الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية أول نوفمبر الجلفة 2014-11- 02

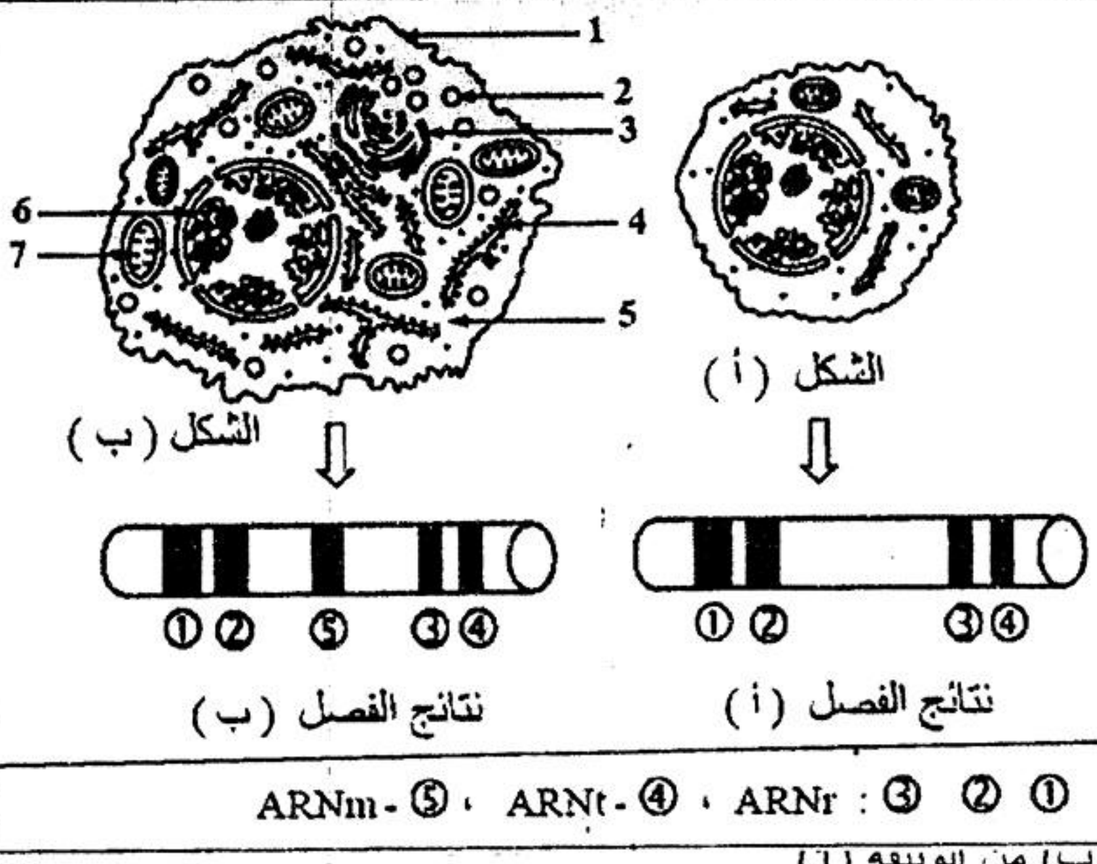
الشعبة:الثوالث علوم تجريبية الاختبارالفصل الاول في مادة علوم الطبيعة والحياة المدة: ساعتان

الموضوع

التمرين الأول :(7 نقاط).

البروتينات جزينات متخصصة تركبها خلايا الكائنات الحية بصورة منتظمة للقيام بمختلف نشاطاتها الحيوية.

1 - الوثيقة (1)تمثل نوعين من الخلايا التي تلعب دورا في الدفاع عن العضوية ، و نتائج فصل أنماط الARN الهيولية للخليتين.

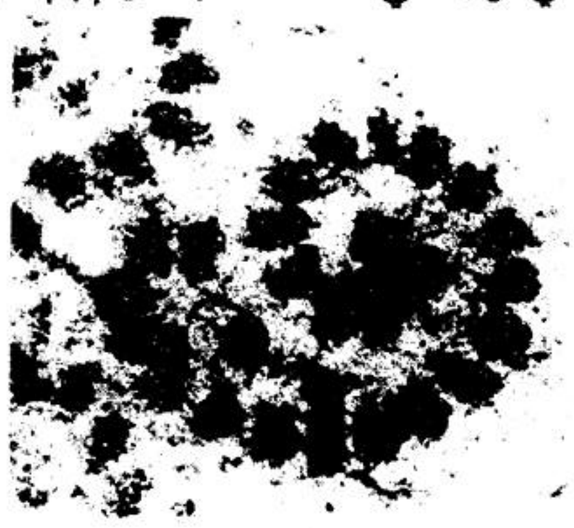


الوثيقة1

أ- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 7.

ب- قارن نتائج الفصل.

ج - عيّن الخلية التي توجد في حالة نشاط. علّل إجابتك.



الوثيقة2

2- تمثل الوثيقة (2)صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني لخلية الشكل (ب) من الوثيقة (1).

أ- ضع عنوانا للبنية الممثلة بالوثيقة (2).

ب- أنجز رسم تخطيطي تفسيري لهذه البنية مرفق بالبينات.

