الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت — دورة ماي 2015

ثا / بقاجة الشيخ " تامزوغة " — الشعبة : علوم تجريبية

اختبار تجريبي في مادة علوم الطبيعة و الحياة	المـدة : 04 ساعات و نصف

على المتر شح أن يختار أحد الموضوعين التالين

الموضوع الأول

التمرين الأول : (06 نقاط)

I - يتدخل في تركيب البروتين بنيات محددة كالريبوزومات المتواجدة في مجموعات مميزة تدعى البوليزومات (متعددات الريبوزوم) .

1 - تبين أشكال الوثيقة (1) صور بمختلف التكبيرات لهذه المجموعة المميزة .

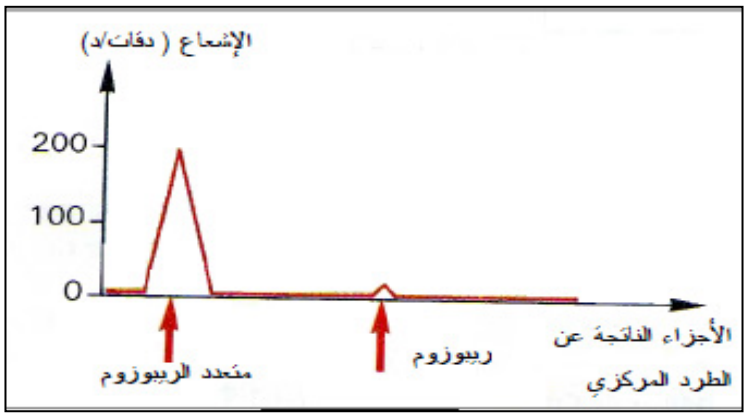
الشكل (1)

الوثيقة (1) الشكل (2)

أ – أعط تعريفا للبوليزوم .

ب – أي من شكلي الوثيقة (1) تراه مناسب لإنجاز رسم تخطيطي تفسيري مرفق بالبيانات للبوليزوم ؟ أنجاز هذا رسم التخطيطي التفسيري .

2 – توضع خلايا ذات اصطناع كبير للبروتين في وسط حضن به محلول لأحماض امينية موسومة بنظير مشع ، تعزل بتقنية خاصة مختلف مكونات الهيولى بحيث يمكن فصل البوليزومات عن كالريبوزومات الحرة ثم يتم قياس الإشعاع في كليهما .



الوثيقة(2)

تمثل الوثيقة (2) النتائج المحصل عليها .

أ – التقنية المشار اليها في النص تمكنك الحديث عن جانب من خطواتها خاصة في كيفية الحصول على الريبوزومات انطلاقا من البوليزوم ، وضح ذلك .

ب – ماهي المعلومات التي تقدمها لك التجربة فيما يخص عملية تركيب البروتين ؟

II- تمثل الوثيقة (3) مخططا يوضح جزء من آلية التركيب الحيوي لبروتينات بنية خلوية أساسية في جميع الخلايا .

1- تعرف على البنية الخلوية المقصودة ؟ وما هي علاقتها البنائية بالبروتينات التي تم تركيبها موضحا تدخل البوليزوم ؟

2- أنجز رسما تخطيطيا لمقطع في هذه البنية الخلوية مركزا على الجزيئات البروتينية المكونة لها .

– بوليزوم للبروتينات السطحية الداخلية

– بوليزوم للبروتينات السطحية الخارجية

– بوليزوم للبروتينات الضمنية ,,

3- باستغلالك للمعلومات السابقة حدد الأهمية البيولوجية للبوليزوم " متعدد الريبوزوم " .

