الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية الشيخ بوعمامة.الأبيض س/ش. شعبة الرياضيات
دورة ماي 2015 . المدة : 2ساعةو نصف
امتحان البكالوريا التجريبي لمادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يعالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول:

التمرين الأول: ( )
تتميز البروتينات بخصوصية بنيوية ووظيفية عالية و هذا راجع لعدة أسس لتوضيحها نقترح الدراسة التالية :

أ- تمثل الوثيقة 01 تتابع النكليوتيدات في قطعة من مورثتين إحداهما منتجة لهيموغلوبين عادي (الشكل أ) و الأخرى منتجة لهيموغلوبين مرضي (الشكل ب)

1- قارن بين السلسلتين

2- باستعمال جدول الشفرة الوراثية أعطي تتابع الأحماض الامينية لكل قطعة (الإجابة في جدول)

3- قارن بين سلسلتي الأحماض الامينية و استخرج سبب التباين في تتابع الأحماض الامينية بينهما

4- تمثل الوثيقة 02 خلايا حمراء تحتوي بروتين الهيموغلوبين الناتج عن كل مورثة ☜ الوثيقة 02

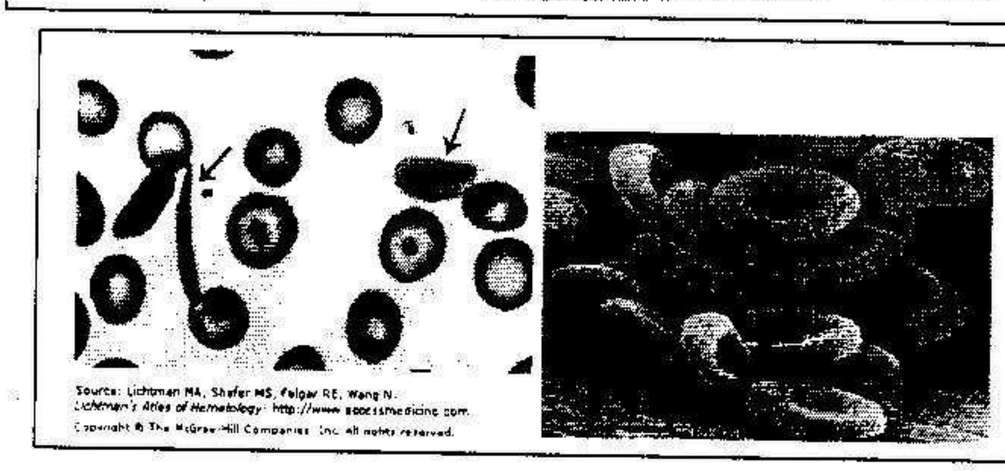
α- كيف تدعم هذه الوثيقة وجود أسس ترتكز عليها بنية ووظيفة البروتين النوعية

β- استخرج الأسس المتحكمة في بنية ووظيفة البروتين

الشكل أ :
مقطع من ADN المورثة عند شخص عادي
CACGTGGAATGAGGTCTCCTC

الشكل ب :
مقطع من ADN المورثة عند شخص مصاب بفقر الدم المنجلي
CACGTGGAATGAGGTCACCTC