ج – هل هذه البنية تسمح بتركيب العديد من أنواع البروتينات؟ إذا كان الجواب نعم ؟ كم هو هذا العدد؟

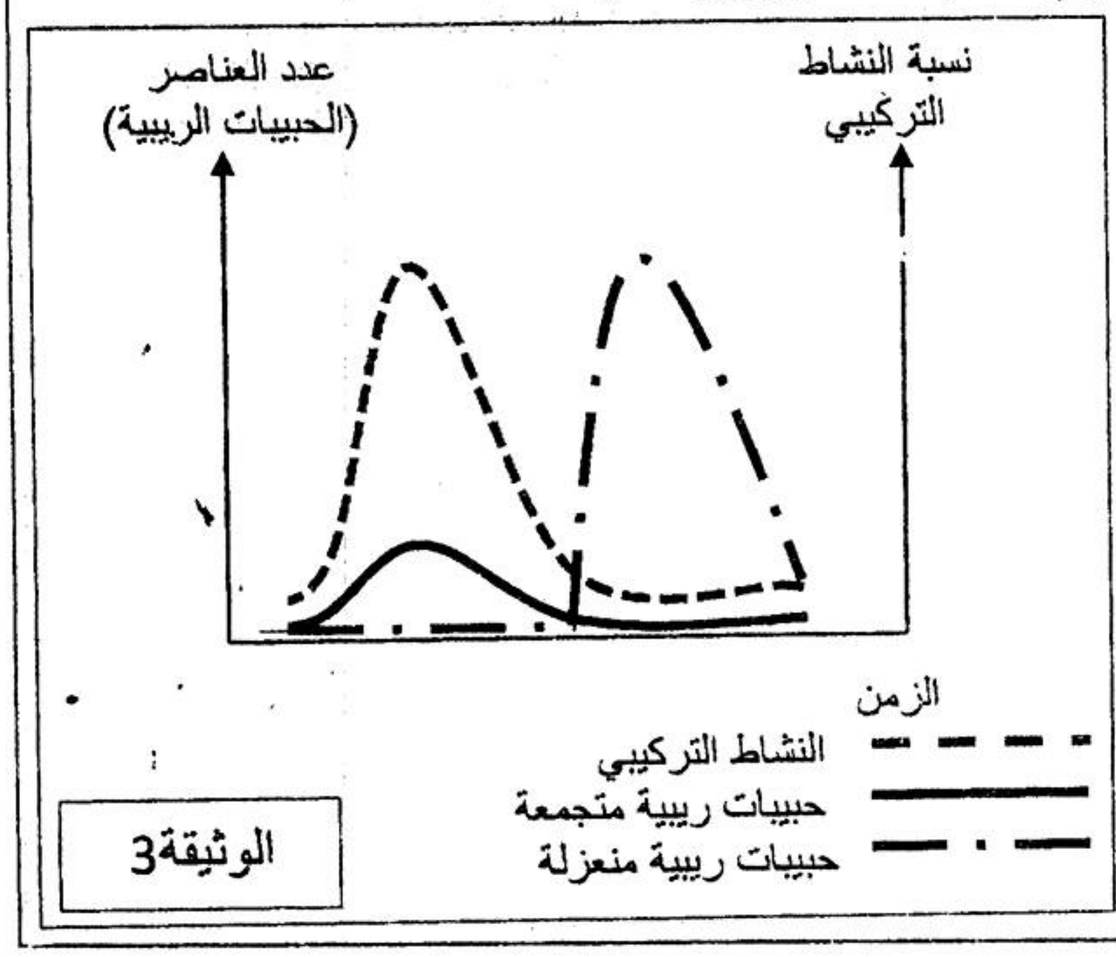
د – هل هذه البنية تسمح بتركيب العديد من الجزيئات لنفس البروتين ؟ إذا كان الجواب نعم؟ كم هو هذا العدد؟

3 – تمثل الوثيقة (3) تغير نسبة النشاط التركيبي لإحدى خليتي الوثيقة (1) حسب حالة الريبوزومات وعددها.

أ – حلل النتائج المحصل عليها والممثلة بالوثيقة (3)

ب – إستنتج حالة الريبوزومات الأكثر فعالية في تركيب البروتين.

ج – ماذا تستخلص فيما يخص الأهمية البيولوجية للعناصرالممثلة في الوثيقة (2) والتي تظهرها هذه التجربة ؟

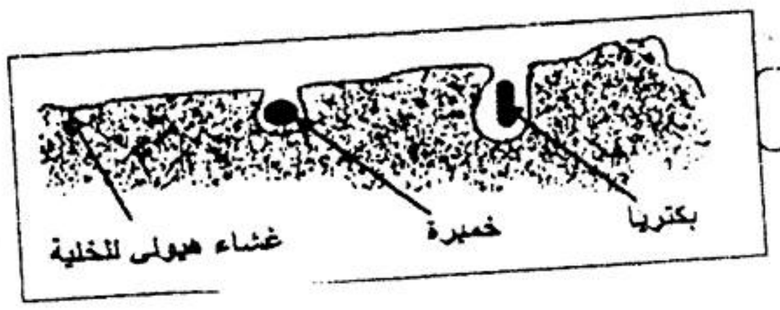


الوثيقة3

التمرين الثاني:(8 نقاط)

I - يمثل كل فرد وحدة بيولوجية مستقلة بذاتها إذ تستطيع عضويته التمييز بين المكونات الخاصة بالذات واللذات.

