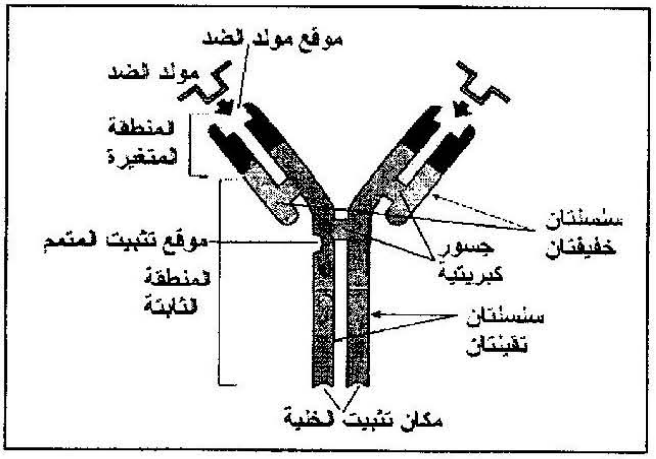
الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لامتحان :البكالوريا دورة 2010
اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة **الشعبة: الرياضيات المدة:** 02 ساعتان ونصف

الموضوع الأول

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول(10 نقاط)		
	1-أ- التعرف على العناصر : البنية1: مستضد البنية2 : جسم مضاد البنية 3:موقع تثبيت المستضد	3×0.5	06 ن
	ب – رسم الجسم المضاد ----------	1.75	
	-البيانات ----------	7×0.25	
			
	ج – تبيان تخصص موقع تثبيت المستضد: يتشكل موقع تثبيت مولد الضد من نهاية الجزء المتغير لكل من السلسلة الخفيفة والسلسلة الثقيلة والذي يأخذ بنية فراغية موافقة للمستضد النوعي الذي حرض على إنتاج هذا الجسم المضاد.	1	

173

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2 – أ – الخلية اللمفاوية هي LTc ب – الآلية الدفاعية للـ LTc : تتعرف الخلية اللمفاوية LTc على الخلية المصابة بواسطة مستقبلات غشائية T التي تتعرف على القطع الببتيدية للجسم الغريب. يثير تماس الخلايا اللمفاوية T السامة مع المستضد إفراز إنزيم البروتياز ومادة البرفورين . تشكل هذه البروتينات قنوات تثقوب في غشاء الخلية المصابة مؤدية إلى تخريبها وبالتالي انحلال الخلية وهدمها.	0.5 6×0.25	02 ن
	3 – الاستخلاص والتعليل : * يعود تنشيط الخلايا البائية إلى وسيط كيميائي تفرزه الخلايا اللمفاوية التائية. يؤدي هذا التنشيط إلى تكاثرها وتمايزها إلى خلايا بلاسمية مفرزة للأجسام المضادة. * يكون عدد الخلايا البلاسمية متماثلا تقريبا (960 و 1011 لكل 10^9 من خلايا الطحال) عند ما تكون LB في تماس مباشر أو غير مباشر مع LT. نستنتج أن الخلايا LT هي المسؤولة على تحريض LB وتمايزها إلى خلايا بلاسمية.	2×1	02 ن
	التمرين الثاني: (10 نقاط) 1– أ– الاحتمالات: * الاحتمال الأول: قاعدة آزوتية واحدة تشفر لحمض أميني واحد ($4^1=4$) وهذا لايسمح إلاّ بتمثيل أربعة أحماض أمينية. * الاحتمال الثاني: قاعدتان آزوتيتان تشفران لحمض أميني واحد ($4^2=16$) وهذا لا يسمح إلاّ بتمثيل 16 حمضا أمينيا. *الاحتمال الثالث: 3 قواعد آزوتية تشفر لحمض أميني واحد ($4^3=64$) مما يسمح بتمثيل 20 حمضا أمينيا. ب– الاحتمال الأكثر وجاهة هو الاحتمال الثالث لأن عدد 64 كاف لتشفير 20 نوع من الأحماض الأمينية.	3×1 1	5.5 ن

174

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	ج – العلاقة بين اللغتين مع التعليل: إن التتالي المتناوب لكل من الفالين والسيستيين والذي يوافق تتالي القواعد الآزوتية الـ ARNm المصطنع، يدل على أن كل حمض أميني يشفر بثلاثة قواعد آزوتية وبالتالي تكون العلاقة على الشكل ثلاثية أزوتية لكل حمض أميني.	1.5	
	2 ــ أ- المقارنة: - بنية فراغية في الحالتين. - اختلاف في مواقع الروابط الكبريتية.	2×0.5	4.5 ن
	ب- استخراج العلاقة: أدى تغيير مواقع الروابط الكبريتية في البنية (2-ب) إلى تشكيل بنية فراغية مخالفة للبنية الفراغية للبروتين الوظيفي (2-أ)	01.5	
	وهذا يدل على أن وظيفية البروتين مرتبطة ببنيته الفراغية ثلاثية الأبعاد	01	
	تعود هذه البنية إلى وجود روابط كيميائية بين أحماض أمينية محددة ومتموضعة بدقة في السلسلة الببتيدية حسب الرسالة الوراثية.	01	

