عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	مجموع

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (09,5 نقاط)

كتابة البيانات المرقمة

1-غشاء هيولي، 2- هيولي ، 3 جهاز غولي ، 4 النواة ، 5 شبكة هيولية محببة، 6 ميتوكندريا ، 7- حويصل فرازي ، 8- البروتين المفرز

0,25 × 8 — 02

أ- تحديد نوع العضية مع التحليل

الوسط	العضيات المتواجدة به	التعليل
A	النواة	ADN في النواة وسجل 98% ADN
B	الشبكة الهبولية المحببة	نسبة ARN المرتفعة (ريبوزومات) 97% تركيب البروتين
C	جهاز غولجي	تركيز البروتينات المرتفع النضخ

0,25 × 6 — 01,5

ب-تحليل الوثيقة 2

تمثل الوثيقة تغيرات كل كمية ARNm وكمية البروتينات وكمية البروتينات المصنعة بدلالة الزمن — 0,25

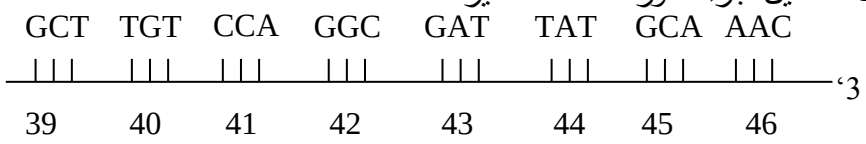
[0-30] ← قبل إضافة ARNm نلاحظ عدم تركيب البروتين — 0,25

[0-30] ← عند إضافة ARNm نلاحظ تزايد في تركيب البروتين يوافقها تناقص في ARNm — 0,25 — 01

الاستنتاج: - بوجود ARNm يتم تركيب البروتين — 0,25

- وبعد تركيب البروتين يتخرب ARNm

ج1- تمثيل جزء المورثة للسلسلة غير المستنسخة — 0,75

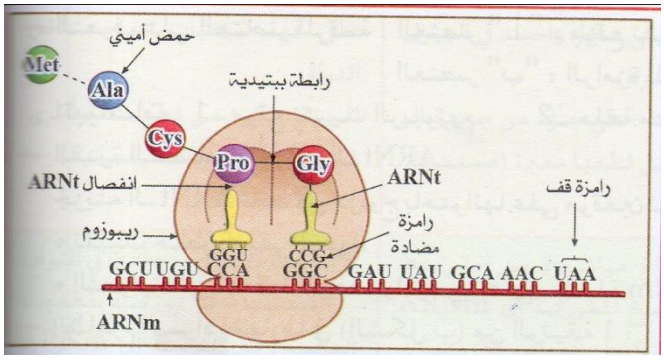


2- α- تسمية الظاهرة : الاستنساخ

β- أعادة الرسم مع كتابة البيانات

δ- الظاهرة : الترجمة (الاستطالة)

0,25 × 7 + — 05

	2 تفاصيل الرسم (رامزات ضد رامزات + أ.أ) 0,25 δ	
التمرين الثاني: (05 نقاط)		
المادة هي: الهيموغلوبين **البنية الفراغية:** ترابعية **التصنيف:** بروتينات تونية غير متجانسة	0,25 0,25 ×	0,50
أ- **تحليل جدول التجربة الأولى:** نسجل لكل نوع من البروتيات عدد خاص من الأحماض الأمينية	0,25	
الاستنتاج: من بين عوامل تنوع البروتينات اختلافها في عدد الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيبها.	0,25	
ب- تحليل وتفسير نتائج التجربة الثانية		
المرحلة الأولى: باستعمال مركب البوريا الذي يعيق الانطواء ومركب B _مركابتو إيتانول الذي يعمل على تحليل الجسور الكبريتية أدى ذلك إلى فقدان البوتين للبنية الفراغية فأصبح غير وظيفي.	0,5	01,75
المرحلة الثانية: بعد فصل المركبين عن الإنزيم يستعيد الإنزيم نشاطه الطبيعي أي يصبح وظيفي وذلك بعودة انطواء البروتين وتشكل الجسور الكبريتية.	0,5	
الاستنتاج: وظيفة (تخصص) البروتين مرتبطة ببنيته الفراغية	0,25	
أ- **مبدأ تقنية الهجرة الكهربائية:** يعتمد على فصل البروتينات عن بعضها البعض على ورقة مبللة بـ pH معين ومتصلة بقطبين: موجب وسالبا، حيث يتجه البروتين نحو القطب المعاكس لشحنته والمسافة المقطوعة تعتمد على كمية الشحنة والكتلة المولية للبروتين.	0,5	

