





العلامة		التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية
الكلية	الجزئية	
8	1	<p><b>التمرين الأول:</b></p> <p><b>1- مبدأ تقنية الهجرة الكبريائية:</b> تقنية تعتمد على فصل مكونات كيميائية (بروتينات، أحماض أمينية) حاملة لشحنات كهربائية (قابلة للتأين) في وسط ذي pH معلوم.</p> <p><b>2- التفسير الشاردي لسلوك الأحماض الأمينية في وسط ذي pH=3.2</b></p>
	3	$\begin{array}{ccc} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COOH} & \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COOH} & \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   &   &   \\ (\text{CH}_2) & \text{H} & (\text{CH}_2)_2 \\ \text{H}_3\text{N} & & \text{COOH} \\ \text{Lys} & \text{Gly} & \text{Glu} \end{array}$ <p>ليسين                      غليسين                      غلوتاميك</p>
	0.5	<p>تعريف الـ pHi (نقطة التعادل الكهربائي لـ Glu) هي قيمة الـ pH التي يكون عندها عدد الوظائف الامينية المتأينة يساوي فيها عدد الوظائف الكربوكسيلية المتأينة، ومحصلة شحنتهما تساوي 0.</p> <p><b>3- معادلة ارتباط الأحماض الأمينية</b></p>
	1	$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} & + & \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} & + & \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} & \rightarrow & \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{COOH} & + & 2\text{H}_2\text{O} \\   & &   & &   & &   & &   & &   & &   \\ (\text{CH}_2)_4 & & (\text{CH}_2)_2 & & \text{H} & & (\text{CH}_2)_4 & & (\text{CH}_2)_2 & & \text{H} \\ \text{H}_2\text{N} & & \text{COOH} & & \text{Gly} & & \text{H}_2\text{N} & & \text{COOH} \\ \text{Lys} & & \text{Glu} & & & & & & & & & & \end{array}$ <p>ليسين                      غلوتاميك                      Gly                      ليسين                      غلوتاميك                      Gly</p>
	2.5	<p><b>4- نص علي العلاقة بين تنوع الأحماض الأمينية وسلوكها في تحديد البنية الفراغية للبروتين ووظيفته:</b></p> <p>تختلف الأحماض الأمينية باختلاف طبيعة جذورها مما أوجد 20 حمض أميني، فما هي العلاقة بين تنوع الأحماض الأمينية وسلوكها في تحديد البنية الفراغية للبروتين ووظيفته؟</p> <p>يتكون البروتين من عدد ونوع وترتيب محدد وراثيا من الأحماض الأمينية، ينشأ بينها روابط كيميائية (شاردية، كبريتية، كارهة للماء وهيدروجينية) في مواضع دقيقة ومحددة وهذا نتيجة لسلوكها تبعال pH الوسط وبالتالي شحنها التي تسمح بظهور روابط بينها التي تساهم في ثبات بنية فراغية وبالتالي يأخذ البروتين بنية محددة. واختفاء هذه الروابط نتيجة تغير سلوك الأحماض الأمينية يترتب عنه فقدان البنية وبالتالي الوظيفة.</p>
12	2	<p><b>التمرين الثاني:</b></p> <p><b>(I)</b></p> <p>1- استنتاج الحالة الصحية لكل فرد:</p> <p>الشخص 1، 2، 4: كلهم سليمين، الشخص 3: مريض (ارتفاع كبير في عدد كريات الدم البيض).</p>
	1.5	<p>2- نمط الاستجابة المناعية ضد بكتيريا التيتانوس: استجابة مناعية خلطية، ذلك لانتفاخ العقد اللمفاوية، زيادة عدد LB وارتفاع نسبة الغلوبولين غاما في المصل الدموي.</p>
	0.5	<p>الجزئيات الدفاعية المتدخلة ضدها: أجسام مضادة من النوع غاما غلوبولين.</p>
	1.5	<p><b>(II)</b></p> <p>1- شرح دور الخلايا (س) و (ع) إثر دخول المستضد X:</p> <p>دور الخلية س (اللمفاوية البائية): تتعرف أحد النسائل LB على المستضد X وترتبط معه نتيجة وجود تكامل بنيوي بين المستقبل الغشائي BCR والمستضد X، فتتكاثر الـ LB المنتقا لتعطي لمة خلوية من LB المنشطة وتتمايز الى LBm وبلازموست.</p>
	0.5	<p>دور الخلية ع (البلازموست): بعد تمايز LB الى بلازموست تتركب الغلوبين المناعي "أجسام مضادة" وتفرزها في المصل الدموي.</p>

2- مقارنة بين الاستجابة المناعية الأولية والثانوية ضد المستضد X:

0.5

في كلا الاستجابتين (الأولية والثانوية) يزداد عدد اللمفاويات LB.

2

الاستجابة الأولية بطيئة حيث ازداد عدد اللمفاويات LB بعد يومين من الحقن الأول للمستضد إلى 1000، أما الاستجابة الثانوية سريعة حيث ازداد عدد LB إلى 40 ألف بعد مرور نفس الفترة من الحقن الثاني.

الاستجابة الأولية ضعيفة، بينما الاستجابة الثانوية قوية.

استنتاج سبب الاختلاف بينهما:

1

تكون الاستجابة الثانوية أسرع وأقوى من الاستجابة الأولية لن الجسم يحتفظ بذاكرة مناعية ضد المستضد (LBm) موجودة وتتدخل مباشرة في حالة دخول ثاني لنفس المستضد.

(III)

رسم تخطيطي وظيفي الآليات الدفاعية النوعية المتدخلة في اكتشاف وإقصاء المستضد البكتيري X.

2.5

