

## تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

## الإجابة عن السؤال الأول

1 - إستخلاص من التحليل المقارن للتجارب .

أ - التجربة 1 - 2 :

تجربة 1 بقاء الحيوان حيا نتيجة حقنه بالأناتوكسين التكرزي في بداية التجربة ولم يؤثر حقن التوكسين التكرزي بعد 15 يوما .

تجربة 2 موت الحيوان نتيجة حقنه بالتوكسين التكرزي فقط .

الاستخلاص : من التجربة 1 - 2 : أن حيوان التجربة الأولى إكتسب مناعة ضد السم (تشكل أجسام مضادة) بينما حيوان التجربة 2 لم يكتسب مناعة ضد السم التكرزي (لم تشكل لديه أجسام مضادة) .

ب - التجربة 1 - 3 :

التجربة 3 : موت الحيوان نتيجة حقنه بالأناتوكسين التكرزي في بداية التجربة وحقنه بعد 15 يوما بالتوكسين الدفتيري .

لاستخلاص التجربة 1 - 3 : أن الأجسام المضادة التي تشكلت نتيجة حقن بالأناتوكسين لم تؤثر على التوكسين الدفتيري في التجربة 3 لأن الأجسام المضادة نوعية .

2 - النتائج المحصل عليها في 4 - 5 :

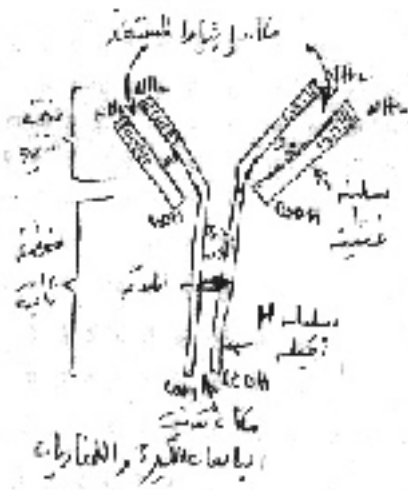
نتيجة التجربة 4 : أن المصل المستخلص من الحيوان أ (المحصن) به أجسام مضادة ضد التوكسين التكرزي .

نتيجة التجربة 5 : أن المصل المستخلص من الحيوان أ به أجسام مضادة ضد التوكسين التكرزي قد شكلت معقد مناعي مع الاناتوكسين حيث المصل أصبح خال من الأجسام المضادة ضد التوكسين التكرزي مما أدى إلى موت الحيوان .

أ) وصف لآلية التي تحدث خلال التجربة 4 :

تشكل معقد مناعي بين الجسم المضاد والمستفد (السم) حيث يحدث تكامل بنيوي بينهما يؤدي إلى عدم إنتشاره .

رسم تخطيطي لبنية جسم مضاد



3 - أ من نوع EgG

ب) طبيعتها الكيميائية

لاغلوبولينات مناعية من EgG (بروتينية)

تسمح هذه البنية من تفسير التجربة 3

الجسم المضاد لديه منطقة متغيرة بتغير المستفيد بالتالية الجسم المضاد ضد التوكسين التكرزي يختلف عن الجسم المضاد ضد التوكسين الدفتيري وبالتالي لم يحدث تكامل ولم يشكل مناعي بين الجسم المضاد ضد التوكسين التكرزي والتوكسين الدفتيري .

تفسير النتيجة :  
أ - النتيجة الأولى : نقل الدم من سعيد إلى أحمد نقل إيجابي أدى إلى الشفاء حيث لم يحدث أي رفض لوجود توافق في نظام ABO أي متماثلان في الزمرة الدموية ..

ب - النتيجة الثانية : نقل الدم من سعيد إلى علي نقل سلبي لم يؤدي إلى الشفاء حيث حدث رفض لعدم توافق في النظام ABO أي الزمر الدموية غير متماثلة .

لاستنتاج : سعيد وأحمد توأمان حقيقيان .

السؤال الثاني :

1 - تحديد النمط الظاهري لخالد على مستوى العضوية هو قصر في طول القامة مقرون بهزال شديد ( قصير + نحاف ) .

2 - لاختلاف في النمط الظاهري بين لأب سعيد ولإبن خالد على المستوى الجزيئي للبروتينات المصنعة في خلاياهما ذلك يتجلى في اختلاف الحمض الأميني رقم 154 من السلسلة الببديدية لكل منهما .

3 - إستخراج الزامره المسؤولة من اختلاف النمط الظاهري بين سعيد وخالد من خلال سلسلة ADN الناسخة ؟  
لدينا سلسلتي ARNm لكل من لأب سعيد ولإبن خالد . نقوم بالاستنساخ العكسي من أجل الحصول على سلسلة ADN الناسخة ومنها الرامزة .

