

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: 2017

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي الشعبة: الرياضيات

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

دخول بعض المستضدات إلى العضوية بحرض على إنتاج بروتينات متخصصة مصدرها خلايا الجهاز المناعي. لغرض معرفة دور بعض هذه البروتينات إليك الوثيقة الممثلة لنوع من الرد المناعي.

- 1) سمّ الجزيئتين (س) و (ع)، ضع عنوانا مناسبا للوثيقة.
- 2) قدّم رسما تخطيطيا تفسيريا لما تمثله الوثيقة يحمل كافة البيانات.
 - 3) حدّد نمط الرد المناعي المقصود، علّل.
- 4) باستغلالك للوثيقة وتوظيفا لمعلوماتك وضح أن التخصص النوعي للجزيئات (ع) مرتبطا بتنوع الجزيئات (س)، مبرزا دور الجزيئات (ع).

التمرين الثاني: (14 نقطة)

اِنَ تركيب البروتين يتم بتدخل عناصر حيوية هامة وفق آليات منظمة.

I - تتضمّن الوثيقة 1 شكلين كما يلي:

-الشكل (أ): يمثّل إحدى سلسلني قطعة ADN مكونة من 120 قاعدة أزوتية تدخل في تركيب الجزء المترجم من مورثة المروتين(ق).

-الشكل (ب): يمثّل جدولا للأحماض الأمينية المشكلة لقطعة بروتين (X).

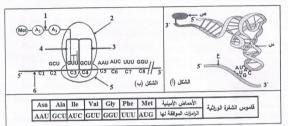
Î			11			_				10	1			111			(1)
Ala	Arg	Asp	Glu	Gly	His	lle	Leu	Lys	Met	Pro	Ser	Thr	Trp	Tyr	Val	الأحماض الأمينية	() (
1	1	1	2	3	1	1	10	6	1	3	3	1	1	3	1	العــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	كل (ب)

- من الشكل (أ) في الوثيقة (1):
- أ) تعرّف على سلسلة الـ ADN المقترحة. علل إجابتك.
 - ب) حدد اتجاه سير الترجمة. برر ذلك.

الوثيقة 1

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: رياضيات / بكالدربا 2017

- ج) أوجد العلاقة بين قطعة سلسلة الـADN المقترحة وجزيئة الـ ARNm الناتجة. استنتج دور الـ ARNm.
 - 2) إذا علمت أن: _ المورثة المشفرة للبروتين (G) مكونة من قطعة الـ ADN المقترحة.
 - قطعة الـ ADN المقترحة تتوافق تماما مع الأحماض الأمينية المشكلة للبروتين (X).
 - أ) قدّم استدلالا علميا لذلك. استنتج العلاقة بين (G) و (X)
 - ب) عرّف إذا المورثة.
- II يمثّل الشكلان (أ) و (ب) من الوثيقة 2 المرفقان بجدول من الشفرة الوراثية ، رسمين تخطيطيين تفسيريّين لإحدى مراحل تصنيع البروتين.



1) من الوثيقة (2):

الوثيقة 2

- أ) تعرّف على الجزيئات (س)، (ع) و(ص) والبيانات المرقمة من 1 إلى 6.
- للجزيئة (س) تخصصا وظيفيا نوعيا مزدوجا مرتبطا ببنيتها الفراغية، وضّح ذلك.
 - ج) سم آلية ارتباط العنصر (س) بالعنصر (ص) مبينا عناصرها الضرورية.
 - 2-أ) تعرّف بدقة على المرحلة الموضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).
- ب) انطلاقا من العنصر "6" استخرج: α-تسلسل الأحماض الأمينية الثمانية الأولى المشكلة للببتيد.

β-تسلسل نكليوتيدات المورثة المشفرة لهذه الأحماض الأمينية الثمانية.

3) اكتب معادلة تشكل العنصر "1" بين الحمضين الأمينيين (A₃) و(A₄) إذا علمت أن جذريهما كما يلى:

III- اعتمادا على معلوماتك وما توصلت إليه من معالجتك للوثائق المقترحة بيّن في نص علمي أنّ تركيب البروتين يتم وفق أليات منظمة وتدخل عناصر حيوية.



اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: رياضيات / بكالوريا 2017

الموضوع الثاني

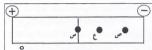
التمرين الأول: (06 نقاط)

لتنوع الأحماض الأمينية وسلوكاتها المختلفة علاقة مباشرة بتحديد بنية ووظيفة البروتين.

تمثل الوثيقة نتائج الهجرة الكهربائية لثلاثة أنواع من الأحماض الأمينية وضعت ضمن جهاز الهجرة الكهريائية في وسط ذي PH = 3.2

1) اكتب الصبيغة المفصلة لكل حمض أميني عند

3.2 =pH ، مبرزا سلوكه في هذا الوسط.