منحى القراءة



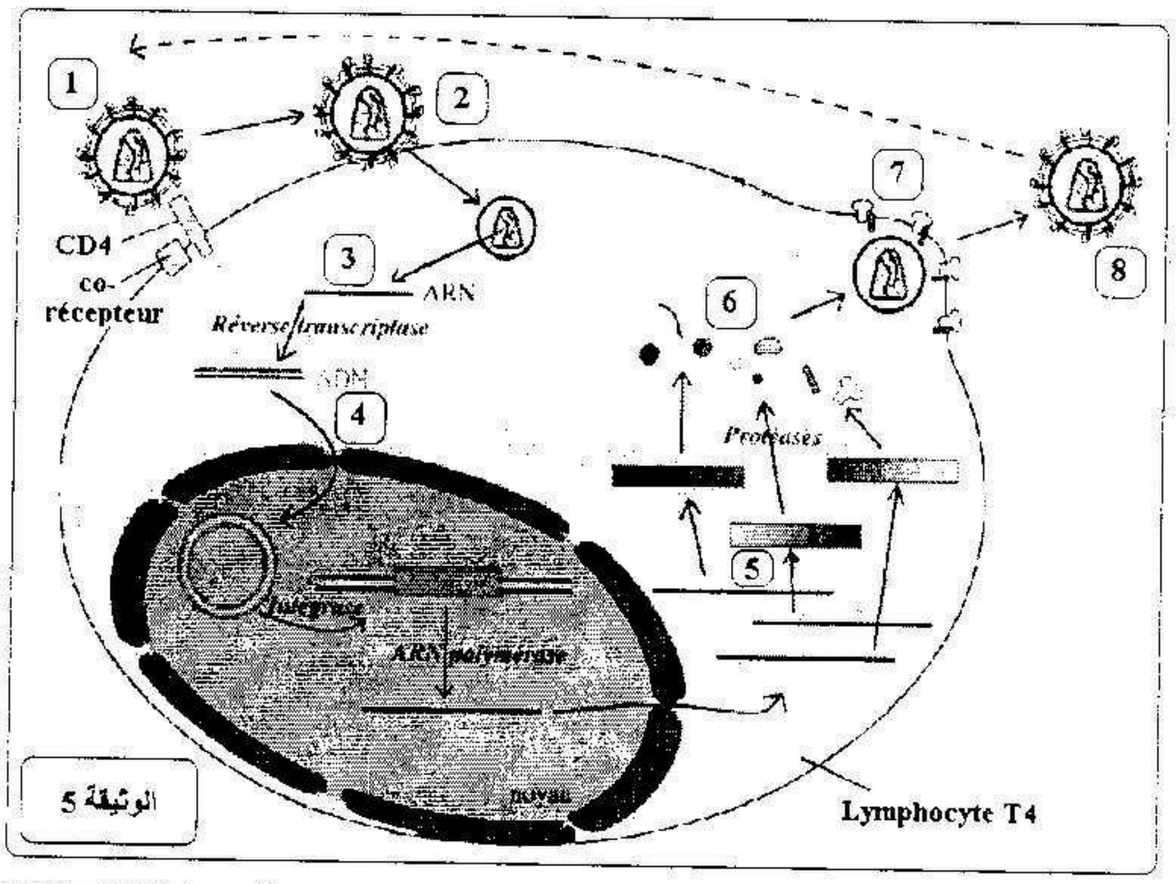
ب – يتميز البروتين بسلوك أخر غير نوعية التدخل الوظيفي و التوافق البنيوي مع المواد التي يتفاعل معها وللاطلاع على هذه السلوك نستعرض التجربة التالية :
على ورقة الهجرة الكهربائية المبللة بمحلول ذو PH=1 نضع قطرة لمحلول بروتيني ثم نكرر العملية في أوساط مختلفة PH و نقيس في كل وسط مسافة واتجاه هجرة البروتين والنتائج مدونة في الجدول التالي

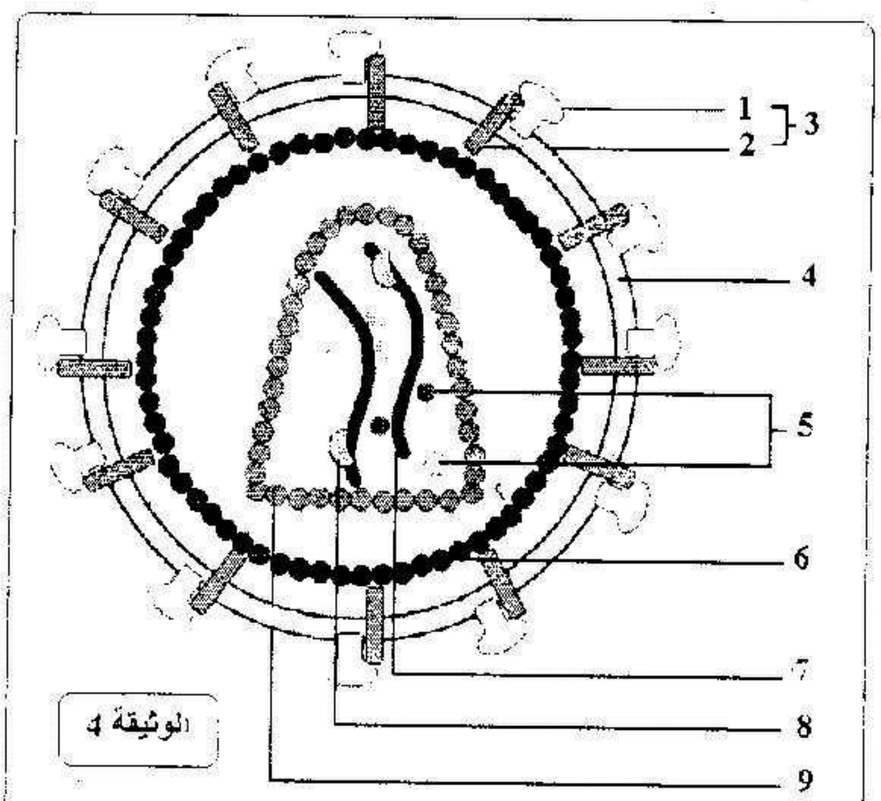
درجة أل PH	1	2	3	4	5	6	7
مسافة الهجرة (سم)	- 5	-3.5	-2	-1	+1	+2	+3.5

