

# الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011  
المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: رياضيات

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
03	0.25	<p>الموضوع الأول:</p> <p>التمرين الأول: (10 نقاط)</p> <p>1. تسمية الظاهرة: الظاهرة هي التعبير المورثي (النسخ والترجمة). 2. تحديد المرحلة الخاصة بكل شكل مع التعليل: - يمثل الشكل أ مرحلة الاستنساخ التعليل: تزايد طول سلاسل ARNm المستنسخة - يمثل الشكل ب مرحلة الترجمة التعليل: وجود متعدد الريبوزومات. وسلاسل متعدد الببتيد مرتبطة بالريبوزوم.. 3. كتابة البيانات المرقمة من 1 إلى 6 : 1- ARNm 2- ADN 3- اتجاه الاستنساخ 4- ريبوزومات 5- ARNm 6- متعدد ببتيدي</p>	-I
	0.25		
0.25			
0.25			
0.5			
0.25X6			
03	0.25X2	<p>1. تسمية السلسلتين : - السلسلة س هي سلسلة ADN غير المستنسخة. - السلسلة ص هي سلسلة ARNm. 2. تكلمة السلسلة ص AUG CAA UUC UAC CUA GGU CCU UGA السلسلة ص ARNm 3. استخراج السلسلة الببتيدية المركبة Mer - Gln - Phe - Tyr - Leu - Gly - Pro سلسلة ببتيدي 4. تمثيل نهاية الترجمة برسم تخطيطي عليه البيانات</p>	-II
	0.5		
	0.5		
	0.5		
01	0.5	<p>رسم بيانات</p>	

144

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: رياضيات

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
04	0.25	1 - أ : تحليل المنحني - في غياب $\alpha$ - أمانتين نسبة ARNm المركبة بلغت 100 %	-III
	0.5	- في وجود $\alpha$ - أمانتين عند تركيز $0.5 \mu\text{g} / \text{ml}$ تنخفض نسبة ARNm المركبة إلى أقل من 10 % ثم تستمر في الانخفاض كلما زاد تركيز $\alpha$ - أمانتين في الوسط لتتعدم عند تركيز $1.5 \mu\text{g} / \text{ml}$	
	0.75	2 - استخراج دور أنزيم ARN بوليميراز - ارتباط $\alpha$ - أمانتين بأنزيم ARN بوليميراز يمنعه من التثبيت بالـ ADN و بالتالي منع حدوث عملية الاستنساخ ومنه دور أنزيم ARN بوليميراز هو القيام بعملية الاستنساخ ( النسخ ) و ذلك بربط النيكلوتيدات الريبية وفق تتابعها في سلسلة الـ ADN	
	0.5	ب - 1 : تفسير نتائج التجريبتين ( 2 ) و ( 3 ) . التجربة ( 2 ) :	
	0.25	- تفكيك الـ ARNm بواسطة أنزيم ريبونوكلياز أدى إلى اختفاء متعدد الريبوزوم - عدم تشكل البروتين يعود إلى غياب متعدد الريبوزوم	
0.75	التجربة ( 3 ) - ارتباط المضاد الحيوي تتراسكلين بالموقع A (موقع القراءة) منع الـ ARNm الحامل للحمض الأميني من التثبيت على الريبوزوم فتوقفت الترجمة ( توقف تركيب البروتين ) .		
0.5X2	ب - 2 : استخراج العناصر المتدخلة في عملية الترجمة مع ذكر دورها - ARNm : يتمثل دوره في حمل المعلومة الوراثية و تقديمها لترجمتها إلى بروتين - الريبوزومات و يتمثل دورها في : • قراءة الـ ARNm بواسطة التحت وحدة الصغرى • استقبال وربط الأحماض الأمينية بواسطة التحت وحدة الكبرى التي تحمل الموقعين التحفيزيين A و P		
03	0.25	التمرين الثاني : (10 نقاط) - الشكل أ يمثل خلية بلازمية.	1 - أ - ب - ج -
	0.25	- الشكل ب يمثل جسم مضاد.	
	0.5	- طبيعتها الكيميائية بروتينات من نوع $\gamma$ غلوبولين البيئات:	
0.25x5	1 - سلسلة خفيفة. 2 - سلسلة ثقيلة. 3 - جسر كبريتي . 4 - منطقة متغيرة. 5 - منطقة ثابتة.		
0.75	الخصائص البنوية المعنية للخلية: - كثافة الشبكة الهيولية الفعالة - نمو جهاز كولجي - غزارة الميتوكوندري		
01		- تفسير النتائج : • نفسر موت الأرنب بخلو الرشاحة المحقونة من الأجسام المضادة التي تبطل مفعول البكتريا - ص - • نفسر بقاء الأرنب حي باحتواء الرشاحة المحقونة على الأجسام المضادة التي تبطل مفعول البكتريا - ص	2 - أ -

