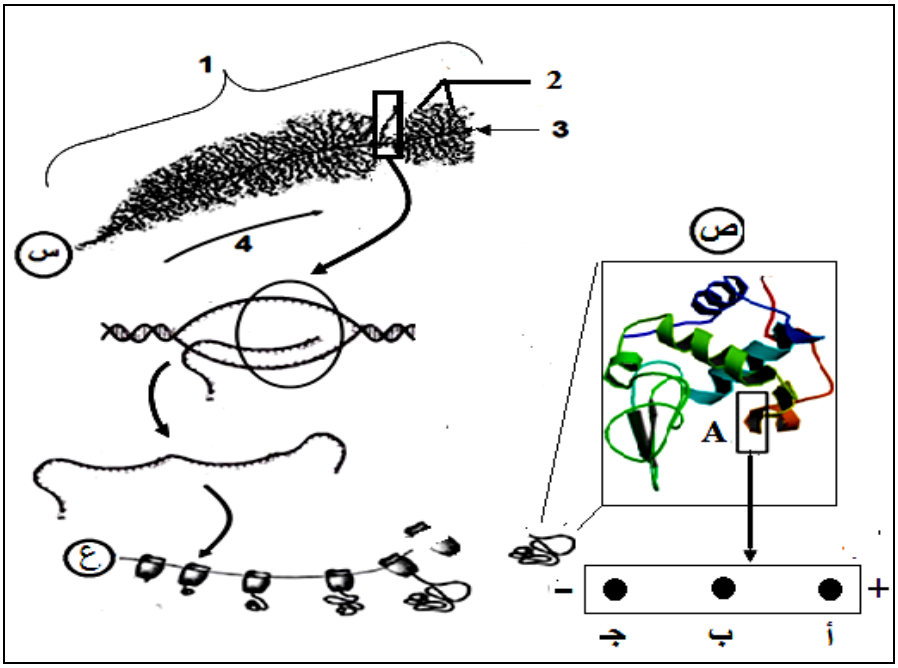
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية		
ثـــــــانويات ولايات :الـــوادي- ورقلـــة – غـــرداية – تمنـــــراست		
الاختبار التجريبي الموحد (الفصل الثاني)		
2017/2016		
الشعبة:علوم تجريبية	**مادة : علوم الطبيعة والحياة**	**المدة : 3 سا و30د**

على المترشح معالجة الموضوع الآتي بدقة

التمرين الأول :(05 نقاط)

إن التخصص الوظيفي للبروتين مرتبط بصفة وطيدة ببنيته التي تخضع للمعلومة الوراثية .



الوثيقة

ـ يتـــم التعبـير عن المعلـومة الـوراثية بـآلية تتدخل فيها عدة عنـــاصر خلـوية تؤدي لتركيب إنزيم الليزوزيم البشري المؤلف من 130 حمض أميني ، يعمل على تخريب جدار بعض أنـواع البكتـــــــــــيريا .

تمثـــــل الوثيقة المعطاة ترجمة تخطيطيـــة لصـــورة مجهرية للظـــــاهرة المـــــــدروسة :

1 ـ أعط البيانات المرقمة من (1إلى4) و ماذا تمثل الأحرف (س ،ع ، ص) .

2 ـ لغرض دراسة بعض خصائص وحدات البنية (ص) تم فصل العنصر المؤطر (A) و بعد إماهته كليا و فصل وحداته بالرحلان الكهربائي تم الحصول على الجزيئات **Gly , Glu** ، **Arg** ، بحيث صيغة جذورها كالآتي:

$CH_2-CH_2-CH_2-N(H)-C(=NH)-NH_2 = R_{Arg}$	$CH_2-CH_2-COOH = R_{Glu}$	$H = R_{Gly}$

ـ حدد الحمض الأميني الموافق لكل بقعة (أ ، ب ، جـ) مع التعليل إذا علمت أن نقطة التعادل الكهربائي (Phi) للـ Gly تساوي 6 .

3 ـ عوملت البنية (ص) بدرجة حرارة 90 $م^0$ مما افقدها القدرة على تفكيك جدار البكتيريا :

ـ فسر تأثير الحرارة على نشاط هذه البنية .

4 ـ انطلاقا من الوثيقة و معلوماتك بين في نص علمي العلاقة بين المورثة و وظيفة البروتين .