1- ارسم منحنى تغير ات مسافة الهجرة بدلالة PH الوسط
2- ادرس سلوك البروتين تبعا لمسافة هجرته

التمرين الثاني:

أ- تمثل الوثيقة (4) رسما تخطيطيا لبنية فيروس VIH-1 و تمثل الوثيقة (5) مراحل تطور هذا الفيروس داخل الخلية المستهدفة.

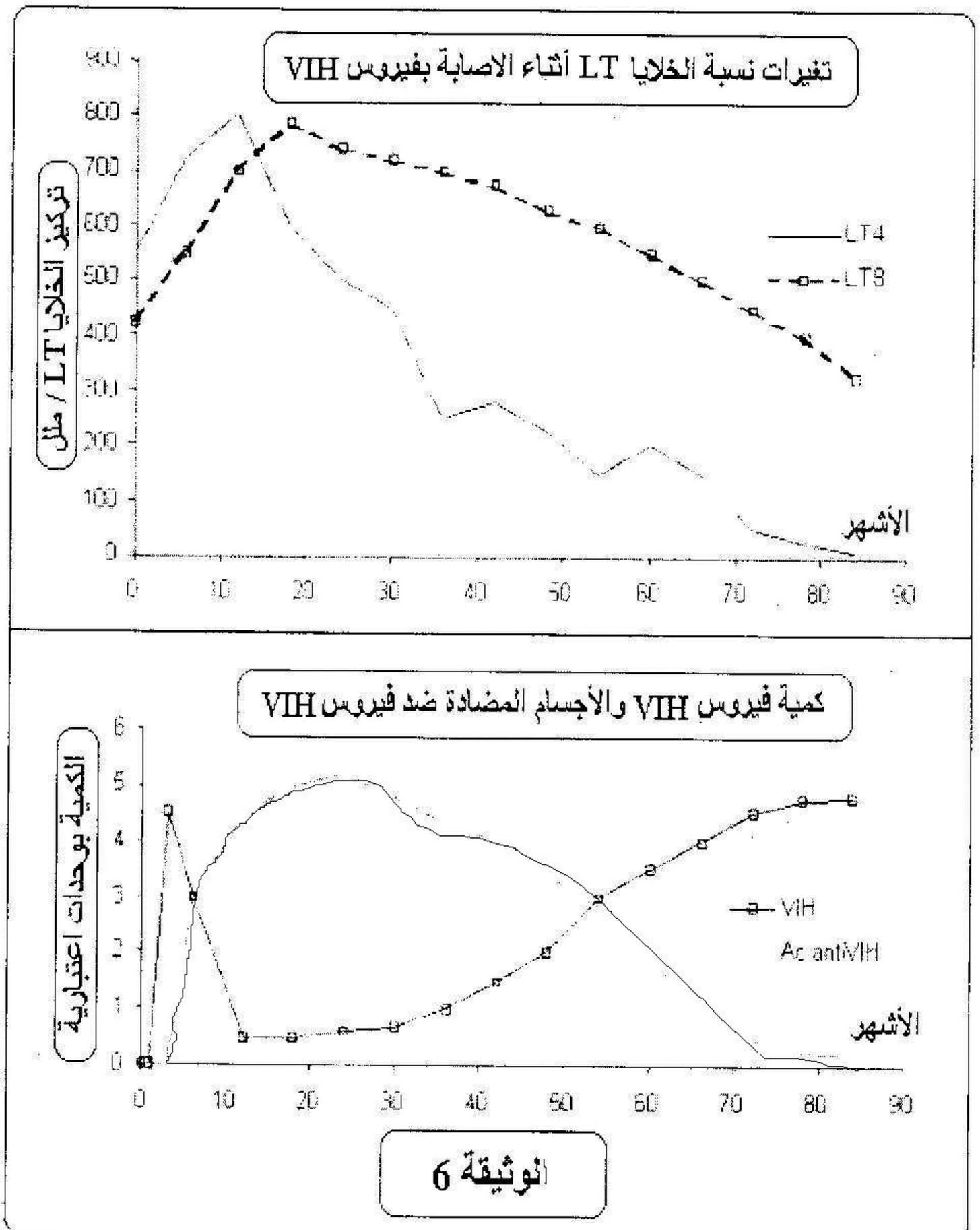




1- أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (1 ... 9)
2- ينتمي فيروس VIH إلى مجموعة الفيروسات الارتجاعية (rétrovirus) ، إشرح ذلك.
3- لماذا يستهدف فيروس VIH الخلايا اللمفاوية (LT4) ؟
4- تعرف على مراحل تطور فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة (1 ... 8) بالاعتماد على الوثيقة (5) ، مع إعطاء شرح مختصر لكل مرحلة .
5- بالاعتماد على الوثيقة (5) اقترح إجرائين لمنع تكاثر فيروس VIH داخل الخلية المستهدفة.

ب- تمثل منحنيات الوثيقة (6) تطور نسبة الخلايا اللمفاوية (LT) ، شحنة فيروس VIH وكذلك كمية الأجسام المضادة ضد فيروس VIH لدى شخص خلال الأشهر الموالية للإصابة بفيروس VIH .