175

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie

الموضوع الثاني

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول (08 نقاط)		
	1-		
	أ- التعرف على الجزيئات :	0.25×5	
	1 : ADN ، 2 : ARN_m ، 3 : ARNt		
	4 - سلسلة بيبتيدية (س) : ريبوزوم		04.75
	ب- التعرف على المراحل:		
	I : (الاستنساخ) II : (الترجمة)	0.5×2	
	- تسمية الفترات		
	أ- بداية ب-إستطالة ج - نهاية	0.5×3	
	ج- شرح دور الجزيئة-3-	0.5×2	
	- نقل الحمض الأميني إلى الريبوزوم.		
	- التعرف على موقع ربط الحمض الأميني على الريبوزوم بواسطة مضاد الشفرة		
	2-		
	أ- تمثيل بنية الجزيئتين :		
	- الجزيئة-2- ARN_m : GGC AUC GUG GA →	01	
	الجزيئة-4- : Gly-IsoLeu -Val	0.5	03.25
	ب- الوحدة البنائية للجزيئة-4- هي الحمض الأميني	0.5	
	الصيغة الكيميائية العامة : $H_2N-\underset{\displaystyle R}{\underset{|}{C}}H-COOH$	0.75	
	ج- المعلومات المستخرجة هي:	0.5	
	-المورثة تشرف وتتحكم في تركيب السلسلة البيتيدية .		
	التمرين الثاني (12 نقاط)		
	I-		
	- وضع البيانات :	0.25×6	01.5
	1- بروتين سطحي داخلي ، 2- بروتين ضمني ، 3- كولسترول		
	4- غليكوليبيد ، 5- غليكوبروتين ، 6- بروتين سطحي خارجي		

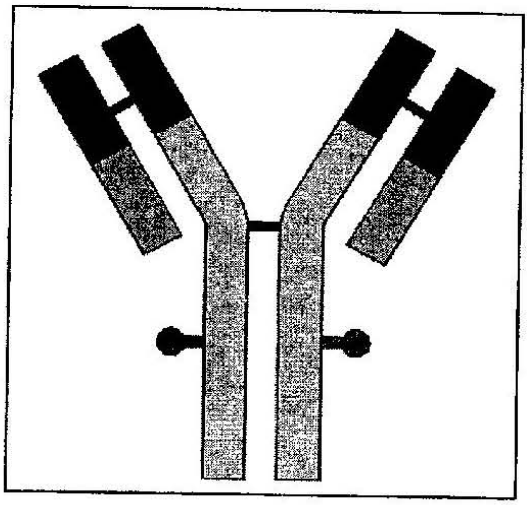
176

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	II – 1– تحليل النتائج : التجربة 1 : بعد الحقن - الفحص المجهري يظهر بلعمة الخلايا البالعة للخلايا اللمفاوية المحقونة لنفس الحيوان. - يلاحظ تزايد للأجسام المضادة في مصله . التجربة 2 (الشاهد) : بعد الحقن - الفحص المجهري لا يظهر بلعمة وثبات في كمية الأجسام المضادة التجربة 3 : - الفحص المجهري يظهر بلعمة الخلايا اللمفاوية للفأر(2) من طرف الخلايا البلعمية للفأر(1). - يلاحظ تزايد للأجسام المضادة في مصله .	0.5×2 0.25×2 0.5×2	02.5
	2– التفسير : التجربة1 : الخلايا البلعمية لم تتمكن من تمييز خلايا الذات، بسبب إتلاف جزيئاتها الجليكوبروتينية بواسطة الأنزيم ولذا تعتبر جسما غريبا. التجربة 2 : عدم وجود بلعمة (الخلايا تعرفت على هويتها فلم يتم بلعمتها). التجربة 3: الخلايا البلعمية تتمكن من تمييز الخلايا الغريبة ومهاجمتها عدم الانتماء إلى الذات. ـــ الاستخلاص : تستطيع العضوية أن تميز بين المكونات الخاصة بها وتتقبلها والمكونات الغريبة عنها فتستجيب برد مناعي مناسب لإبطال مفعولها.	0.5×3 0.5	02
	3–أ– المعلومة الإضافية : الجليكوبروتينات مميزة للذات . – التعليل : من خلال الوثيقة– 2– نجد أن مكوناتها تختلف عن مكونات الوثيقة الأولى ويتمثل بالخصوص في غياب جزيئات الجليكوبروتين الغشائي نظرا لتخربه بالأنزيم، وبالتالي تعاملت العضوية معها كجسم غريب عن الذات. ب– الاستخلاص : للعضوية القدرة على التمييز بين المكونات الخاصة بالذات والمكونات الغريبة عن الذات، وتتمثل الذات بالجزيئات الخاصة بالفرد والمحمولة على أغشية الخلايا (نظام CMH).	0.25 0.5 0.5	01.25
	4– الآلية التي تسمح بإنتاج الأجسام المضادة انطلاقا من التجربة 1 : – دور البلعميات الكبيرة (البلعمة) : – دو ر CMH في تقديم المستضد للخلايا T_4 الذي يؤدي إلى تنشيطها والتعرف على المستضد . – دور الخلايا T_4 (الأنترلوكين) في تنشيط للخلايا B – التضاعف ثم التمايزلـ B إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة	0.5×4	02

177

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	– التضاعف ثم التمايز لـ B إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة 5– الرسم : – رسم تخطيطي لبنية الجسم المضاد . – البيانات : السلسلتان الثقيلتان، السلسلتان الخفيفتان، موقع تثبيت محدد مولد الضد المنطقة الثابتة، المنطقة المتغيرة، منطقة التثبيت على المستقبلات الغشائية ، الجسور الكبريتية . 	1 0.25×7	02.75

الجديد و الحصري فقط على موقع الأستاذ Lotphilosophie
sites.google.com/site/lotphilosophie