وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية سكيكدة

الفرض المحروس رقم :1 متقن القل

المستوى : الثالثة شعبة العلوم التجريبية التاريخ : 2015/10/22

القسم : 3ع ت4 **الأستاذ : بوالريش أحمد** المدة: ساعة ونصف

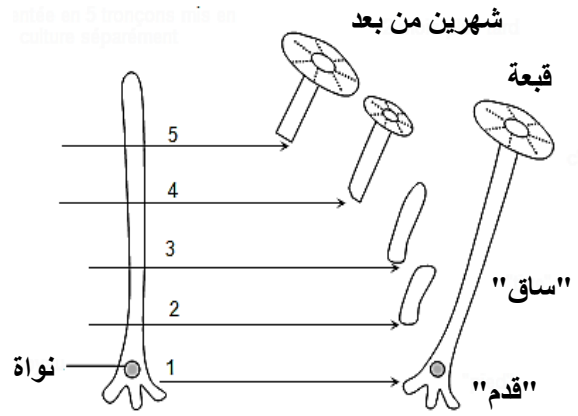
تلعب البروتينات دورا أساسيا في نمو العضوية ، ولابراز العلاقة بين المورثة حاملة للمعلومة و البروتين منفذ هذه المعلومة نجري الدراسة التالية :

– الاسيتابولاريا acétabulaire (طحلب أخضر عملاق بحري وحيد الخلية) ، نواته تتموضع في القاعدة (القدم) كما ان الطحلب الفتي لايمتلك قبعة ، حيث اكتسابها مرتبط بتركيب البروتين.

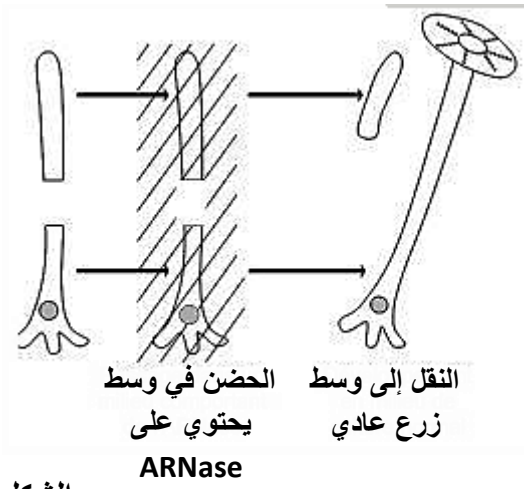
I - بغرض التعرف على العناصر المتدخلة في نمو الاسيتابولاريا (خاصة القبعة) ، نجري سلسلة من التجارب :

التجربة1 :

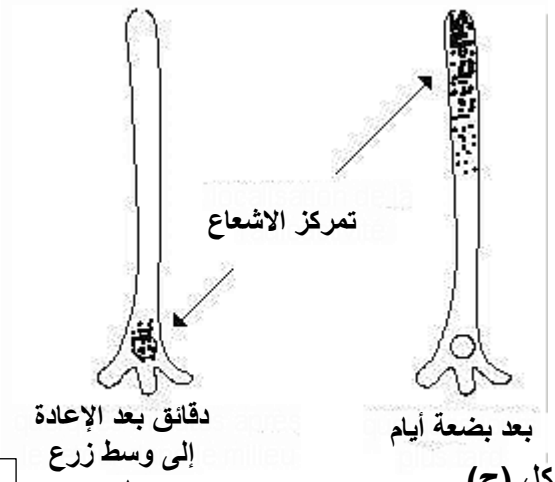
لإظهار فعالية تجديد القبعة عند طحلب الأسيتابولاريا، تم تقطيع طحلب فتي الى 5 أجزاء ثم زرعت منفصلة في أوساط زرع متماثلة.مراحل التجربة ونتائجها ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة1.