التمرين الثاني:- (07 نقاط) : يمثل الاتصال العصبي شكلا من أشكال نقل الرسالة ، تلعب فيه البروتينات دورا هاما ، ولمعرفة ذلك نقترح المعالجة الآتيـــــــــة :

I)- مكنت تقنيات دقيقة من المقارنة بين التركيب الشاردي لكل من (Na^+ و k^+) فـي الوسطين الداخلي و الخارجي لليف عصبي عملاق لحيوان الكالمار ، في شروط تجريبية مختلفة . النتائج المحصول عليها مدونة فى جدول الوثيقة (1) :

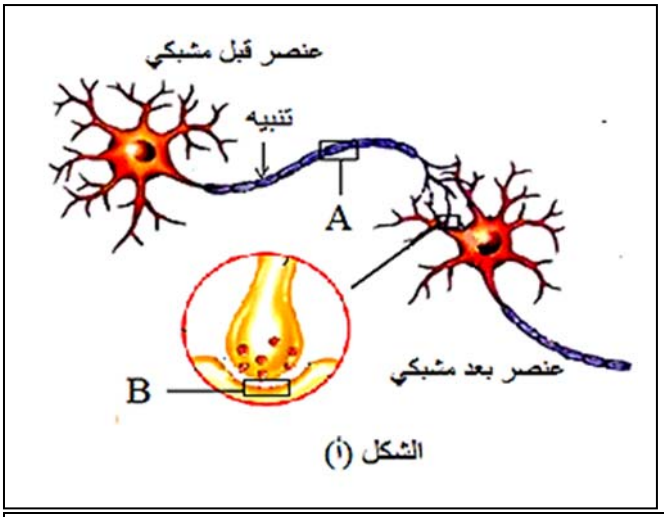
مرحلة (1)	مرحلة (2)	مرحلة (3)	مرحلة (4)
460 Na^+ 10 k^+ 50 400 ماء بحر عادي في درجة حرارة 22°م	250 Na^+ 195 k^+ 218 225 ماء بحر خال من k^+ في درجة حرارة 22°م	248 Na^+ 196 k^+ 220 224 ماء بحر عادي في 22°م مع DNP (توقف تركيب الـ ATP).	247 Na^+ 197 k^+ 219 223 ماء بحر عادي في 2°م

ملاحظة : تراكيز الشوارد بالميلي مول / ل

الوثيقة (1)

1- ب)- قدم الفرضيات التفسيرية الممكنة لنتائج المرحلة (1) من التجربة .

2)- هل تسمح لك نتائج مراحل التجربة 2 ،3 و 4 بالتأكد من صحة إحدى الفرضيات ؟. وضح ذلك .



الشكل (أ)

II)- لمعرفة آليـة انتقـال الرسالة العصبية :

- تعزل حويصلات غشـائية من أغشية المناطق المؤطرة (A ، B) بتقنية الأمواج فوق الصوتية .

التركيب التجريبي ممثل في الشكل (أ).

- تغمر في وسط مناسب يحتوي على Na^+ مشع .

التجارب والنتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الشكل (ب) الوثيقة (2) :

التجارب	التجربة(1): إحداث تنبيه فعال		التجربة(2): إضافة الأستيل كولين	
محتوى الأوساط التجريبية	تنبيه حويصلات المنطقة A	تنبيه حويصلات المنطقة B	Ach حويصلات المنطقة A	Ach حويصلات المنطقة B
النتائج	ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات	ظهور الإشعاع داخل الحويصلات

Ach:أستيل كولين

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1)- فســـر نتائج التجربتين مبرزا دور البروتينات في نفاذية شوارد Na^+ .

2)- إن إضافة سم العنكبوت العقربي لوسطي التجربتين (قبل عمليتي التنبيه و إضافة الاستيل كولين) لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (2) ، بينما يسجل ظهورا مكثفا و مستمرا لشوارد Na^+ داخل حويصلات المنطقة (A) من التجربة (1) . و عند إضافة مادة الكورار (مادة مخدرة) لوسطي التجربتين (قبل عمليتي التنبيه و إضافة الاستيل كولين) لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (1) ، في حين لا يسجل ظهور شوارد Na^+ داخل حويصلات المنطقة (B) من التجربة (2) .

