المستوى: 3ASM

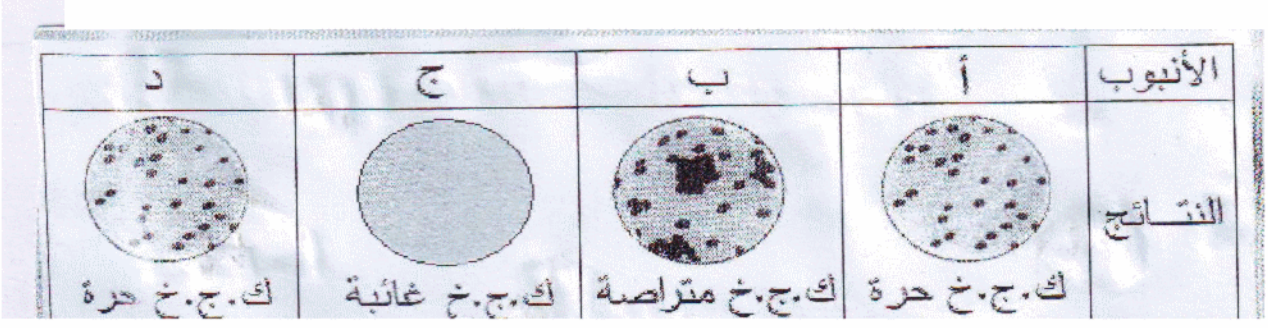
إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية

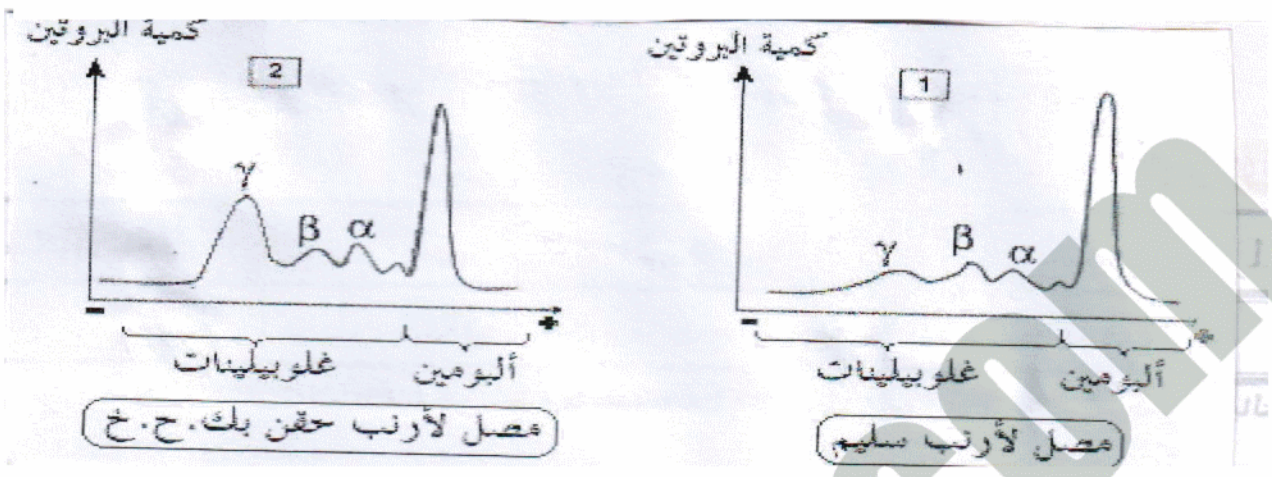
المدة: 03سا

التمرين الأول: بعض الإستجابات المناعية ممكن تحقيقها مخبريا مثل التحلل الدموي المناعي مما يسمح بالتعرف على العناصر الضرورية للإستجابة المناعية وفي هذا الإطار أجريت التجربة المبينة في الجدول الموالي:

محتوى الأنابيب	أ	ب	ج	د
كريات حمراء لخروف (ك.ح.خ)	2ml	2ml	2ml	2ml
أجسام مضادة ضد (ك.ح.خ) مأخوذة من فأر حقن بـــ (ك.ح.خ)	-	1ml	1ml	-
محلول واقي يحتوي على بروتينات المتمم	-	-	0.5ml	0.5ml
محلول واقي	1.5ml	0.5ml	-	1ml

- الأنابيب (04) توضع في 37°م لمدة 30د.
- الوثيقة (01) تمثل النتائج المخبرية لهذه التجربة.
- الوثيقة (02)تمثل نتائج الكهربائي في مصل فأر المحقون بكريات حمراء الخروف وفأر سليم..