ب- تحليل وتفسير الوثيقة (02): اتجاه كل من HbA و HbS نحو القطب الموجب (+) لأنهما مشحونان بالسالب نتيجة فقد الوظيفة الحمضية للبروتون أي سلكا سلوك حمض على وسط قاعدي. وعلى مسافات مختلفة دليل على اختلاف نوعي الهيموغلوبين	01	
ج- المقارنة بين pHi لخصاب الدم و pH الوسط. pH الوسط أكبر من pHi الهيموغلوبين	0,25	02,75
د- تفسير اختلاف مسافة الهجرة لـ HbA و HbS راجع إلى اختلاف في كمية الشحنة	0,25	
هـ- أصل هذا المرض: هو الاختلاف في ح أ 6، حيث استبدل الغوتاميك بالفالين نتيجة تغير على مستوى المورثة	0,25	
و- تعتمد خصوصية البروتين على: عدد نوع وترتيب الأحماض الأمينية وبنية الفراغية	0,50	
التمرين الثالث: (05,5 نقاط) **تحليل نتائج التجربة 1:** عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التراص) بعد حقن فئران مج1 بالخلايا اللمفاوية B فقط عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التراص) بعد حقن فئران مج2 بالخلايا اللمفاوية T فقط ظهور استجابة مناعية (وجود التراص) بعد حقن فئران مج 3 بالخلايا B و T معا. **الاستنتاج:** طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة هي استجابة ذات وساطة خلطية (تدخل LB) **تحديد الشروط الضرورية لحدوثها:** يتطلب ظهور هذه الاستجابة المناعية تعاون خلوي بين LB و LT	0,25 0,25 0,25 0,25 0,50	01,50
استنتاج العامل المسؤول عن تكاثر LB و LT: التجربة 2 تكاثر LB و LT تحت تأثير مادة الأنترلوكين	0,5	0,5
كيفية تدخل LT على الاستجابة المناعية النوعية: التجربة 3 يتمثل دور LT_4 على الاستجابة المناعية النوعية في تنشيط LB و LT_8 عن طريق إفرازها لوسائط كيميائية تتمثل في الأنترولوكينات ويؤدي هذا التنشيط إلى: • تكاثر LB و LT_8 • تمايز LB إلى خلايا بلازمية • تمايز LT_8 إلى خلايا سمية LT_c	01	01
أ- **تعريف الذات:** هي مجموعة الجزئيات الخاصة بالفرد وهي محددة وراثيا وتشكل بطاقة	0,5	

02,5	02	الهوية البيولوجية وتتمثل في نظام CM_4 ونظام Rh **تعريف اللاذات:** هي مجموعة العناصر الغريبة عن العضوية و عنصر ذاتي مغير، والقادرة على إثارة استجابة مناعية والتفاعل نوعيا مع ناتج الاستجابة قصد القضاء عليه **ب-مسلك الاستجابة المناعية النوعية مع ذكر أنواع وأدوار الخلايا المتدخلة فيها وتبيان كيفية تنشيط الاستجابة المناعية** المسلك الخلطي - اللمفاويات المتدخلة LT_4: إفراز الانترلوكينات $IL2$ لتنشيط $L13$النوعية لمولد الضد LB: تتمايز إلى خلايا بلازمية منتجة ومفرزة للأجسام المضادة نوعية - مرحلة الانتقاد وتنشيط الخلايا اللمفاوية تتعرف LT_4 النوعية على المعقد بيتيد مستضدي HLA_{II} تعرف مزدوج بواسطة مستقبلاتها الغشائية TcR و$CD4$ ويتم تنشيطها بفعل الأنترلوكينات لتتحول إلى خلايا لمفاوية مساعدة LT_h تنشط LB المتحسسة على التكاثر والتمايز