



المدة : 1 ساعة

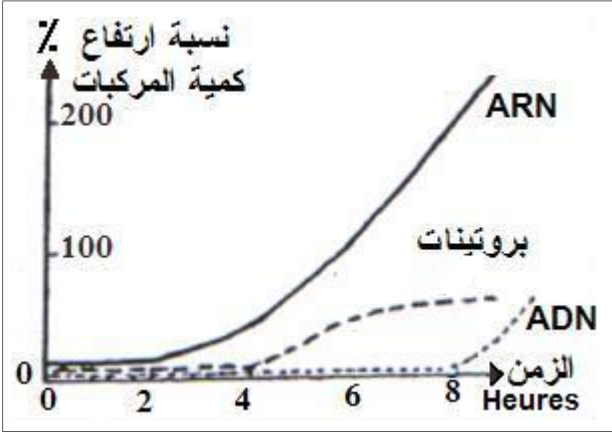
الفرض الاول للثلاثي الاول  
في مادة علوم الطبيعة و الحياة

شعبة علوم تجريبية

لا تنس البسمة

اقرأ الاسئلة جيدا وافهم المطلوب ( لاتنس قراءة الوثائق )

**نص الفرض :**



إن نشاط كل خلية مرتبط بمادتها الوراثية ، وما ينتج عنها من بروتينات .  
نود التطرق لجانب من ذلك فيما يلي :  
1 - تمت معايرة كمية كل من الـ ADN ، ARN<sub>m</sub> و البروتينات في هيولى خلية جسمية خلال مرحلة من الدورة الخلوية .  
النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة 1 .  
1 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 :  
أ - رتب المركبات التي تمت معايرتها حسب زمن ارتفاع نسبتها .  
ب - هل يتعلق الأمر بخلية في حالة راحة ، أم في حالة نشاط ؟  
علل .  
ج - حلل وفسر منحنيات الوثيقة 1 .

**الشكل 1** Arg - Cys - Try - Val - Cys - Try - Val  
1 2 3 4 5 6 7

**الشكل 2** GCA - ACA - ACC - CAG - ACA - ATT - CAA  
1 2 3 4 5 6 7

جدول الرمز الوراثي

UAA	GUC	UGG	UGU	CGU	الوحدات الرمزية
بدون معنى	Val	Try	Cys	Arg	الأحماض الأمينية

الوثيقة 2

ب - يمثّل الشكل 1 من الوثيقة 2 ، قطعة من متتالية الأحماض الأمينية المكونة لأنزيم ( X ) عند قرد ( A ) .  
ج - حدد متتالية نيكليوتيدات قطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الأنزيم اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية .  
3 - يبيّن الشكل 2 من الوثيقة 2 رموزات المورثة المسؤولة عن تركيب نفس الأنزيم ( X ) عند القرد ( B ) .  
أ - حدّد انطلاقا من جدول الشفرة الوراثية تتابع الأحماض الأمينية للأنزيم ( X ) عند القرد ( B ) .  
ب - قارن بين البنية الأولية للأنزيم ( X ) عند كل من القردين ( A ) و ( B ) .  
ج - فسّر سبب الاختلاف الملاحظ .

II . تجري إماهة حامضية للأنزيم ( X ) من الوثيقة (1) ضمن شروط خاصة فتم الحصول على وحدات بنائية سلسلها الجانبية R كما يلي :



أ - صنف الوحدات المتحصل عليها مع التعليل  
ب - أكتب الصيغة الكيميائية المفصلة لكل وحدة  
ج - أكتب الشكل الشاردي لكل منها عند PH<sub>i</sub> الخاص بها .  
د - حدد الشحنة الإجمالية لثلاثي الببتيد هذا عند : PH=1 , PH=12 . ماذا تستنتج ؟

قال الحسن بن علي بن أبي طالب : " عَلم الناس علمك، وتعلّم علم غيرك، فتكون قد أتقنت علمك، وعلمت ما لم تعلم. "

## الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للفرض الاول للثلاثي الاول

مؤشرات الكفاءة :		الهدف التعلمي :	
✓ يتعرف على مراحل التعبير المورثي والعناصر المتدخلة .		تحديد آليات التعبير المورثي وسلوك البيبتيدات	
✓ يستنتج العلاقة بين البوليزوم و كمية البروتين المصنعة			
✓ يتوصل الى مصير السلسلة البيبتيدية بعد عملية الترجمة .			
✓ يتوصل الى سبب سلوك البيبتيدات في درجات PH وسط مختلفة .			
تاريخ التصحيح :		القسم : 3 ع 1 - 3	الاستاذة :
تصويبه		الخطأ الشائع	