1- قارن بين تغيرات نسبة الخلايا اللمفاوية (LT4 , LT8) عقب الإصابة الفيروسية بـ VIH ، ماذا تستنتج ؟
2- حصر العلماء تطور الإصابة بفيروس VIH على مستوى العضوية المصابة في ثلاث (3) مراحل،
* سم هذه المراحل وحدد ها معتمدا على منحنيات الوثيقة (6).
3- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات تطور الشحنة الفيروسية ، كمية الأجسام المضادة ضد VIH و نسبة الخلايا (LT4) خلال المراحل المحددة سابقا ، مبرزا رد فعل العضوية تجاه هذه الإصابة الفيروسية.
4- خلال المرحلة الأخيرة من الإصابة الفيروسية تصبح العضوية عرضة لمختلف الإصابات الجرثومية ، علل ذلك .

5- يمكن أن يكون الشخص حاملا لفيروس VIH منذ عدة سنوات دون أن تظهر عليه أعراض المرض ، فسر ذلك.
6- كيف يتم التعرف على الأشخاص الحاملين لفيروس VIH.
7- ما هو الفرق بين شخص مصاب بفيروس VIH وشخص ذو مصل إيجابي (séropositif) ؟

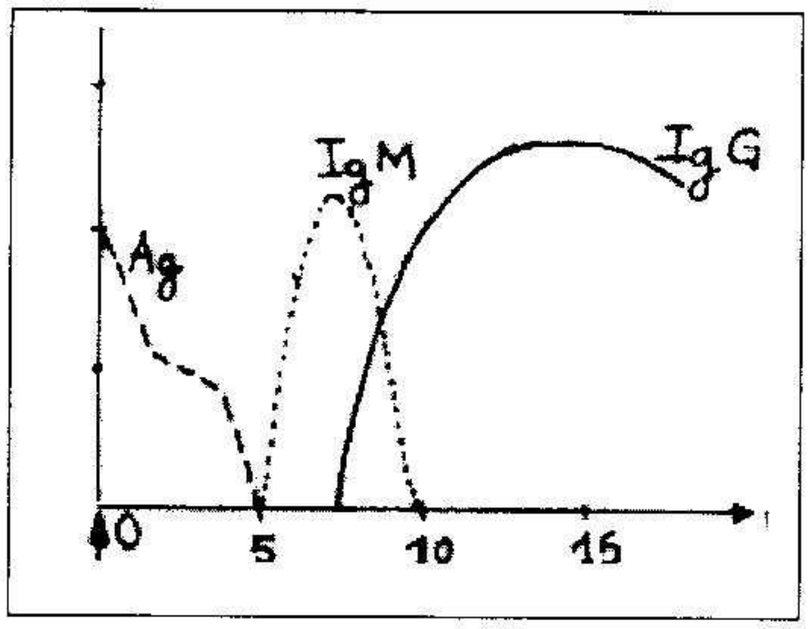


الوثيقة 6

الموضوع الثاني:

التمرين الاول:

التفاعلات المناعية المفضية إلى إقصاء الجسم الغريب تنشط وفق آلية يلعب فيها الجسم الغريب دور المحفز و للاطلاع على بعض التفاعلات المناعية نقترح التجارب التالية :



التجربة 01 :

نقوم بحقن بقرة (أ) ببكتيريا (brucella) الوثيقة 03 ☜ (Ag) المسببة لمرض الحمى المالطية و ذلك من اجل الحصول على رد فعل مناعي فتحصلنا على النتائج المدونة في الوثيقة 03

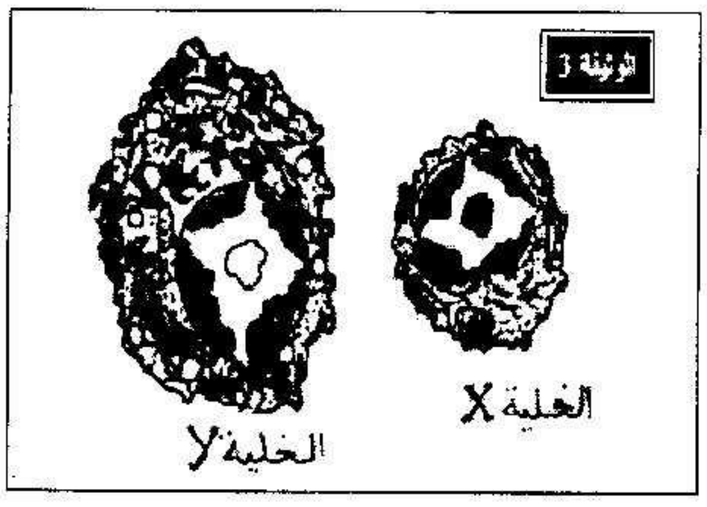
01- اشرح النتائج المحصل عليها

02- للتأكد من حصول رد فعل مناعي قمنا بالإجراءات التالية :

α- نأخذ صفيحة زجاجية ونضع عليها محلول بكتيريا brucella و نضيف إليه مصل البقرة (أ) فنلاحظ حدوث ارتصاص

β - نأخذ صفيحة زجاجية ونضع عليها محلول بكتيريا brucella ونضيف إليه خلايا لمفاوية فلم يحث أي شيء

- هل يؤكد هذه النتائج وجود رد فعل مناعي – بين طبيعته .



التجربة 02 :

β – إن إصابة الإنسان بأي مرض تكون مصحوبة بانتفاخ العقد اللمفاوية نتيجة تكاثر الخلايا (X) وتحولها الى الخلايا (Y) كما هو مبين في الوثيقة 04

01- تعرف على الخليتين

02- اعد رسم الخلية (Y) مع كتابة البيانات اللازمة

(نكتفي بالبيانات الموضحة لميزتها الوظيفية)

لمعرفة مصدر الخلايا الموضحة في الوثيقة 04 نخضع مجموعة من الفئران للمعاملة التالية :

المجموعات	المعاملة 01 : تحضير الفأر	المعاملة 02 عملية الحقن	المعاملة 03 : اختبار المصل بعد 05 ايام	نتيجة
المجموعة A	تشعيع + زرع نخاع عظمي	حقن جميع المجموعات بمكورات رئوية ميتة PNT	مصل مجموعة A+ مكورات حية PNT	تراص واضح
المجموعة B	استئصال الغدة التيموسية + تشعيع + زرع نخاع عظمي		مصل مجموعة B+ مكورات حية PNT	تراص ضعيف جدا
المجموعة C	استئصال الغدة التيموسية + تشعيع + زرع الغدة التيموسية		مصل مجموعة C+ مكورات حية PNT	غياب التراص

01- حلل نتائج هذه التجربة – ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني:

I . بهدف معرفة الظروف البيولوجية لتركيب البروتين داخل الخلية نقوم بتحضير مجموعة من أنابيب الاختبار تحتوي على عضيات وجزيئات خلوية مختلفة , نضيف إلى هذه الأنابيب أحماض أمينيه مشعة مختلفة , ومختلف أنواع **ARN** . وبعد بضعة دقائق نكشف عن إمكانية تركيب البروتين ضمن هذه الأنابيب نتائج المعايرة موضحة في جدول الوثيقة**1** .