الوثيقة (1) تمثل تدخل خلية من العضوية خلال استجابة مناعية.



الوثيقة (1)

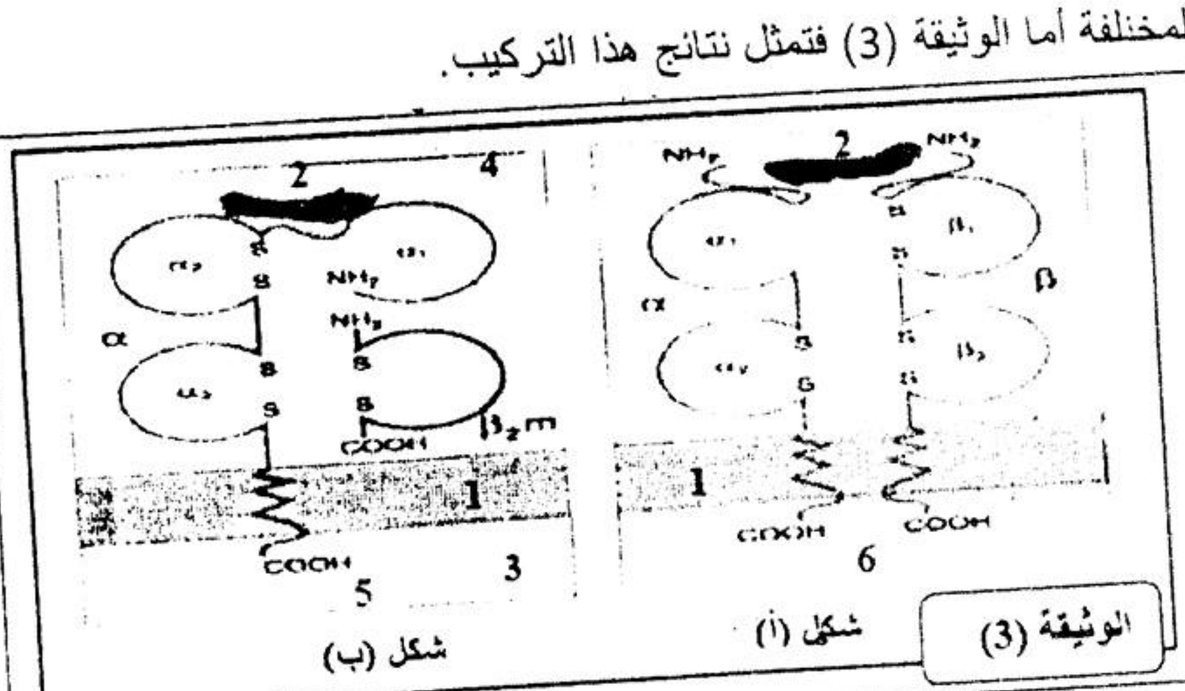
أ – سم الظاهرة الممثلة في الوثيقة (1).

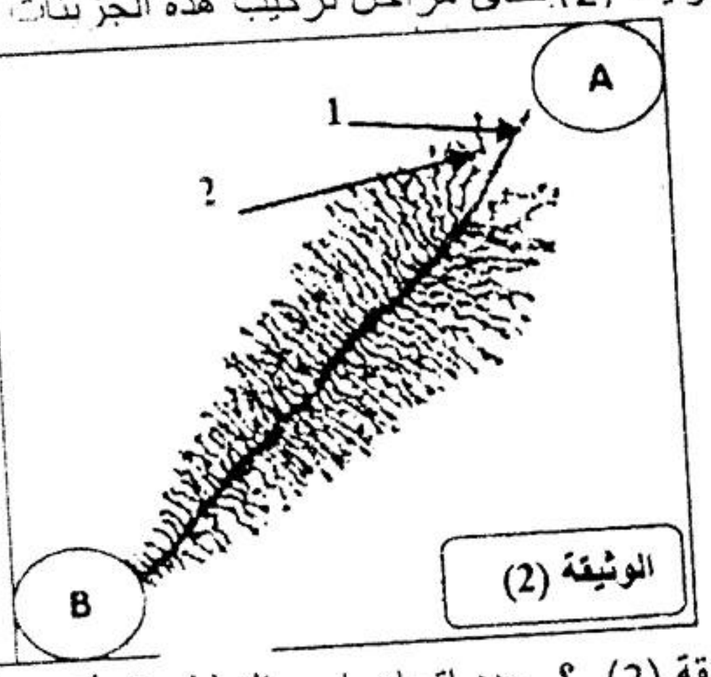
ب – حدد خلايا الجسم التي تقوم بهذا النشاط.

ج – حدد انطلاقا من الوثيقة (1) نوع الإستجابة المناعية المتدخلة ،علل إجابتك.

II– تركب الخلية جزيئات بالغة الأهمية لضمان سلامة وتوازن العضوية.