س: حض غلوتاميك Glu ← جذره (R): -(CH2)-ع : غلايسين Gly -:- (R) ع

ص: ليزين Lys جنره (R) + بارين Lys ص

اله ثبقة

2) قدّم تعريفا لـ pH الحمض الأميني (س) بالنسبة لـ pH الوسط = 3.2.

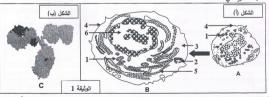
3) اكتب معادلة ارتباط الأحماض الأمينية حسب الترتيب التالي: Lys-Glu-Gly.

4) بيّن في نص علمي علاقة تنوع الأحماض الأمينية وسلوكها في تحديد بنية البروتين ووظيفته.

التمرين الثاني: (14 نقطة)

يحرض دخول بعض المستضدات إلى العضوية على إنتاج عناصر دفاعية ذات طبيعة بروتينية تساهم في إقصائها وذلك بتدخل أنواع مختلفة من الخلايا المتخصصة، لمعرفة شروط إنتاج هذه العناصر نقترح الدراسة التالية:

I- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 1 تطور أحد أنواع الخلايا المناعية على مستوى طحال فأر بعد فترة من حقنه بمستخلصات الجدار الخلوى لبكتيريا، بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة البنية ثلاثية الأبعاد لأحد العناصر الدفاعية السارية في مصله.



بالمقابل تسمح إضافة نفس المستخلصات من الجدار الخلوي لهذه البكتيريا إلى مزرعة بها خلايا مناعية مأخوذة من طحال الفأر السابق بتسجيل الملاحظات التالية: أ) غنّى الوسط بالعناصر (C).

ب) زبادة كتلة الـ ADN عند بعض الخلايا المناعية.

ج) زيادة كتلة الـ ARN عند بعض الخلايا المناعية.

د) تغيرات بنيوية للخلايا المناعية كما في الشكل (أ) من الوثيقة (1).



اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: رياضيات / بكالوريا 2017

- 1) تعرّف على العناصر (A,B,C) والبيانات الموافقة للأرقام.
- ب) ربُّب الملاحظات المسجلة في وسط الزرع وفق تسلسلها الزمني.
 - 2- أ) بين برسم تخطيطي عليه البيانات بنية العنصر (C).
 - ب) حدّد الخلية المنتجة للعنصر (C)، علّل.

به المستصال الغدة السعترية (التيموسية) لفئران ثم عرضت للأشعة السينية (X) المخرّبة النخاع العظمي ثم ورّعت في مجموعات. الشروط والنتائج التجربية معلّمة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة 2.

. ومن أجل قهم أكثر النتائج الواردة في جدول الشكل (أ) من الوثيقة 2 أنجزت تجربة ثانية، تتمثل في وضع خلايا لمفاوية محمسة بمستخدد منحل. التجربة بتائجها مطلة في الشكل (ب) من الوثيقة 2.

المجموعة 5						
المجموعة 3 لم تتلق أي معالجة من قبل	المجموعة 4 حقن خلايا لمفاوية B و T	المجموعة 3 حقن خلايا لمفاوية B و T	المجموعة 2 حقن خلايا لمفاوية T	المجموعة 1 حقن خلايا لمفاوية B	المعالجة	
نعم	y	نعم	نعم	نعم	حقن الـ GRM	
	G	، مصل الفأر + الـ RM	قطرة مر		بعد أسبوع من الحقن	
+++++		+++++		+	تراص GRM	
1 _e thic		(1	الشكل (
تركيز الأجسام	وضوعة في الغرفة	طبيعة اللمفاويات الم			election adjust	
المضادة	الغرفة السفلية	الغرفة العلوية	التجارب		غرفة علوية	
+++++	لمفاويات B و T	لا توجد	1		غرفة سفلية	
+	لمفاوياتB	لا توجد	2		وسط الزرع بيا المستضد المستضد المنحل	
+++++	Bلمفاويات	لمفاويات T	3	غير	المسلمة عثماء نفوذ للجزيئات وع نفوذ للخلايا	
	لمفاويات T	لا توجد	4	Mark	غرفة orook	
		. (-	الشكل (د			

الوثيقة 2

- 1-1) علّل استئصال الغدة التيموسية وتخريب النخاع العظمى للفئران.
- ب) فسر النتائج التجريبية المحصل عليها في الشكل (أ)، استنتج العلاقة بين الخلايا اللمفاوية.
 - 2-أ) تأكّد من العلاقة بين الخلايا اللمفاوية بتفسيرك للنتائج التجريبية الممثلة في الشكل (ب).
 - ب) استنتج معلومة إضافية تدعّم تلك العلاقة.

III- انطلاقا ممّا توصلت إليه و مكتسباتك وضّح برسم تخطيطي وظيفي شروط إنتاج الجزيئات الدفاعية.