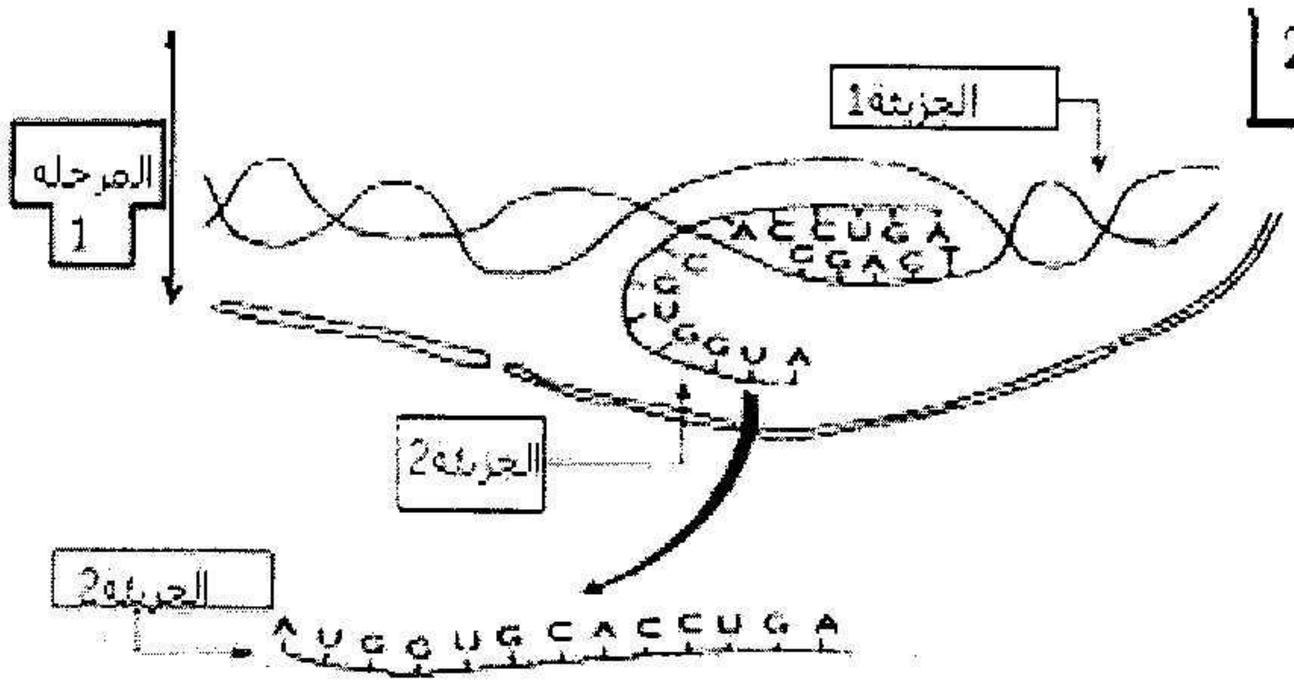
رقم الأنبوب	العضيات الخلوية	كمية البروتينات المشعة (وحده افتراضية)
1	مستخلص خلوي كامل	10.8
2	المتوكوندريات	1.3
3	ميكروزومات (ريبوزومات + أغشية بلازمية)	1.1
4	المتوكوندريات + ميكروزومات	10.2
5	المتوكوندريات + سيتوبلازم	1.5
6	المتوكوندريات + ميكروزومات بعد غليها	1.2