A - تمثل الوثيقة (2)إحدى مراحل تركيب هذه الجزيئات المختلفة أما الوثيقة (3) فتمثل نتائج هذا التركيب.

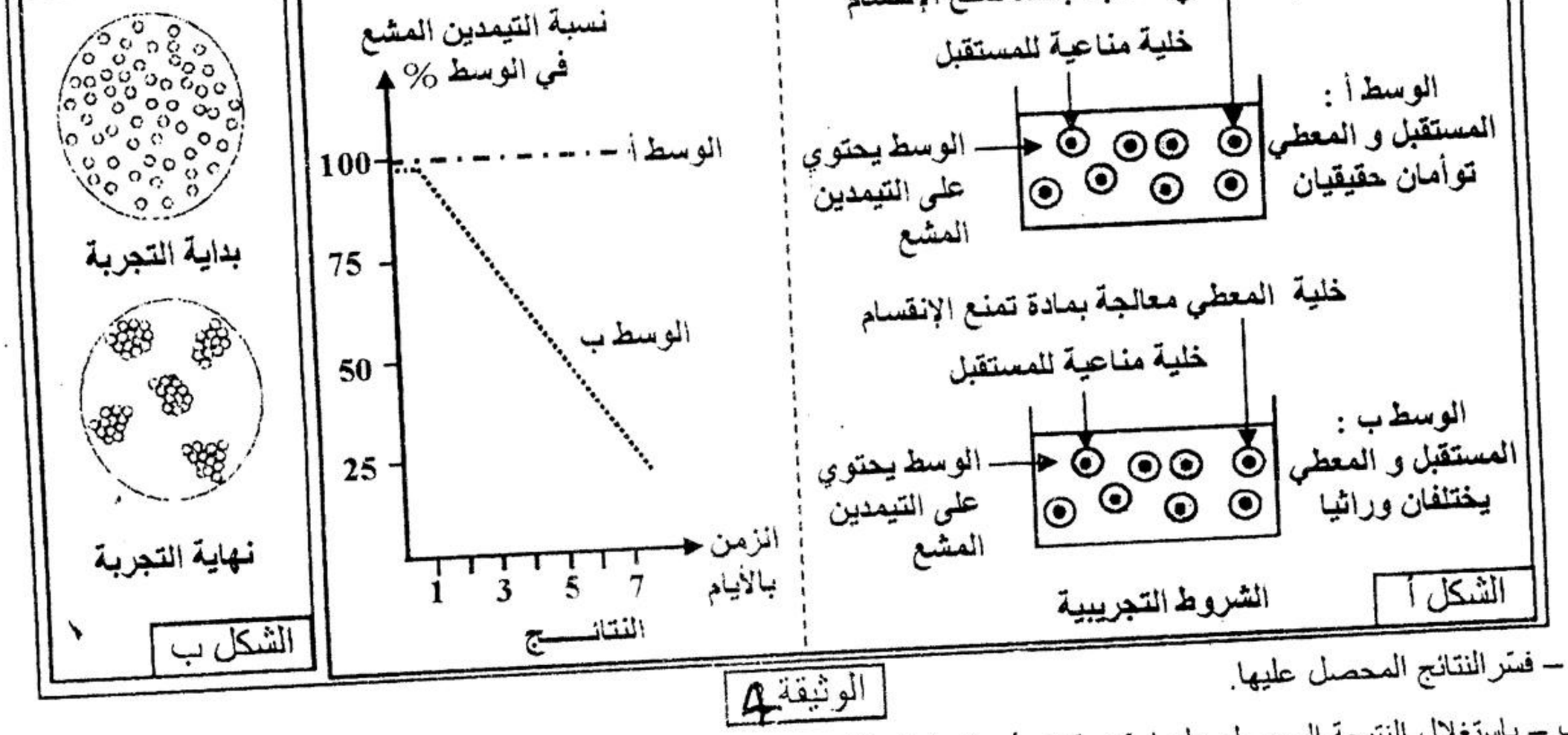




1 – ماذا تمثل الوثيقة (2) ؟ حدد إتجاهها مع التعليل، ثم أكتب البيانات المرقمة.

2 – ماذا تمثل الأشكال(أ و ب)من الوثيقة (3) مع كتابة البيانات المرقمة من 1 – 6 ،وما هي طبيعتها الكيميائية ؟

B – لإبراز دور البنيات الممثلة في الوثيقة (3)،نقترح الشكل (أ)من الوثيقة (4) الذي يمثل الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها:



أ – فسر النتائج المحصل عليها.

ب – باستغلال النتيجة المحصل عليها بيّن كيف أن البنية الممثلة في الوثيقة (3) تحدّد الهوية البيولوجية للفرد.

C – في إطار نفس الدراسة ،تؤخذ كمية من مصل دم شخص (س) مجهول الزمرة الدموية وتوضع على قطرة دم شخص (ص) زمرته A ،فكانت نتائج الملاحظة المجهرية ،كما هي مبينة في الشكل (ب) للوثيقة (4).

أ – علّل النتائج المحصل عليها ، مدعما إجابتك برسم تخطيطي.

