها بعملية التخمر والتي تم

خلالها الهدم الجزئي لمادة الأيض وبالتالي إنتاج طاقة أقل استخدمت في النمو البطيء للخميرة. (4*0.25)

⊕ المعادلة الكيميائية للتخمر: (1)



طاقة ضئيلة

2. انساب كل مزرعة (م 1 و م 2) من الوثيقة (2) إلى ما يناسبها من المنطقتين (A و B) للوثيقة (1):

⊕ تنسب المزرعة م 1 إلى المنطقة A و تنسب المزرعة م 2 إلى المنطقة B. (0.5)

3. نعم تأكدت من صحة الفرضية المقترحة سابقا. (0.5)

التعليل:

⊕ خلايا المنطقة A ذات نمط هوائي وهذا ما سمح بالزيادة المعبرة لخلايا الخميرة عن طريق الهدم الكلي لمادة الأيض في وجود

الأكسجين و بالتالي تحرير طاقة كبيرة تسمح بالنمو وزيادة معتبرة للكتلة. (0.5)

⊕ وخلايا المنطقة B ذات نمط لاهوائي وهذا ما أدى إلى الزيادة الضئيلة لخلايا الخميرة عن طريق الهدم الجزئي لمادة الأيض في غياب

الأكسجين وبالتالي إنتاج طاقة أقل تسمح فقط بالزيادة الضئيلة للخميرة وبالتالي نمو بطيء لكتلتها. (0.5)

III.

إكمال المخطط: (14*0.25)