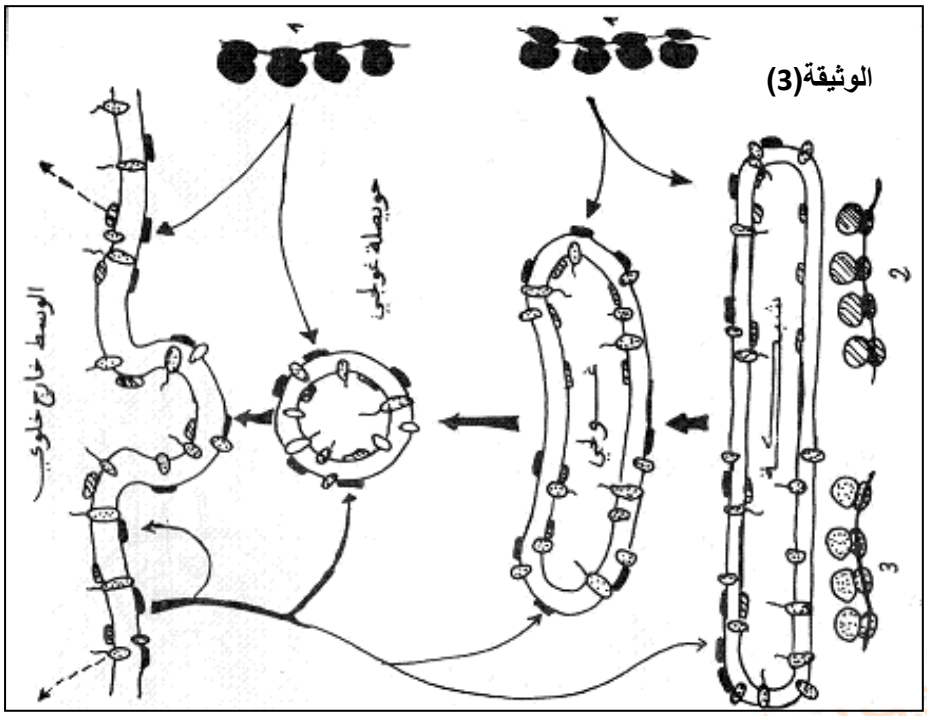
I I I- تتكون البروتينات من ارتباط عدد من الأحماض الامينية بروابط ببتيدية كما يختلف بعضها عن بعض في عدد و نوع الأحماض الامينية المكونة لها و التي تحدد خصائصها الفيزيائية و الكيميائية ، نظرا لأهمية هذه الدراسة نستعرض جانب منها .

1/ الوثيقتان (4) و(5) تمثلان نتائج تجريبية حيث :

- الوثيقة(4) تمثل نتائج شاهدة لتقنية أنجزت على ببتيد أحماضه الامينية دونت في الجدول(1) .

- الوثيقة (5) نتائج لنفس التقنية لببتيد مجهول .

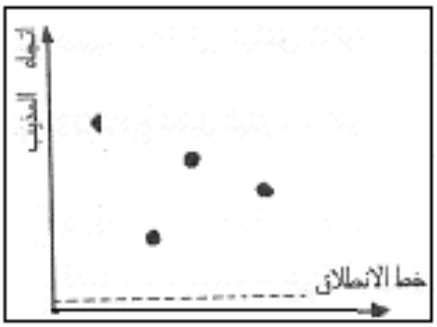
الوثيقة(3)



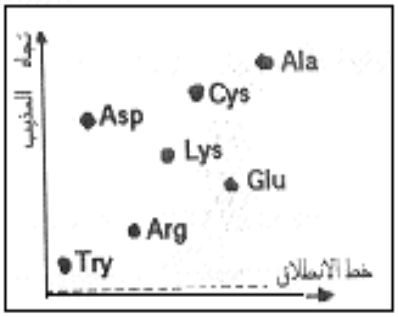
الجدول (1)

الرمز	الاسم	الوزن الجزيئي
Asp	حامض الأسبارتيك	133
Glu	حامض الغلوتاميك	147
Arg	الأرجنين	174
Lys	الليزين	146
Ala	الألنين	89
Try	التريوزين	181
Cys	السستين	121

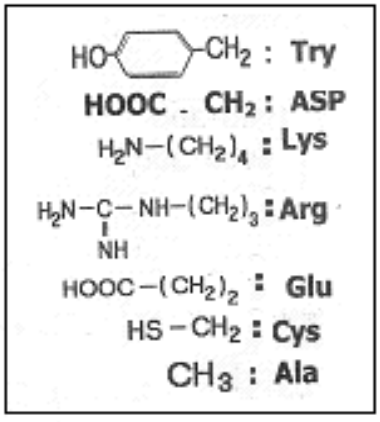
الوثيقة (5)



الوثيقة (4)



الوثيقة (6)



أ – سم التقنية الموضحة نتائجها في الوثيقتين (4) و (5) ؟

ب – حدد عدد و نوع الأحماض الامينية المكونة للببتيد المدروس ؟

2) الوثيقة (6) تمثل جذور أحماض امينية من بينها تلك المكونة للببتيد المدروس .