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
03.5	01	<p>- دور الأجسام المضادة الارتباط بمولد الضد وإبطال مفعوله.</p> <p>- الرسم المطلوب : رسم تخطيطي لمعقد مناعي (جسم مضاد - مولد ضد).</p>	ب-
03.5	01.5		
03.5	0.5	<p>3- أ- الخلايا المناعية المتدخلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• البالعات الكبيرة.</li> </ul> <p>دورها ابتلاع مولد الضد وتحليله ثم إبراز محدداته على سطح أغشيتها البلازمية.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الخلايا الثانية 4:</li> </ul> <p>دورها التعرف على محددات مولد الضد المعروضة على سطح أغشية البالعات الكبيرة ، ثم تتكاثر معطية لمة خلوية تتمايز إلى خلايا مناعية ذات ذاكرة ، وخلايا مناعية مساعدة تتعاون مع الخلايا البائية التي تعرفت على نفس محددات مولد الضد تعاوناً كيميائياً . <ul style="list-style-type: none"> <li>• الخلايا البائية:</li> </ul> <p>دورها التعرف على محددات مولد الضد وتكاثرها معطية لمة خلوية تتمايز إلى الخلايا البائية ذات الذاكرة ، والخلايا البائية البلازمية المنتجة للأجسام المضادة لمولد الضد المتعرف عليه وإفرازها في سوائل الجسم لتتم الاستجابة المناعية الخلطية ضده.</p> </p>	ب-
03.5	0.5		
	01	<p>الرسم التخطيطي لآليات التعاون:</p>	
	01		

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
05	0.5	<p>الموضوع الثاني</p> <p><b>التمرين الأول : (10 نقاط)</b></p> <p>أ- • الوحدات: أحماض أمينية</p> <p>• المكونات: - المجموعة الحمضية COOH</p> <p>- المجموعة الأمينية NH<sub>2</sub> - الجذر المتغير R</p> <p>ب - α - المعادلة :</p> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{R}_3 \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{R}_1 \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{R}_2 \end{array} \longrightarrow$ $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{CO}-\text{HN}-\text{CH}-\text{CO}-\text{HN}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \quad \quad \quad   \quad \quad \quad   \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_2 \\ \text{SH} \quad \quad \quad \text{COOH} \end{array} + 2\text{H}_2\text{O}$	-1
	1.5		
	0.5		
04	0.5	<p>β- يسمى المركب الناتج بثلاثي الببتييد.</p> <p>γ - عدد المركبات: 6 مركبات</p> <p>• الاستخلاص: ترتيب الأحماض الأمينية يؤدي إلى تنوع البروتينات.</p> <p>أ- • التحليل:</p> <p>في pH=2 : نسجل انتقال الحمض الأميني إلى القطب السالب</p> <p>في pH=6 : نسجل عدم انتقال الحمض الأميني إلى أي قطب</p> <p>في pH=12 : نسجل انتقال الحمض الأميني إلى القطب الموجب</p> <p>• الاستنتاج: يتغير سلوك الحمض الأميني حسب pH الوسط فهو يسلك سلوك القاعدة في الوسط الحامضي و سلوك الحامض في وسط القاعدي.</p> <p>ب- الصيغة الكيميائية الشاردية:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}</math> <p>في pH=12</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{H}_3^+\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}</math> <p>في pH=2</p> </div> </div>	-2
	3×0.5		
	1		
01	0.5	<p>ج- الإستخلاص: يسلك سلوك حمض في وسط قاعدي ويسلك سلوك قاعدة في وسط حامضي.</p> <p>الخاصية الأمفوتيرية والكهربائية للبروتين: ترجع الخصائص الكهربائية والأمفوتيرية للبروتينات إلى قدرة تشرد السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية التي تدخل في تشكيلها. والتي تكسب البروتين شحنات موجبة أو سالبة إضافية.</p>	-3
	1		

