

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد		وزارة التربية الوطنية	
السنة الدراسية : 2017 – 2018		تصميم إجابة فرض المراقبة الذاتية رقم: 01	
عدد الصفحات: 05	الماد : علوم الطبيعة و الحياة	الشعبة: علوم تجريبية	المستوى : 3 ثانوي
إعداد: شلبي الربيع / مفتش التربية الوطنية			

التنقيط	الإجابة النموذجية	التمرين
1 ن	<p style="text-align: right;"><b>التمرين الأول : (08 نقاط)</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I - 1 - التحليل :</b></p> <p>- زرع قطعة من ساق عديمة النواة (ب) من الأشنة ذات القبعة المجددة على جزء آخر من الساق ذات نواة من الأشنة ذات القبعة المفصصة يؤدي لنمو وتجديد قبعة مفصصة.</p>	1
1 ن	<p>- زرع قطعة من ساق عديمة النواة من الأشنة ذات القبعة المفصصة (أ) على جزء آخر من الساق ذات النواة من الأشنة ذات القبعة المجددة يؤدي إلى نمو وتجديد قبعة مجددة.</p> <p>2 - المشكلة العملية التي يراد معالجتها :</p> <p>ما هي العلاقة بين نواة الخلية والنمط الظاهري ؟ أو فيما يتمثل دور النواة على مستوى الخلوي؟</p>	1 ن
1 ن	<p>3 - المعلومة المستنتجة :</p> <p>- النمط الظاهري متعلق بالنواة - ولا يتأثر بنوعية الهبولى.</p> <p>- أو النواة تحمل المعلومات الوراثية محددة للنوع والسلالة ، كما أنها تراقب وتنظم نشاط الهبولى.</p>	1 ن
1.5 ن	<p style="text-align: right;"><b>II - 1 - تحليل و تفسير :</b></p> <p style="text-align: right;"><b>التسجيل (س) :</b></p> <p>التحليل : تمثل المنحنيات تطور تركيب البروتين في الجزئين ج1 وج2 للاسيتابلاريا قبل وبعد القطع.</p> <p>ج1 : يتوصل ازدياد تركيب البروتين حسب الزمن وبمقدار معتبر ولا يتوقف بعد القطع</p> <p>ج2 : تصبح كمية البروتين بعد القطع ثابتة.</p> <p>التفسير : نشاط النواة بإصدار تعليمات وراثية ساهم في تركيب البروتين ، وغياب هذا النشاط ساهم في عدم تركيب البروتين</p> <p style="text-align: right;"><b>التسجيل (ع) : التحليل</b></p> <p>ج1: إزدياد كمية الـ ARN حسب الزمن من قبل وبعد القطع</p>	1.5 ن

ج2: يتوقف تركيب الـ ARN بعد القطع ، يصبح مستقرا ( ثابت).  
التفسير : نشاط النواة ساهم في استنساخ ARN ( لوجود ADN في النواة ) وغياب هذا النشاط ساهم في عدم استنساخ الـ ARNm.

0.5 ن

2 - العلاقة : من مقارنة الظاهرتين الملاحظتين في التسجيلين (س) و (ع) أن تركيب ARN وتشكيل البروتين يحدثان بصفة جد متوازية وكتاهما مرتبطتين بالنواة ، و النواة هي العضية الحاملة لكل المعلومات الوراثية في صورة ADN ، وهذا الـ ADN الذي يتم استنساخه داخل النواة إلى ARN الذي ينتقل إلى الهيولى ليترجم إلى بروتين مميز للخلية.

- الاستنتاج :

حياة الخلية مرتبطة بنشاط النواة وهذا النشاط يتمثل في الإشراف على تركيب بروتينات نوعية.

1 ن

3 - التبيان التجريبي للعلاقة بين الظاهرتين الملاحظتين في التسجيلين س و ع والجزء ج1: المرحلة الأولى : العلاقة بين النواة والـ ARN : تجرى التجربة التالية : التجربة : تجرى التجربة على خلايا الأميبا ( كأن حي وحيد الخلية ) توضع هذه الخلايا في وسط زراعي يحتوي على اليوراسيل المشع : - يلاحظ بعد تثبيت الخلايا وتصويرها بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي أن الإشعاع يظهر على مستوى نواة الخلايا .

- تستخلص نواة الخلية بواسطة ممصة مجهرية ثم تزرع في خلية أميبا أخرى غير مشعة نزع نواتها حديثا . تعامل الأميبا بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي وكانت النتائج كما يلي : - يلاحظ بعد فترة زمنية ، الإشعاع على مستوى الهيولى ، كما يلاحظ بنسبة قليلة على مستوى النواة.