أ- شكل الببتيد المدروس بترتيب أحماض امينية من اليسار إلى اليمين على أن يتوافق ذلك مع تزايد الوزن الجزئي لهذه الأحماض ؟

ب- إذا علمت أن الببتيد المدروس ذو Phi = 4 ، أكتب الصيغة الكيميائية التي تبين حالته الكهربائية في Ph = 6 و Ph = 8 ؟

التمرين الثاني (08 نقاط):

I- يمكن للجهاز المناعي أن يتفاعل مع كل ماهو لاذات سواء تعلق الأمر بظهور خلايا غير عادية في العضوية أو دخول

خلايا غريبة إلى العضوية باستخدام عدد معين من العناصر الفاعلة قصد إقصاء هذه الخلايا .

1/ أعط مثال عن الخلايا غير العادية أو الغريبة كحالة من اللاذات ؟

2/ سم العناصر الفاعلة في التعرف على اللاذات مع تحديد مصدرها و موقعها ؟

3/ إن الرد المناعي النوعي في إقصاء اللاذات يتطلب تعاونا مناعيا يتحقق بوجود البالعة الكبيرة و الخلايا اللمفاوية

أ- أذكر الخواص الأساسية للبالعة الكبيرة ؟

ب- بين برسم تخطيطي بسيط علية كافة البيانات حدوث هذا التعاون المناعي بين البالعة و الخلايا اللمفاوية (T)

في التعرف على اللاذات خلال مرحلة تحفيز الاستجابة المناعية النوعية ؟

I I- الخلية السرطانية هي مجرد خلية من نفس الذات فقدت قدرتها عل تنظيم تكاثرها و تتميز عن الخلية العادية بوجود مولدات ضد خاصة على سطحها .

من بين الملاحظات و التجارب التي أنجزت في إطار هذه الدراسة نقترح عليك البعض منها :

1/ نحقن خلايا سرطانية للفار في فئران عادية و فئران عارية (تتميز هذه السلالة من الفئران بغياب الشعر و فقدان الغدة التيموسية منذ الولادة) فلوحظ ظهور ونمو ورم سرطاني عند كل الفئران .

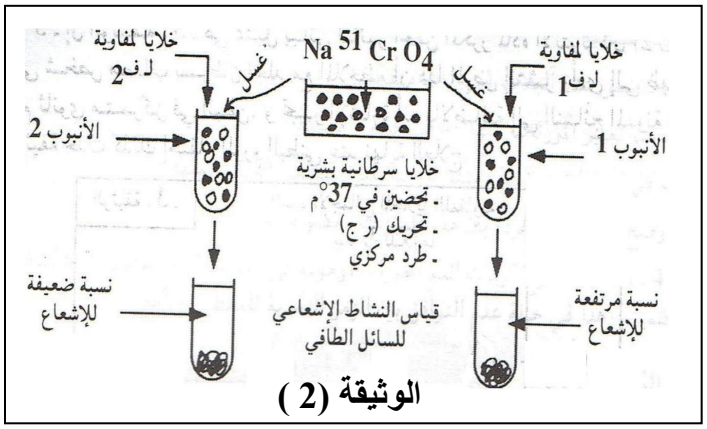
عند نزع خلايا مأخوذة من هذا الورم و فحصها بالمجهر الإلكتروني أمكن إنجاز الوثيقة (1) التي تظهر شكلي التفاعل الخلوي الملاحظ عند الفئران العادية فقط بينما لم تلاحظ هذه الأشكال في ورم الفئران العارية .

أ- سم النشاط الخلوي الملاحظ و صف هذه الآلية الموضحة في الوثيقة (1) ؟

ب- كيف تفسر غياب هذا النشاط عند الفئران العارية ؟

2/ نحقن خلايا سرطانية بشرية لفأر (ف1) عادي و لفأر (ف2) بعد نزع غدته التيموسية ، بعد 15 يوما نزع الطحال من كل واحد منهما و يستخلص منه الخلايا اللمفاوية ثم توضع ا لمجموعتين من الخلايا في أنبوبين (1) و (2) يحتويان مصلا و خلايا سرطانية موسومة بالكروم Cr^{15} غير السام الذي يتثبت على بروتيناتها الهيولية .