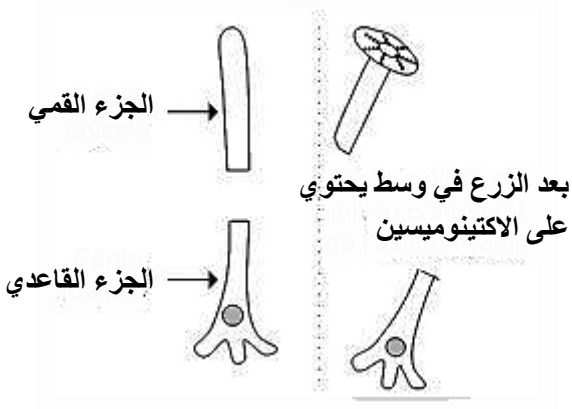
الشكل (أ)



الشكل (ب)



الشكل (ج)



الشكل (د)

الوثيقة1

ref=hl?/487472144634644-ahmed-https://www.facebook.com/Bourrich

1 – صف النتائج المحصل عليها.
2 – ماهي المشكلة العلمية التي برزت لك من خلال النتائج المحصل عليها؟ **اقترح** اذن تفسيرا لحل هذه المشكلة..

التجربة2 :

يقطع طحلب فتي (لا يمتلك بعد القبعة) إلى جزئين ،تم يحضنان في وسط زرع به انزيم ARNase (انزيم يفكك الـ ARNm) بعد ذلك يتم نزعهما من هذا الوسط يتبع بغسلهما ،وتنقل من جديد الى وسط خال من انزيم ARNase . نتتبع تطورهما كما هو موضح في الشكل(ب) من الوثيقة1.

1- حلل النتائج المحصل عليها .
2 – فسر هذه النتائج. **ماذا تستخلص؟**

التجربة3 :

يزرع طحلب فتي في وسط يحتوي على اليوريدين المشع . بعد ذلك يعاد إلى وسط عادي. النتائج المحصل عليها موضحة في الشكل (ج) من الوثيقة1.

1 – علل استعمال اليوريدين المشع.
2- هل تسمح لك هذه النتائج من التأكد من التفسير الذي اقترحته لحل المشكلة العلمية في السؤال(2) من التجربة1؟**علل.**

التجربة4 :

نقوم بزرع جزئين لنفس الطحلب في وجود الأكتينوميسينactinomycine (مضاد حيوي). النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (د) من الوثيقة(1).

1 – **حلل** هذه النتائج .
2 – اقترح تفسير لطريقة عمل الاكتينوميسن؟

II – انطلاقا من المعلومات التي توصلت اليها ومعارفك المكتسبة وبالاستعانة برسم تخطيطي وظيفي على مستوى طحلب فتي ، **وضح** العلاقة بين المعلومة الوراثية والبروتين من جهة ونمو الاسيتابولاريا من جهة أخرى.

التصحيح

عناصر الاجابة	العلامة	
	مجزأة	كاملة

التجربة1 :

1 – وصف النتائج المحصل عليها:

- **الجزء1 :**

الوحيد الذي تم تجديده بالكامل : نمو وتطورالقبعة بعد شهرين من القطع.، وهو الجزء الوحيد الذي يحتوي على نواة ، اذن التجديد الكامل للطحلب يتطلب وجود النواة التي تحتوي على المعلومات الوراثية لتركيب البروتينات.

- **الجزء2 :**

غياب التجديد

- **الجزء3 :**

تجديد (نمو) ضعيف جدا اتجاه الأعلى لكن غياب القبعة

- **الجزئين4 و5 :**
  - ✓ تجديد بطيء جدا (دائما في اتجاه الأعلى)
  - ✓ غياب التجديد في الجزء الوسطي والقاعدي.
  - ✓ تواجد القبعة ، تكون كبيرة في الجزء القمي (الجزء5) .

2 – المشكلة العلمية التي برزت من خلال النتائج المحصل عليها :

- قدرة الجزئين 4 و5 على التجديد واكتسابهما لقبعة رغم غياب النواة (غياب المعلومة الوراثية الأصلية ADN).

التفسير المقترح :

- وجود وسيط يسمح بنقل المعلومة الوراثية الضرورية لتركيب القبعة من النواة المتواجدة في القاعدة إلى غاية سيتوبلازم الجزئين (5و4) ، تركيز هذا الوسيط يكون أكبر في الجزء القمي رغم غياب النواة.

التجربة2 :

1- تحليل النتائج المحصل عليها

المعالجة بواسطة انزيم ARNase وتنقل من جديد الى وسط خال من انزيم ARNase:

- الجزء القمي (بدون قبعة) : غياب التجديد وعدم تشكيل القبعة
- الجزء القاعدي : تجديد كامل للطحلب (نمو وتشكيل القبعة).