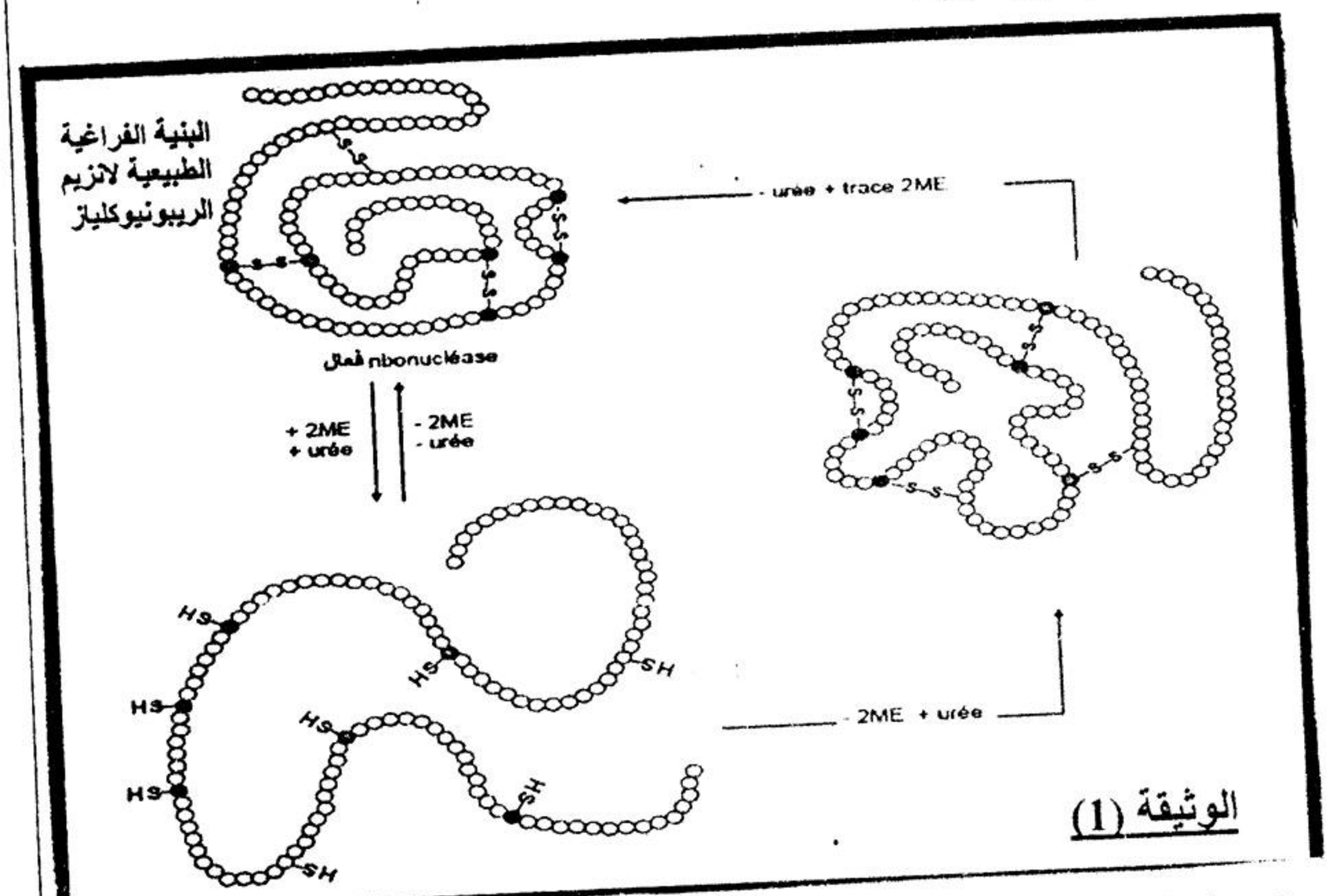
ب – ما هي زمرة الشخص(س) ؟علّل ذلك .

D – معتمدا على النتائج المتوصل إليها .قدّم إذا تعريفا دقيقا للذات و اللاذات.

التمرين الثالث :(5 نقاط).

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية ،فهي تملك بنية فراغية تسمح لها بأداء وظيفتها.

1 –لدراسة العلاقة بين بنية الإنزيم و وظيفته أجرى العالم Anfisen تجربة على إنزيم الريبونيكلياز ،باستعمال مادة مركبتوإيثانول2ME واليوريا Urée. نتائج التجربة ممثلة في الوثيقة (1) .