طريقة الإنجاز و النتائج المحصل عليها مثلت بالوثيقة (2) .

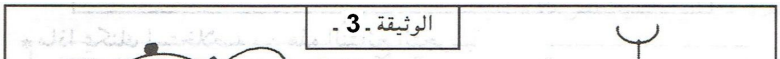


أ- علل الفائدة من قياس النشاط الإشعاعي للسائل الطافي ؟

ب - اقترح تفسيرا للنتائج المبينة في الوثيقة (2) ؟

3/ تمثل الوثيقة (3) رسما تخطيطيا لإحدى آليات دفاع العضوية ضد الورم السرطاني بينما الوثيقة (4) هي تمثيل بياني لنتائج تأثير الحقن المتكرر لمادة الأنترلوكين (IL2) كعلاج على شخص مصاب بسرطان الجلد الذي انتشر وأدى إلى ظهور ورم ثانوي على مستوى البطن والذي اختفى في نهاية العلاج .

أ- ترجم الرسم التخطيطي للوثيقة (3) إلى نص علمي دقيق تصف فيه آلية إقصاء الخلايا السرطانية ؟



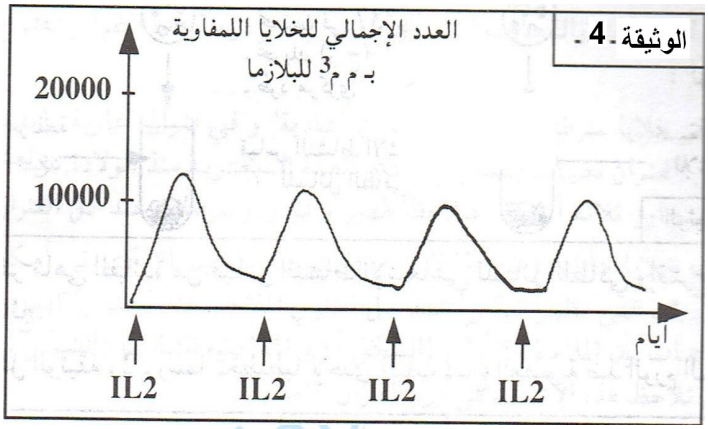
ب- ماذا يمكنك استخلاصه من النتائج التجريبية الممثلة

بالوثيقة(4) و الملاحظة المصاحبة لها في نهاية العلاج ؟

ج – بالاستعانة بالمعلومات المستخلصة قدم اقتراحا منطقيا

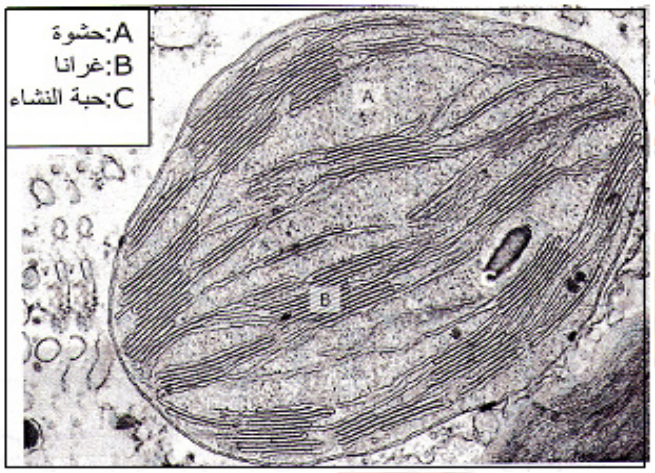
يمكن اعتماده على الأقل كحل مؤقت في علاج الورم لسرطاني

الوثيقة - 4 -



التمرين الثالث : (06 نقاط)

تتم عملية التركيب الضوئي في الصانعات الخضراء التي تتواجد في هيولي خلايا الأنسجة اليخضورية إذ تأخذ أشكالا مختلفة حسب صنف النبات وتشترك في احتواءها على بنيات يتم على مستواها تفاعلات كيميائية دقيقة .



الوثيقة (1)

1 / تمثل الوثيقة (1) صورة بالمجهر الالكتروني لصانعة خضراء .