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
<b>الموضوع الأول</b>		
<b>التمرين الأول ( 07 نقاط ) :</b>		
<b>I -</b>		
<b>04 نقطة</b>		
2	0.25	<p>1 - أ - الترتيب : <math>ARN_m</math> بروتين ADN</p> <p>ب - حالة الخلية مع التعليل : من 0 إلى 2 ساعة الخلية في حالة راحة ..... لثبات كمية جميع الجزيئات من 2 إلى 8 ساعة الخلية في حالة نشاط ..... لتزايد نسبة المركبات الثلاثة .</p> <p>ج - التحليل والتفسير : 0 - 2 سا : ثبات كمية المركبات الثلاثة عند قيمة دنيا ، لأن الخلية في حالة راحة . 2 - 8 سا : تزايد نسبة <math>ARN</math> ، ثم يظهر البروتين وتزداد نسبته تدريجيا ، أما ADN فيبقى ثابتا ، لحدوث ظاهرة الاستنساخ والترجمة ، وعدم تضاعف الـ ADN . بعد 8 سا : تزداد نسبة ADN لتضاعفه استعدادا للانقسام الخلوي .</p>
	0.25+0.25 0.25+0.25 0.25 0.25 0.25	
0.75	0.25	<p>2 - إيجاد متتالية النيكلوتيدات لقطعة المورثة : - تحديد قطعة الـ <math>ARN_m</math> : CGU - UGU - UGG - GUC - UGU - UGG - GUC - قطعة المورثة المطلوبة : GCA - ACA - ACC - CAG - ACA - ACC - CAG س م س غ م CGT - TGT - TGG - GTC - TGT - TGG - GTC</p>
	0.5	
1.5	0.25	<p>3 - أ - إيجاد متتالية الأحماض الأمينية : - تحديد الـ <math>ARN_m</math> : CGU - UGU - UGG - GUC - UGU - UAA - GUU - ترجمة الـ <math>ARN_m</math> : Arg - Cys - Try - Val - Cys ب - المقارنة : عدد الأحماض الأمينية في الإنزيم X للفردي A يفوق 7 ، أما العدد في الإنزيم X للفردي B فقد أصبح يساوي 5 فقط . ج - التفسير : حدثت طفرة على مستوى المورثة ، أدت إلى ظهور رامزة التوقف رقم 6 .</p>
	0.5 0.5 0.25 0.5	
<b>II -</b>		
<b>6</b>		
<b>أ - تصنيف الاحماض الامينية :</b>		
0.25 0.25 0.25		
	<p>جذر لحمض اميني حمضي      جذر لحمض اميني معتدل كحولي      جذر لحمض اميني معتدل</p>	
0.25 0.25 0.25	<p>التعليل : على حسب الوظائف ب - كتابة الصيغ المفصلة لكل حمض اميني</p>	
	<p>ج - كتابة الشكل الشاردي لكل حمض اميني عند PH وسط مساو لـ Phi كل حمض اميني</p>	
0.5 0.5 0.5	<p>H2N-CH- COOH      H2N-CH- COOH      H2N-CH- COOH</p> <p>CH2      CH2      CH2 OH      COOH      CH3 CH3</p>	
	<p>H3+N- CH - COO-      H3+N- CH - COO-      H3+N- CH - COO- CH2      CH2      CH2 OH      COOH      CH3 CH3</p>	
0.25 0.25 0.25	<p>د - تحديد الشحنة الإجمالية لثلاثي البيبتيد ا عند : PH=1 , PH=12 : عند PH=12: على التلميذ ان يكتب ثلاثي البيبتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة السالبة لان الوسط قاعدي حيث تتأثر الوظائف الحمضية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة البيبتيد (-2)</p>	
	<p>عند PH=1: على التلميذ ان يكتب ثلاثي البيبتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة الموجبة لان الوسط حمضي حيث تتأثر الوظائف القاعدية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة البيبتيد (+ 1)</p>	
0.5	<p>الاستنتاج : يسلك البيبتيد سلوك حمض في وسط قاعدي ويسلك سلوك قاعدة في وسط حمضي</p>	
0.25		
0.5		
0.25		
0.75		