الوثيقة (1)

أ – ماهو تأثير كل من مادة اليوريا ومادة مركبتوإيثانول على الإنزيم ؟

ب – ما الفرضية المراد التحقق منها في هذه التجربة ؟

ج – ماذا تستخلص ؟

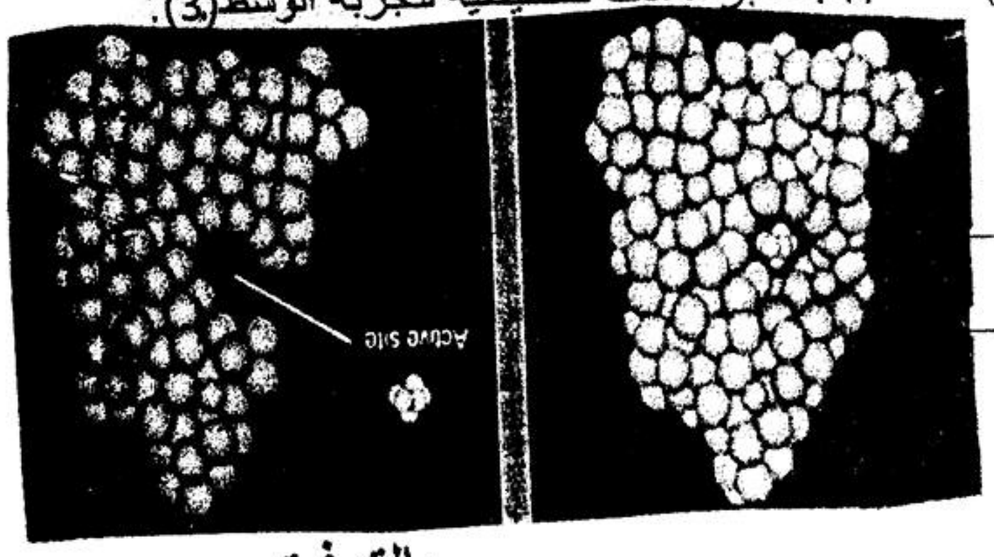
2 – في ظروف تجريبية ملائمة ننجز التجربة المبينة في الجدول التالي :

الوسط	محتوى التجربة		النتيجة
1	محلول ملائم ، ريبونيوكلياز	إضافة الـ ARN	انخفاض كمية الـ ARN
2	محلول ملائم ، ريبونيوكلياز ، يوريا	إضافة الـ ARN	كمية الـ ARN ثبتة
3	محلول ملائم ، ريبونيوكلياز ، يوريا ،مركبتو إيثانول	إضافة الـ ARN	كمية الـ ARN ثبتة
	المرحلة الثانية :إزالة اليوريا ومركبتوإيثانول من الوسط 3		انخفاض كمية الـ ARN

أ – قدم تفسيرا للنتائج المحصل عليها في الأوساط 1،2،3، مستعينا بالوثيقة (2)مدعما إجابتك برسومات تخطيطية لتجربة الوسط(3).

ب – هل تؤكد هذه النتائج الفرضية المقترحة في السؤال(1ب) ؟ علل إجابتك .

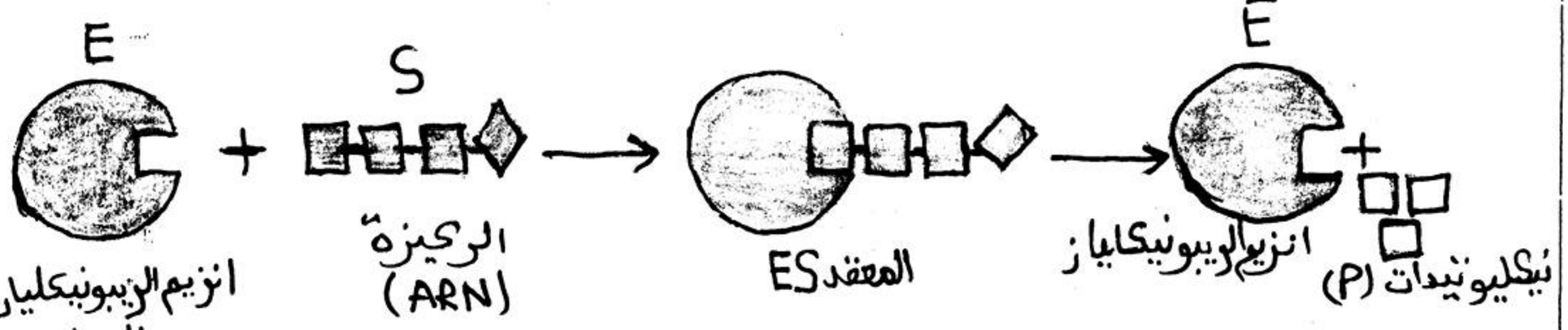
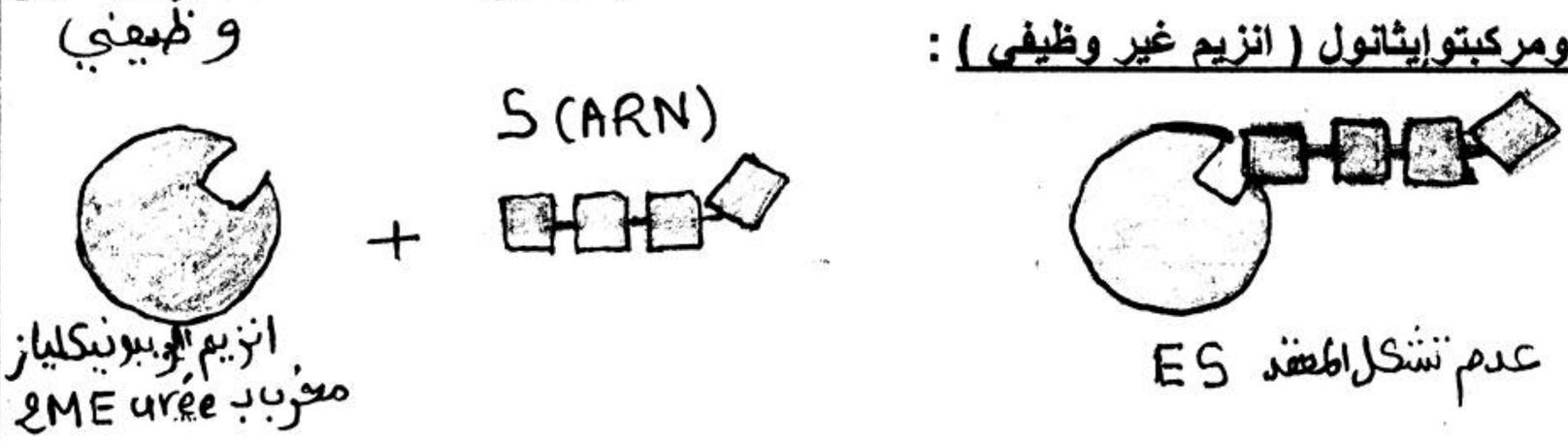
ج – ماذا تستخلص فيما يخص بنية وعمل إنزيم الريبونيكلياز ؟