أ – من خلال الصورة المجهرية قدم وصفا للصانعة الخضراء .

ب – جسد وصفك على رسم تخطيطي عليه جميع البيانات للصانعة الخضراء .

ج – من خلال ماسبق علل البنية الحجرية للصانعة الخضراء ؟

2 / نركز في الدراسة التالية على القطعة B من الوثيقة(1) بحيث نعزل أجزاءها

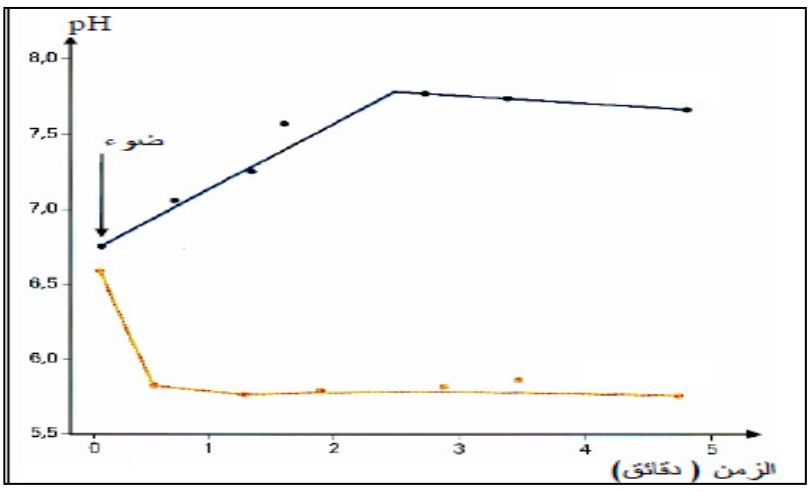
ونجري عليها التجارب التالية :

التجربة 1 : سمح تتبع تغيرات تركيز البروتونات وذلك بقياس الـPH في القطعة A من الوثيقة (1) وفي الأجزاء المعزولة السابقة و المضاءة بشدة خلال عدة دقائق من الحصول عل النتائج الممثلة في الوثيقة (2) .

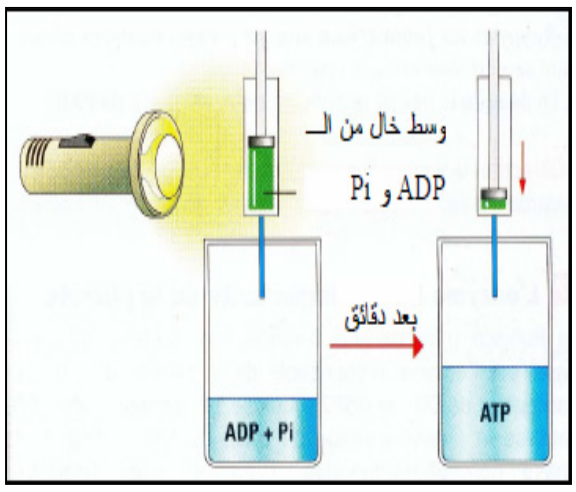
التجربة 2 : توضع الأجزاء المعزولة السابقة داخل محقنه معرضة للضوء لعدة دقائق و تحتوي على محلول معدل يسمح بتفاعلات الأكسدة والإرجاع و خال من (الـ Pi + ADP) ، نضخ بعد ذلك محتوى المحقنة داخل وعاء موضوع في الظلام به محلول يحتوي على (الـ PI+ ADP)

، الشروط و النتائج موضحة في الوثيقة (3) .

الوثيقة (2)



الوثيقة(3)



أ – فيما تتمثل الأجزاء المعزولة من القطعة B ؟

ب – ماهو الهدف من هذه الدراسة ؟ قدم تعليلا لذلك .

د – فسر النتائج الممثلة الوثيقة – 2 - .

ج – بالاستعانة بمعلوماتك و بالوثيقة (3) بين الازدواجية بين تفاعلات الأكسدة و الإرجاع في وجود الضوء و تركيب ال ATP .

3 / المعلومات المستخلصة من التمرين تكفيك لوضع رسم تخطيطي يلخص جانب من سلسلة التفاعلات الكيميائية الخاصة بعملية التركيب الضوئي ، أنجز هذا الرسم .

موقع عيون البصائر التعليمي
elbassair.net