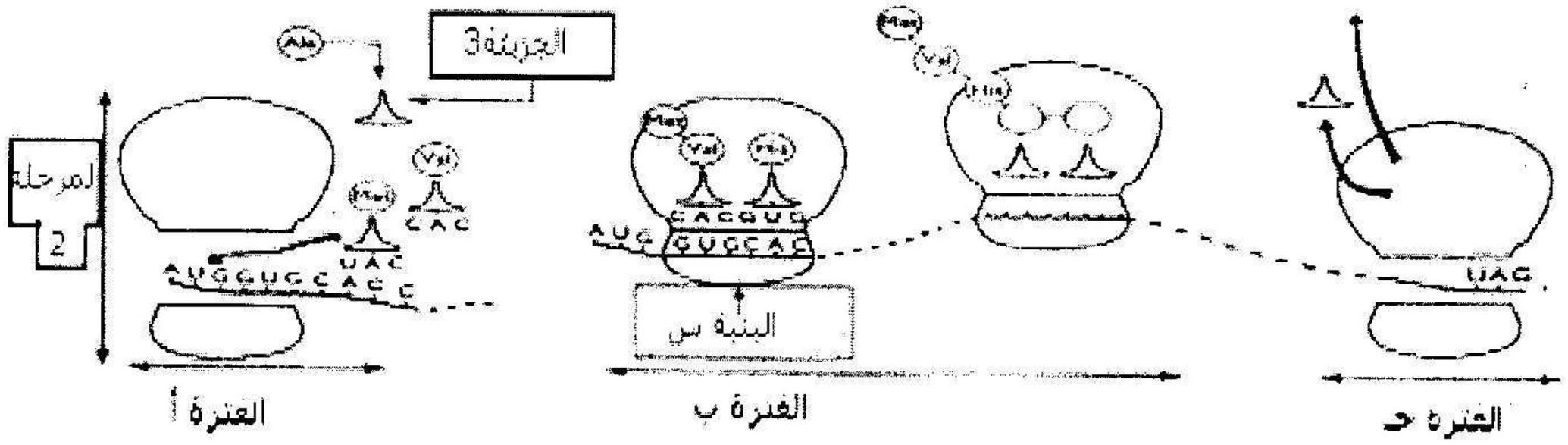
الوثيقة (1)

. ماذا تستخلص من تحليلك لهذا الجدول ؟

II . سمحت الدراسة الدقيقة لآلية تركيب البروتين من إنجاز الوثيقة **2** .

الوثيقة 2





1 . ماذا تمثل المرحلتين **1**و **2** ؟

2 . سم الجزيئات (**4.3.2.1**) والبنية (س).

3 . ماذا نقصد بالفترات (أ – ب – جـ)

4 . أعد رسم الجزيئة **3** مبينا خصائصها البنيوية .

5 . تمثل الوثيقة (**3**) ثلاثة جذور لأحماض امينية داخلة في تركيب الجزئية (**4**) .

α – قدم تصنيفا لهذه الأحماض مع تعليل الإجابة .

β – وضح بمعادلة كيميائية مفصلة كيفية الحصول على ثلاثي الببتيد (**R1 +R2 +R3**).

R_1 =CH CH COOH
2 2

R_2 = CH
3

R_3 = CHCONH
2 2

من الحرف الأول	الحرف الثاني U	الحرف الثاني C	الحرف الثاني A	الحرف الثاني G	من الحرف الثالث
U	UUU, UUC } فينيلالنين phénylalanine	UCU, UCC, UCA, UCG } سيرين sérine	UAU, UAC } تيروزين tyrosine	UGU, UGC } cystéine	U
	UUA, UUG } لوسين leucine		UAA, UAG } بدون معنى	UGA بدون معنى	C
				UGG تريبتوفان tryptophane	A
					G
C	CUU, CUC, CUA, CUG } لوسين leucine	CCU, CCC, CCA, CCG } برولين proline	CAU, CAC } هستيدين histidine	CGU, CGC, CGA, CGG } أرجنين arginine	U
			CAA, CAG } غلوتامين glutamine		C
					A
					G
A	AUU, AUC, AUA } إزولوسين isoleucine	ACU, ACC, ACA, ACG } تريونين thréonine	AAU, AAC } أسبارجين asparagine	AGU, AGC } سيرين sérine	U
	AUG متيونين méthionine		AAA, AAG } ليزين lysine	AGA, AGG } أرجنين arginine	C
					A
					G
G	GUU, GUC, GUA, GUG } فالين valine	GCU, GCC, GCA, GCG } ألنين alanine	GAU, GAC } حامض الاسبرتيك acide aspartique	GGU, GGC, GGA, GGG } كليسين glycine	U
			GAA, GAG } حامض غلوتاميك acide glutamique		C
					A
					G