الوثيقة (2)

بالتوفيق

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
1	التمرين (1) :(7نقاط) -أ/ كتابة البيانات: 1-غشاء هيولي ؛ 2-حويصل إفرازي؛ 3-جهاز غولجي؛ 4- شبكة هيولية ؛ 5-هيولى 6-نواة ؛ 7-ميتوكوندري ب / -المقارنة: نتائج الفصل (أ):ظهور4 مواقع على مستويات مختلفة:(1، 2، 3)تمثل ARN_rالريبوزومي والموقع(4)يمثل tARNالناقل . نتائج الفصل (ب): ظهور المواقع المتماثلة لـ أ (1،2،3،4)مع ظهور الموقع5 الذي يمثل ARN_mالرسول . جـ/الخلية التي توجد في حالة نشاط هي: الخلية الممثلة في الشكل (ب) . التعليل:ظهور الموقع (5)في نتائج الفصل (ب)تواجد ARN_m دليل على وجود تركيب لبروتين مع خصائص بنيوية للخلية(ب)المتمثلة في جهاز غولجي متطور- ش.هـ .ف.نامية - كثرة الحويصلات الإفرازية متموج – ميتوكوندريات كثيرة .	0.25x7 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25 0.75 0.5 0.5 0.5 0.5	3.5 2 1.5
2	-أ/عنوان البنية الممثلة في الوثيقة (2): صورة مؤخوذة بالمجهر الإلكتروني للبوليزوم(متعدد ريبوزوم) ب/الرسم التخطيطي التفسيري للريبوزوم. جـ / لا،هذه البنية تسمح بتركيب نوع واحد من البروتين . لأن كل بوليزوم مرتبط بنوع واحد من ARN_m د /نعم،هذه بنية تسمح بتركيب العديد من الجزيئات لنفس البروتين لأن كل ريبوزوم يشرف على تركيب بروتين واحد وعليه فإن عدد الريبوزومات المكونة للبوليزوم هي التي تحدد عدد البروتين المصنع .		
3	-أ/ تحليل النتائج: - نسبة النشاط التركيبي للبروتين تكون مرتفعة في حالة الريبوزومات المتجمعة. - نسبة النشاط التركيبي للبروتين تكون منخفضة في حالة الريبوزومات المعزولة أو المنفردة . ب /الإستنتاج : - الريبوزومات المتجمعة هي الأكثر فعالية في عملية تركيب البروتين . جـ / الإستخلاص : إن قراءة نفس جزيء الـ ARN_m من طرف عدة ريبوزومات تسمح بتضخيم تركيب البروتين	0.5	
I	التمرين 2(8 نقاط): أ - الظاهرة الممثلة في الوثيقة (1): ظاهرة البلعمة . ب - تحديد خلايا الجسم التي تقوم بنشاط البلعمة هي : الكريات الدموية البيضاء والمتعددة النوى ،و البالعات الكبيرة . ج -تحديد نوع الإستجابة المناعية مع التعليل : إستجابة مناعية لا نوعية . التعليل : كون نفس الخلية تبتلع خليتين مختلفتين (بكتيريا،خميرة.....)	0.25 0.25 0.25 0.25	1
A- II/	1/ تمثل الوثيقة (2): مرحلة النسخ . تحديد إتجاه النسخ مع التعليل : B نحو A . التعليل : تدرج الطول في خيوط ARN يوافق كل خيط مورثة واحدة والأشكال الكروية عبارة عن أنزيم ANR بوليميراز. البيا نات :1- سلسلة ADN 2- سلسلة $A\ RN_m$ 2/- تمثل الأشكال أ و ب من الوثيقة (3) : - الشكل أ : البنية الفراغية للـ HL A II - الشكل ب : البنية الفراغية للـ HL A I - البيانات المرقمة من 1 ← 6 ① - غشاء هيولي ،② - ببتيد مستضدي، ③- هيولي، ④- خارج الخلية ⑤ - HL A I ، ⑥ - HL AII - الطبيعة الكيميائية : بروتينات سكرية أو غليكوبروتين .	0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.25x6 0.25	3.5
B- /.	أ - تفسير النتائج المحصل عليها : الوسط أ :نسبة التيميدين المشع في الوسط قصوى وثابتة 100 % لأنها لم تستعمل ، لعدم حدوث التضاعف الخلوي للخلايا المناعية للشخص المستقبل وذلك لحدوث توافق نسيجي بين CM H المستقبل و CM H المعطي (توأمان حقيقيان) الوسط ب : نسبة التيميتيد قصوى100 % في اليوم الأول . بعد اليوم الأول : تناقص تدريجي لنسبة التيميدين المشع في الوسط لإستعمالها في تضاعف الخلايا المناعية	0.5 0.5	1.25