1- بناء على تحليلك لمعلومات الجدول والوثيقة (01) فسر النتائج المحصل عليها في الأنبوبين (ب) و (ج) دعم إجابتك برسم.

2- بناء على الإجابة (01) حلل منحنيات الوثيقة (02)

3- أنجز رسما تخطيطيا للبنية العامة لجزيء الغلوبين γ المناعي.

التمرين الثاني:

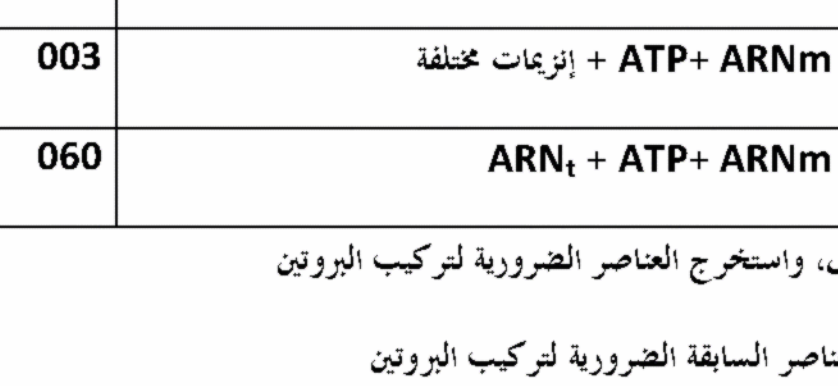
تبين الوثيقة (01) بعض الروابط الكيميائية المقامة بين الأحماض الأمينية المشكلة للبروتين "س".

1- بواسطة الصيغة العامة للأحماض الأمينية وضح شكل ثنائي الببتيد، ما نوع الرابطة الناشئة بينهما؟

2- تعرف على نوع الروابط المبينة في الوثيقة وبين دورها.

3- ما هو مستوى بنية البروتين "س" علل إجابتك وما هي أهم بنيات هذا المستوى؟

4- يمكن لعدد من جزيئات البروتين "س" أن ترتبط فيما بينها لتشكل مستوى آخر من البنية الفراغية ما هو هذا المستوى؟



الوثيقة 1

التمرين الثالث:

تقوم بعزل ARNm من خلايا حيوانية يحمل شفرة بناء صبغ الميلانين ونحقنه لبيضة متروعة النواة لضفدع. أثبتت التحاليل أن البيضة ركبت مادة الميلانين.

1- ماذا تستخلص من هذه النتيجة؟

2- قصد التأكد من النتائج التجريبية السابقة وتحديد شروط اصطناع البروتين نحضر 6 أوساط بها أحماض أمينية ونضيف لها بعض المركبات والعضيات الخلوية كما مبين في الجدول.

الشروط التجريبية	نسبة الإشعال في البروتين
الوسط1= ريبوزومات+ ARNm +ATP + إنزيمات مختلفة+ ARN_t	406
الوسط02= ARNm + ATP + إنزيمات مختلفة+ ARN_t	015
الوسط 03= ريبوزومات+ ARNm +ATP + إنزيمات مختلفة+ ARN_t	050
الوسط04= ريبوزومات+ ATP + إنزيمات مختلفة+ ARN_t	005
الوسط05= ريبوزومات+ ARNm +ATP + إنزيمات مختلفة	003
الوسط06= ريبوزومات+ ARNm +ATP + ARN_t	060

أسئلة: أ- حلل نتائج الجدول، واستخرج العناصر الضرورية لتركيب البروتين

وضع دور كل عنصر من العناصر السابقة الضرورية لتركيب البروتين

Dzlibrary.com

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول:

1- التحليلي والتفسير:

يبين الجدول أن الأنبوب (ب) يحتوي على (ك.ح.خ)، مصل فأر حقن من قبل بـــ (ك.ح.خ)، ومحلول واق يجعل الـــ Ph ثابت وكانت نتيجة ذلك كما تبينه الوثيقة (01) أن حدث إرتصاص لها ويعود ذلك لإحتواء المصل على أجسام مضادة لها.