1 ن

المرحلة الثانية : التحقيق من العلاقة بين الـ ARN و الهيولى التجربة : باستعمال 3 مجموعات من الخلايا في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة بنظير مشع.

- المجموعة الأولى الخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء للأرنب والتي لها القدرة على تركيب الهيموغلوبين

- المجموعة الثانية : الخلايا البيضية للضفدع .

- المجموعة الثالثة : الخلية البيضية للضفدع محقونة بالـ ARN الذي تم عزله و تثقيته من الخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء للأرنب.

يلاحظ تشكل عند المجموعة الثالثة بروتينات مشعة خاصة بالهيموغلوبين.

III - التحليل: كمية الاشعاع عالية في المستخلص الخلوي الكامل وعالية أيضا عند الجمع بين الميتوكوندري و الميكروزومات . ومنخفضة في باقي الأوساط - الاستنتاج :

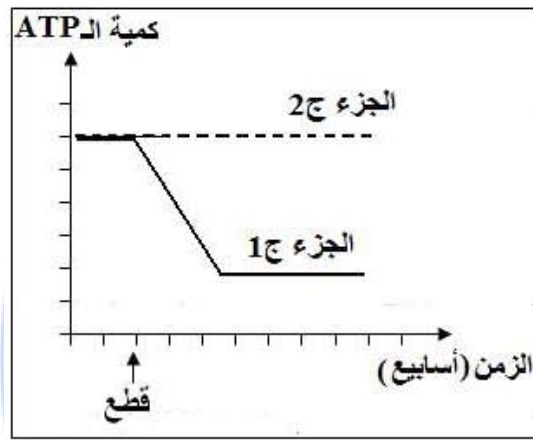
تسمح نتائج هذه التجربة باستنتاج شروط ومقر تركيب البروتين، حيث يتم تركيب البروتين في الريبوزومات ، وهذا البناء لا يتم إلا في وجود مستخلص خلوي الذي يحتوي على الإنزيمات وأنواع الـ ARN و أنواع الحموض الأمينية وبوجود الطاقة .

4 - 1 - يتم استهلاك الطاقة على هيئة ATP

2 - إن عمليات التركيب ( البناء ) ATP وهذا لتنشيط ARNt وتنشيط بناء الروابط ...

3 - التمثيل بواسطة منحنيات لكمية الـ ATP

0.5 ن



5 - تدخل البروتينات :

الوثيقة (1) تظهر تجديد القبة عند الاستيابلوريا، والقبة ما هي إلا جزء من الخلية يدخل في تركيبها البروتين ، وبذلك فإن البروتينات تدخل :  
- كبروتينات بنائية ( بناء الأغشية الخلوية ).  
- كبروتينات أنزيمية ( تحقق تفاعلات عدة ومتنوعة )

1 ن

1 التمرين 2: 8 ن

2

أ - الوصف التفصيلي :

\* انزيم الكيموتريبسينوجان :

يتكون من سلسلة واحدة من الأحماض الأمينية تتشكل من 245 حمض أميني كما تتوفر على خمسة جسور ثنائية الكبريت قائمة بين الحمضين (13 و 122) و بين الحمضين (42 و 58) و بين الحمضين (136 و 201) وبين الحمضين (168 و 182) وبين الحمضين (191 و 221)

1 ن

\* إنزيم كيموتريبسين :

يتكون من ثلاث سلاسل ببتيدية هي :

- السلسلة الأولى تتكون من 13 حمض أميني

- السلسلة الثانية تتكون من 131 حمض أميني

- السلسلة الثالثة تتكون من 97 حمض أميني

ترتبط السلسلة الأولى مع الثانية بجسر ثنائي الكبريت القائم بين الحمض الأميني رقم

( 13 ) من السلسلة الأولى مع الحمض الأميني رقم ( 107 ) من السلسلة الثانية ، ترتبط

السلسلة الثانية بالسلسلة الثالثة بجسر ثنائي الكبريت قائم بين الحمض الأميني ( 121 )

في السلسلة الثانية مع الحمض الأميني رقم (53) من السلسلة الثالثة.

0.75ن

ب - تأثير أنزيم التريبسين على الكيموتريبسينوجان يتمثل في حذف أربعة أحماض أمينية

وكسر السلسلة الأصلية إلى ثلاثة سلاسل .

ج - تعريف البنية الفراغية للبروتين :

0.75ن

- تتوقف البنية الفراغية وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين على الروابط التي تنشأ بين

أحماض أمينية محددة ( روابط ثنائية الكبريت وشاردية ..... ) تكون متوضعة بطريقة

دقيقة في السلسلة أو السلاسل الببتيدية مما يكسبها بنية ثابتة ومستقرة.