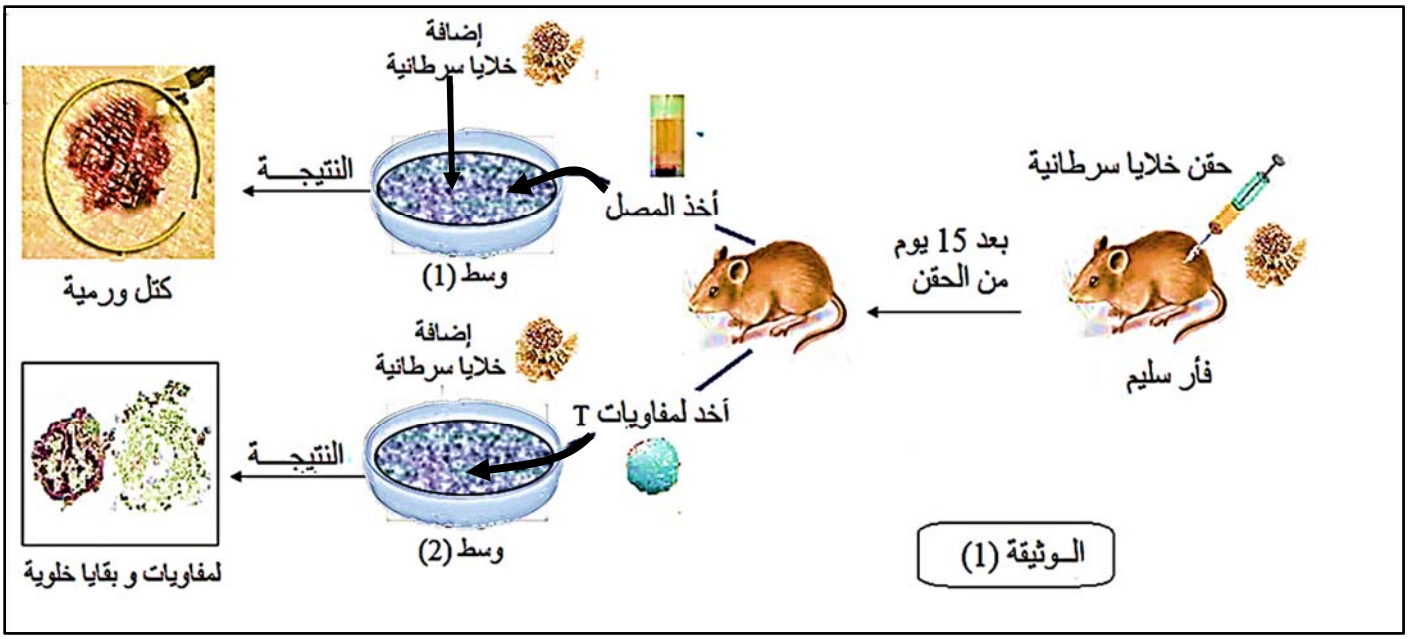
– كيــف تعلل هــذه النتائج ؟ .

3)- وضح برسم تخطيطي عليه كافة البيانات الممكنة تأثير مادة الكورار على النقل المشبكي .

التمرين الثالث (8 نقاط) :

يتصدى الجهاز المناعي للأجسام الغريبة عن طريق الاستجابات المناعية ، تلعب فيها البروتينات دورا هاما.

I /- يمثل إقصاء الخلايا السرطانية مظهرا من مظاهر هذه الاستجابات ، ولتحديد الكيفية التي يتم بها ذلك نعالج المعطيات الممثلة في الوثيقة (1) .



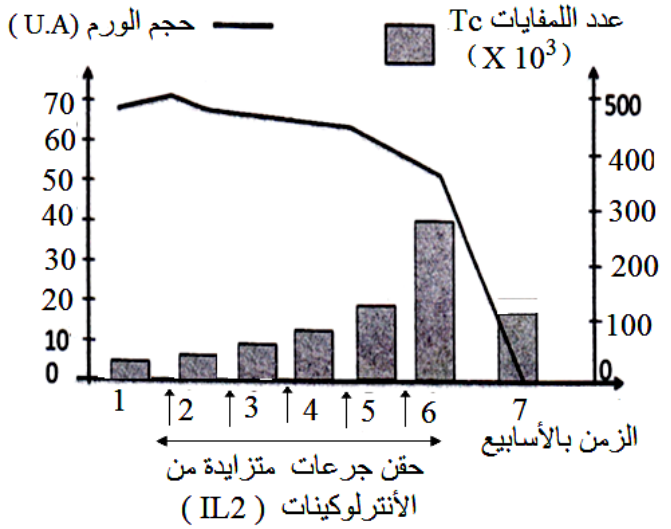
1)- قارن بين تأثير كل من المصل واللمفاويات على الخلايا السرطانية في الوسطين ، ثم استنتج نمط الاستجابة المناعية المتدخلة ضد الخلايا السرطانية.