ARNm سعيد

AAC CCC GAA UAU UUA CCG UUU ARN CCA ACA

سلسلة ADN الناسخة

TTG GGG CTT ATA AAT GGC AAA TTA GGT TGT

ARNm خالد

AAC CCC GAA UAU CUA CCG UUU AAU CCA ACA

TTG GGG CTT ATA GAT GGC AAA TTA GGT TGT

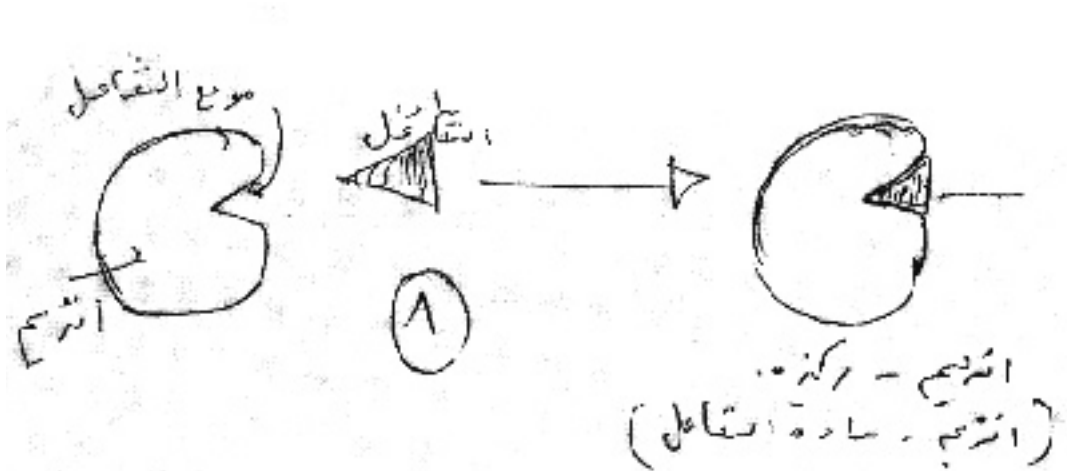
ومنه اختلاف في الرامزة رقم 154 من سلسلة ADN الناسخة .

عند سعيد AAT وعند خالد، GTA حيث حدث تبديلاً فقط في القاعدة الأولى من الرامزة G في سكان A

4 - دور البروتين المدروس على العضوية هو وظيفي يلعب دور هرمون النمو يساعد على زيادة الطول والوزن فغيابه أو تغيير في بنية يعيق النمو كما حدث عند خالد .

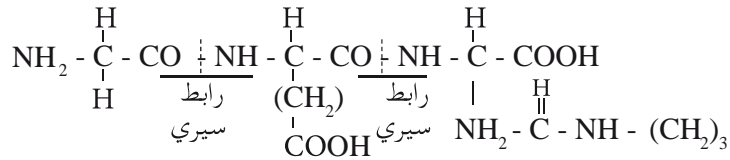
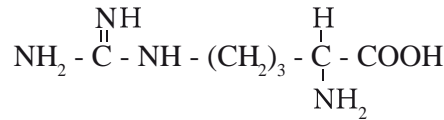
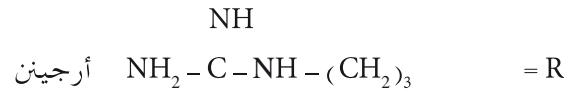
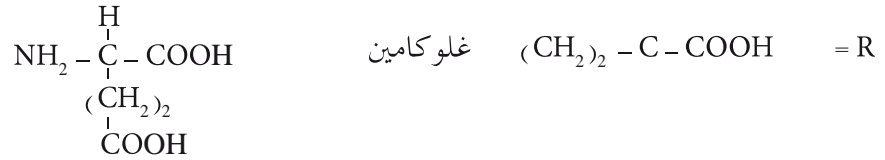
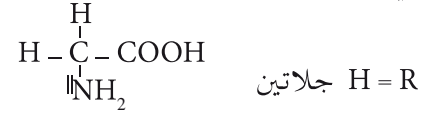
5 - العلاقة بين المورثة والبروتين : تشرف المورثة على تركيب بروتينات وظيفية ( أنزيمات - هرمونات ) .

6 - علاقة بالانزيم بالركيزة ( مادة التفاعل ) علاقة تكاملية



السؤال الثالث :

كتابة الصيغ المفصلة للبتيد ج- ثلاثي الببتيد  
Gly – Glu – Arg



– عند  $\text{PH} = 1$  الشكل الذي تم الحصول عليه هو أ  
التفسير : لأن الببتيد له خاصية الحمقلية ففي الوسط الحامضي تتأين المجموعة القاعدية أكثر فيصبح يحمل شحنة موجبة

– عند  $\text{PH} = 13$  الشكل الذي تم الحصول عليه هو ب  
التفسير : لأن الببتيد له خاصية الحمقلية ففي الوسط الحامضي تتأين المجموعة الحمضية ويصبح يحمل شحنة كهربائية سالبة .

3 – تفسير الشكل (أ) : يحمل شحنة كهربائية موجبة أكثر إيجابية لأن عدد الوظائف القاعدية أكثر عدد الوظائف الحامضية (بيبتيد قاعدي) .

وبالتالي يتجه نحو القطب السالب الكهربائي

تفسير الشكل (ب) : يحمل شحنة كهربائية سالبة أكثر سالبية لأن عدد الوظائف الحمضية أكثر من عدد الوظائف القاعدية (الببتيد حامضي) .

تتجه نحو القطب الموجب الكهربائي .