0.75ن

أ - تحليل الشكل " أ " من الوثيقة (2) :

- يتبين أن مادة التفاعل ( الركيزة ) تثبتت في منطقة خاصة محددة من الأنزيم تتمثل في

الموقع الفعال للأنزيم.

ب - العلاقة بين البنية الفراغية للأنزيم وتخصصه الوظيفي : يرتبط التخصص الوظيفي

0.75ن

للأنزيم بإمتلاك كل أنزيم موقع نوعي محدد بعدد ونوع ترتيب أحماض أمينية متوضعة

في منطقة محددة ضمن السلسلة الببتيدية حيث تنشأ بين هذه الأحماض الأمينية قوى

ربط مختلف تعطي شكلا فراغيا مميزا لهذا الموقع الفعال الذي يبدي تكامل فراغي

وبنيوي مع مادة التفاعل.

ج - المعلومات التي يمكن استخراجها فيما يخص نشاط الموقع الفعال : يرتبط نشاط هذا

0.75ن

الأخير لهذا الأنزيم بالتغيير المؤقت الذي يحدث نتيجة كسر الروابط التي نشأت بين

الحمضين الأمينيين Histidine و Serine معا يحفر التفاعل وهذا ما يعرف بالتكامل

المحفر .

د - استخلاص فيما يخص نشاط الموقع الفعال :

- إن تغيير شكل الموقع الفعال للأنزيم بعد ارتباطه بالركيزة يسمح بحدوث التفاعل لأن المجموعات

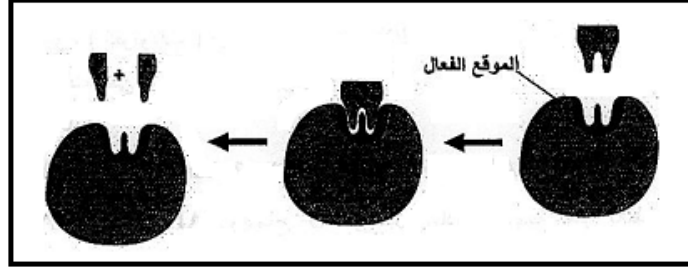
الضرورية لحدوث تصبح في الموضع المناسب للتأثير النوعي على مادة التفاعل.

02 ن

هـ - تعريف الموقع الفعال :

- جزء من الأنزيم يرتبط بمادة التفاعل ، يتشكل من موقعين أحدهما موقع التثبيت والثاني موقع التحفيز أو التنشيط يتكون من أحماض أمينية محددة و متموضعة بطريقة دقيقة.

3 - يمتلك الأنزيم منطقة خاصة تدعى الموقع الفعال تتكامل بنيويا مع الركيزة ( S ) أو جزء منها يؤدي هذا التكامل بتشكيل رابطة انتقالية بينهما ينجم عنه تشكيل معقد إنزيم مادة التفاعل (ES) يسمح ذلك بتغيير شكل الأنزيم على مستوى الموقع الفعال بحدوث التفاعل الحيوي يترتب عنه تحرير الناتج (P) والآنزيم (E) الذي يدخل في تفاعل ثاني.



3

التمرين 3: 4 ن

1. عنوان الوثيقة: البنية الجزيئية للغشاء الهولي حسب النموذج الفسيفسائي المائع. البيانات:

1. سلسلة سكرية 2. بروتين ضمني 3. غليكوليبيد 4. بروتين سطحي خارجي  
5. فوسفوليبيد 6. غليكوبروتين 7. كولسترول التجربة: التهجين الخلوي

I.

1. تحديد زمر الأفراد:

الأفراد	الزمرة
سلمى	O <sup>-</sup>
الأخ	O <sup>+</sup>
الأم	A <sup>+</sup>
الأب	B <sup>+</sup>

2. الدم المناسب لسلمى: لا يوجد أي دم يناسب سلمى

التعليل: يحتوي دم سلمى على ضد A و ضد B و ضد D، إذ لا يمكنها استقبال دم أخوها بالرغم من أنه من نفس الزمرة لأن كرياتها الحمراء تحمل المستضد D على سطحها الذي يمكنه الارتباط مع ضد D و تشكل معقد مناعي (ارتصاص)

كما لا يمكنها استقبال دم أمها لأن كرياتها الحمراء تحمل على المستضدين A و D

كما لا يمكنها استقبال دم أبوها لأن كرياتها الحمراء تحمل على المستضدين B و D

2 ن

1

0.5