2)- مثل برسم تخطيطي تفسيري على المستوى الجزيئي آلية التدخل .

II/ - لغرض مساعدة الجهاز المناعي في إقصاء الورم السرطاني تم تحقيق الـدراسة الآتية :

1)- أخضع شخص مصاب بالسرطان للحقن المتكرر بجرعات متزايدة من الأنترلوكينات (IL2) وتم خلال ذلك معايرة حجم الورم ونسبة اللمفاويات في دمه .

النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ) الوثيقة (2) :



الشـــكل (أ)

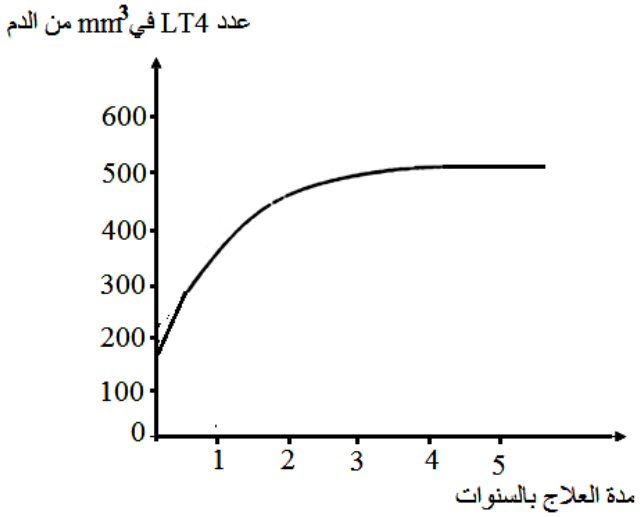
عناصر المعايرة	الشخص السليم	الشخص المصاب
عدد اللمفاويات LT4 /مم^3	من (2000 إلى 4000)	أقل من 100
عدد اللمفاويات LB /مم^3	من(1000 إلى 2000)	1250
تركيز الأجسام المضادة (Ab) (mg/dl)	أكثر من 400	ضعيف جدا

الشـــكل (ب)

باستغلال النتائج التجريبية (الشكل (أ)):
ـ حدد أهمية العلاج بالأنترلوكين مع التوضيح .

2) - خلال التحاليل الطبية المرافقة لعملية العلاج أظهرت النتائج أن هذا المريض مصاب بفيروس VIH في مرحلة متقدمة. جدول الشكل (ب) من الوثيقة (2) يبين نسب بعض عناصر الجهاز المناعي عند هذا الشخص المصاب مقارنة بمجالات نسبتها العادية عند شخص سليم .

* انطلاقا من معطيات جدول الشكل (ب) :
ـ حدد العناصر المستهدفة من طرف الفيروس ، و بماذا تفسر ضعف تركيز الأجسام المضادة عند هذا الشخص المصاب .



الشكـــل (ج)

الـــوثيقة (2)

3)- للحد من تدهور صحة هذا الشخص المصاب بالـ (VIH) أوصاه الطبيب المعالج بتناول دواء يدعى المركب الثلاثي أو العلاج الثلاثي(دواء مستخرج من الملاءمة بين ثلاثة أدوية) بكيفية مستمر ة مع المراقبة الدورية لتطور عدد اللمفاويات LT4 .
ـ النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ج) الوثيقة (2) .

* استعانة بمعطيات الشكل (ج) الوثيقة (2) :
ـ بيّن أثر هذا الدواء في الحد من تدهور صحة المصاب .

III/ ـ من خلال الدراسة السابقة ومعلوماتك لخص في نص علمي يبرز دور البروتينات في الدفاع عن الذات.