C	بعد اليوم الأول : تناقص تدريجي لنسبة التيميدين المشع في الوسط لإستعمالها في تضاعف الخلايا المناعية وذلك لحدوث إستجابة مناعية إتجاه خلايا المعطي لغياب التوافق النسيجي (إختلال CM H)	0.5	
	ب ـ دور البنية (الوثيقة 3) في تحديد الهوية البيولوجية :أغشية الخلايا تحتوي على جزيئات كيميائية ذات طبيعة غليكوبروتينية محددة وراثيا وتمثل الهوية البيولوجية للفرد وتتمثل في نظام CM H (معقد التوافق النسيجي الرئيسي)	0.25	
	أ ـ تعليل النتائج المحصل عليها : حدوث إرتصاص لـ ك.د.ح.للشخص (ص)نتيجة إرتباط الأجسام المضادة لمصل الشخص (س)بمحددات مستضد ك.د.ح.مشكلة معقدات مناعية .	0.25	
	ـ رسم تخطيطي يمثل الإرتصاص .....رسم+بيانات.....	0.5	1.75
	ب ـ زمرة الشخص (س) : B أو O التعليل : لإحتواء المصل على ضد A (anti A)	1	
D	تعريف الذات : مجموع الجزيئات الغشائية ذات الطبيعة الغليكوبروتينية والمحددة وراثيا والتي تحظى بتسامح مناعي وتتمثل في C MH ، محددة الزمر ABO ومحددة Rh .	0.25	0.5
	تعريف اللاذات : كل جسم غريب يخترق العضوية ويحثها على الإستجابة المناعية .	0.25	
1	التمرين 3 : ـ أ ـ تأثير مادة اليوريا ومادة مركبتوأيثانول على الإنزيم :		1
	o تأثير مادة اليوريا : يعيق إنطواء الطبيعي للبروتين (إنزيم الريبونيكلياز) .	0.25	
	o تأثير مادة مزكبتوإيثانول : يعمل على تفكيك الجسور ثنائية الكبريت .	0.25	
	ـ ب ـ الفرضية المراد التحقق منها في هذه التجربة : هناك علاقة وطيدة بين البنية الفراغية للبروتين ووظيفته.	0.25	
	ـ جـ ـالإستخلاص :البنية الفراغية للبروتين ناجمة عن وجود روابط بين السلاسل الجانبية لأنواع محددة من الحموض الأمينية .	0.25	
2	ـ أ ـتفسير النتائج المحصل عليها :		
	الوسط 1 : إنخفاض كمية الـ ARN يدل على تفكيكه بفعل انزيم الريبونيكلياز نتيجة التكامل البنيوي بين موقعه الفعال ومادة التفاعل أي تشكل معقد(انزيم ـمادة التفاعل) (ES) .	0.25	
	الوسط 2و3 :		
	o كمية الـ ARN ثابتة دلالة على عدم تفكيكه، حيث أصبح الانزيم غير فعال نتيجة فقد بنيته الفراغية الوظيفية، فلم يتشكل المعقد (ES) .	0.25	
	o تفكك الـ ARN خلال المرحلة الثانية يدل على أن الانزيم استعاد بنيته الفراغية الطبيعية (الوظيفية) عند إزالة اليوريا ومركبتوإيثانول ، مما يسمح بتشكل المعقد ES (ريبونيوكلياز - ARN) .	0.25	
	الرسومات التخطيطية : حالة إزالة اليوريا ومركبتوإيثانول (انزيم طبيعي):		
		0.75	
	حالة وجود يوريا ومركبتوإيثانول (انزيم غير وظيفي) :		
		0.75	
	ب ـ نعم هذه النتائج تحقق الفرضية السابقة :	0.25	
	التعليل :		
	• في وجود ،يوريا ومركبتوإيثانول عدم تفكك الـ ARN دليل على أن انزيم الريبونيكلياز أصبح غير وظيفي ويرجع ذلك لتخريب البنية الفراغية للبروتين خاصة الموقع الالفعال .	0.25	
	جـ ـ إستخلاص بنية وعمل الإنزيم:للإنزيم بنية فراغية محددة (ثالثية)تحددها الروابط الجانبية وعدد، نوع وترتيب الأحماض الأمينية تسمح لها بأداء وظيفته .	0.5	
	عمل إنزيم الريبونيكلياز نوعي ، يؤثر على مادة واحدة ARN .	0.5	