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
1.25	0.25×5	<p><b>التمرين الثاني: (10 نقاط)</b></p> <p>كتابة بيانات الوثيقة 1 المرقمة:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. طبقة فسفوليبيدية) غلاف فيروسي</li> <li>2. بروتين فيروسي (gp120)</li> <li>3. ARN فيروسي</li> <li>4. محفظة</li> <li>5. إنزيم النسخ العكسي</li> </ol>	-1
5.25	0.5×4	<p>اعتمادا على معطيات المنحني البياني أبين ما يلي:</p> <p>أ. استجابة العضوية لهذا الفيروس خلال السنة الأولى من الإصابة:</p> <p>تستجيب العضوية مناعيا لهذا الفيروس وهو ما يسبب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ارتفاع في عدد الخلايا للمفاوية LT4 .</li> <li>• ارتفاع مجموع الأجسام المضادة ضد VIH . يرافق ذلك:</li> </ul> <p>- انخفاض سريع في شحنة الفيروس داخل العضوية بعدما كانت مرتفعة.</p> <p>- ظهور مجموعات من الأعراض المرضية (تعب، حمى، صداع...).</p> <p>ب. السنة التي يصبح فيها المصاب موجب المصل:</p> <p>- يصبح الفرد موجب المصل اعتبارا من السنة الأولى التي تلي الإصابة - لارتفاع كمية الأجسام المضادة ضد VIH</p> <p>ج. تفسير المرحلة 6 من الجدول:</p> <p>- فقدان الكلي للمناعة ناتج عن التناقص الحاد للخلايا LT4 (LT4 أقل من 200 خلية في ملم<sup>3</sup>) التي تمثل الخلية المحورية في كل الاستجابات المناعية النوعية. الاستعداد التام لتقبل كل الأمراض البكتيرية الخطيرة ناتج عن مهاجمة الفيروس (شحنة مرتفعة) للخلايا LT4 والبلعميات التي تمثل نقطة بدء إنتاج العوامل المقاومة والتي حتما ستكون بكمية قليلة لا تكفي للقضاء على أي عامل ممرض.</p>	-2
3.5	0.5×7	<p>كيفية تطور شحنة الفيروس رغم غياب كل العضيات:</p> <p>- يتطلب تكاثر فيروس VIH الخلية للمفاوية T<sub>4</sub> و إنزيم النسخ العكسي لذلك فهو من الفيروسات العاكسة أو الراجعة Rétrovirus</p> <p>- يرتبط بروتين يرمز له بـ: gp120 من مكونات الغلاف الفيروسي بمستقبلات غشائية نوعية تسمى CD4 من مكونات غشاء الخلية للمفاوية T<sub>4</sub> .</p> <p>- تتفكك المحفظة الفيروسية في مكان الارتباط مع اندماج الأغشية الخلوية ويتم تفريغ ARN و إنزيم النسخ العكسي الفيروسي داخل الخلية .</p> <p>- يحول إنزيم النسخ العكسي الـ ARN الفيروسي إلى ADN فيروسي .</p> <p>- يندمج الـ ADN الفيروسي ضمن ADN الخلية المصابة.</p> <p>- تبدأ بعد ذلك عملية نسخ عدد كبير من ARN الفيروسي، منها ما يشكل المادة الوراثية للفيروس أي يعاد نسخ الدعامة الوراثية للفيروس ومنها ما يترجم معطيا البروتين الفيروسي .</p> <p>- تتجمع مكونات الفيروس المركبة وتحرر من الخلية المصابة بالتبرعم بأعداد كثيرة.</p>	-3