في الإنبوب (ج) حيث وضعت ك ح خ مع أجسام مضادة لها وبروتينات المتمم كانت نتيجة ذلك كما تبنه الوثيقة (01) اختفاء (ك ح خ) مما يدل على إنخرابها من مقارنة النتيجتين السابقتين نستنتج أن وجود المتمم هو الذي سبب إنخراب (ك ح خ).

الشرح:

تثبت الأجسام المضادة على ك ح خ (تشكل مركب مناعي) وبما أن الجسم المضاد يمتلك موقعين متشابهين فيمكن أن يرتبط بكريتين حمروينين متجاورتين وهاتين الكريتين ترتبطان بأجسام مضادة أخرى وهكذا يحدث بالإرتصاص وهو نوع من المركبات المناعية.

- في الأنبوب (ج) إنجذب المتمم نحو الأجسام المضادة المثبت على ك ح خ وتنشطت وخروج محتواها فلم تعد ترى.

الرسم التخطيطي

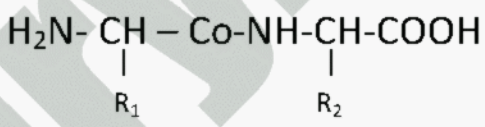
2- تحليل المنحنيات الوثيقة (02):

تتوالى الغلوبيلينات على شريط الفصل حسب الترتيب التالي من القطب (-) نحو القطب (+): $\alpha، \beta، \gamma$ وأخيرا تصل للألبومينات نلاحظ أن تراكيز الغلوبيلينات عند الفأر السليم متفاوتة ويكون قليلا بالنسبة لتركيز الألبومين. أما عند فأر المحقون بكريات حمراء الخروف (ك ح خ) فنلاحظ ارتفاع نسبي في تركيز الغلوبيلينات معتبرا بالنسبة للغلوبيلين γ من مقارنة النتيجة نستنتج أن هذه الغلوبيلينات هي أجسام مضادة ضد- (ك ح خ) لذلك سميت "الغلوبيلينات المناعية" .

3- الرسم للـــ Ac :الجسم المضاد

التمرين الثاني:

1- تشكل ثنائي الببتيد



نوع الرابطة الناشئة :

CO= NH

2- نوع الروابط المبينة في الوثيقة :

1- رابطة أيونية، 2- رابطة هيدروجينية، 3- رابطة كارهة للماء، 4- رابطة كبريتية (جسر ثنائي الكبريت)

دروها: تثبيت بنية البروتين وإعطائه بنية فراغية مميزة تجعله وضيفيا

3- مستوى بنية البروتين "س" هي بنية ثانوية لأن الروابط مقامة بين أجزاء السلسلة الببتيدية الخطية و لم يحدث لها انثناء.

أهم البنيات الثانوية هي : البنية الوريقية (β)، والبنية الحلزونية (α)

4- المستوى المتشكل هو البنية الثالثية.

التمرين الثالث:

1- المعلومات:

الـــ ARNm يحتوي على معلومات تسمح بتركيب الميلانين فهو ناقل للمعلومة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم (الرسالة الوراثية).

2- تحليلي نتائج الجدول:

- نلاحظ تشكل كمية معتبرة من البروتين عند وجود كل من ريبوزومات + ATP + ARNm + إنزيمات مختلفة + ARNt كما نلاحظ قلة البروتين المركب في غياب الريبوزومات أو الـــ ATP أو ARNm أو الـــ ARNt .
- الشروط الضرورية لصنع البروتين هي: الريبوزومات+ ARNm + ATP + انزيمات.

ب- **دور كل عنصر:**

الريبوزومات: يتم على مستواها ترجمة الرسالة الوراثية المتمثلة قي ARNm .

ATP : مصدر الطاقة اللازمة لربط الأحماض الأمينية بـــ ARNt وإنشاء رابطة ببتيدية بين الأحماض الأمينية وتحرك الريبوزوم على طول الـــ ARNm .

ARNm : هو حامل المعلومة الوراثية المتمثلة في متتالية النيكليوتيدات حيث أن:

- عدد ثلاثياتها يحدد عدد الحموض الأمينية الداخلة في تكوين البروتين.
- ترتيب ثلاثياتها يتحدد أنواع الحموض الأمينية وترتيبها ضمن البروتين.
- الأنزيمات: تتدخل خاصة في: تثبيت الحمض الأميني على ARNt والربط بين الأحماض الأمينية.

Dzlibrary.com