2- تفسير النتائج :

- على مستوى الجزء القمي : عدم تشكل القبعة راجع لعدم قدرة هذا الجزء على تركيب البروتينات الضرورية لتشكيل القبعة وتطورها لغيابARNm . اذن ARNm ضروري لتركيب البروتينات على مستوى السيتوبلازم.
- على مستوى الجزء القاعدي (تم تخريب الـ ARNm) : بعد نقله الى وسط زرع خال من انزيم ARNase، تمكن من تصنيع ARNm جديد بفضل النواة (ADN) . وجود ARNm على هذا المستوى سمح بتركيب البروتينات الضرورية للتجديد وتشكيل القبعة (النمو).

الاستخلاص :

- تسمح النواة بالتصنيع الحيوي لجزيئات الـ ARNm (النسخ) الضرورية لتركيب البروتينات على مستوى السيتوبلازم (الترجمة)

<u>التجربة3 :</u>

1 – تعليل استعمال اليوريدين المشع:

- اليوريدين المشع عبارة عن نيكليوتيدة تدخل في تركيب الـ ARNm وتحتوي على القاعدة الآزوتية اليوراسيل (المشعة) وهي قاعدة مميزة للـ ARNm.
- يسمح استعمال **اليوريدين المشع** بتتبع مصير جزيئات الـ ARNm مع مرور الوقت

2- نعم تسمح هذه النتائج من التأكد من التفسير الذي اقترحته لحل المشكلة العلمية في السؤال(2) **من التجربة1 :**

التعليل :

- في بداية التجربة يتمركز الاشعاع في النواة (دمج اليوريدين المشع يتم في النواة) ، ومنه فان تركيب الـ ARNm يتم على مستوى النواة.
- بعد أيام من العودة الى وسط عادي : يلاحظ تمركز الاشعاع في الجزء القمي من الطحلب مع تزايد الاشعاع كلما اتجهنا إلى الأعلى .هذه النتائج تشير إلى ان جزيئات الـ ARNm المصنعة على مستوى النواة تهاجر من بعد إلى السيتوبلازم حيث يتجمع (يتراكم) في الجزء القمي.

<u>التجربة4 :</u>

1 – تحليل النتائج .

عند زرع جزئين لنفس الطحلب في وجود الأكتينوميسينactinomycine (مضاد حيوي):

- الجزء القمي : تشكيل القبعة
- الجزء القاعدي : انعدام التجديد والنمو (عدم تشكل القبعة) عكس التجربة1

2 – تفسير طريقة عمل الاكتينوميسن :

- تشكل القبعة على مستوى الجزء القمي لحتوائه على جزيئات الـ ARNm التي هاجرت اليه قبل القطع ، فالاكتينوميسن actinomycine لا يؤثر على جزيئات ARNm ولا يؤثر على تركيب البروتينات.
- عدم تشكل القبعة وغياب التجديد على مستوى الجزء القاعدي لان actinomycine يمنع تصنيعARNm في النواة (النسخ) ، مما يؤدي الى توقيف تركيب البروتنيات وتثبيط عملية التجديد (النمو)
- اذن الاكتينوميسين ربما يؤثر على الانزيم المتدخل في عملية النسخ (ARN بوليميراز) فيثبط عمله فيصبح غير فعال.

<u>II – توضيح العلاقة بين المعلومة الوراثية والبروتين من جهة ونمو الاسيتابولاريا من جهة أخرى:</u>

- ✓ على مستوى النواة يتم التصنيع الحيوي للـ ARNm **<u>(النسخ)</u>**
- ✓ خروج ARNm من النواة ويهاجر في السيتوبلازم ثم يتراكم على مستوى الجزء القمي للطحلب.
- ✓ انطلاقا من المعلومات الوراثية التي يحملها الـ ARNm يتم **<u>تركيب البروتينات</u>** (**الترجمة**) الضرورية لنمو تطور القبعة.
- ✓ تراكم الـ ARNm في الأعلى يفسر بأن النمو يكون دائما على مستوى الجزء القمي.

ref=hl?/487472144634644-ahmed-https://www.facebook.com/Bourrich

الرسم التخطيطي الوظيفي