الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية: ثانوية : 22 اكتوبر 2017

شعبة علوم تجريبية

الفرض الاول للثلاثي الاول

في مادة علوم الطبيعة و الحياة

المدة : 1 ساعة

اقرأ الاسئلة جيدا وافهم المطلوب (لاتنس قراءة الوثائق) لا تنس البسملة

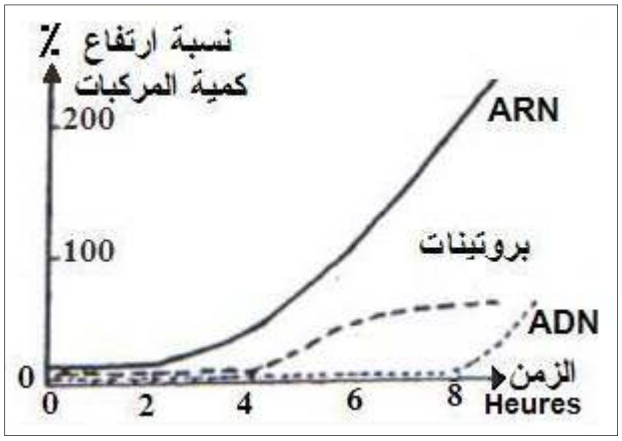
نص الفرض :

إن نشاط كل خلية مرتبط بمادتها الوراثية ، وما ينتج عنها من بروتينات .

نود التطرقَ لجانب من ذلك فيما يلي :

I - تمت معايرة كمية كل من الـ ADN ، ARN_m و البروتينات في هيولى خلية جسمية خلال مرحلة من الدورة الخلوية .

النّتـــائج المحصلِ عليها ممثّلـــــة في الوثيقة 1 .



1 ـ اعتمادا على معطياتِ الوثيقة 1 :

أ ـ رتّبْ المركبات التي تمت معايرتها حسب زمن ارتفاع نسبتها .

ب ـ هل يتعلق الأمر بخلية في حالة راحة ، أم في حالة نشاط ؟ علل.

ج ـ حلّل وفسِّر منحنيـــات الوثيقة 1 .

2 ـ يمثـــــل الشّكل 1 من الوثيقة 2 ، قطعة من متتالية الأحماض الأمينية المكونة لأنزيم (X) عند قرد (A).

ـ حددْ متتالية نيكليوتيدات قطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الأنزيم اعتمادا على جدول الشِّفرة الوراثية .

3 - يبيّنُ الشّكل 2 من الوثيقة 2 رامزات المورثة المسؤولة عن تركيب نفس الأنزيم (X) عند القرد (B) .

أ ـ حدّدْ انطلاقا من جدول الشِّفرة الوراثية تتابع الأحماض الأمينية للأنزيم (X) عند القرد (B).

ب ـ قارن بين البنية الأولية للأنزيم (X) عند كل من القردين (A) و (B).

جـ ـ فسِّـــر سبب الاختلاف الملاحظ

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

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

الوثيقة 2

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

أ – صنف الوحدات المتحصل عليها مع التعليل

ب ـ أكتب الصيغة الكميائية المفصلة لكل وحدة

ج – اكتب الشكل الشاردي لكل منها عند PHi الخاص بها .

د ـ حدد الشحنة الإجمالية لثلاثي الببتيد هذا عند : PH=12 , PH =1 . ماذا تستنتج ؟

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

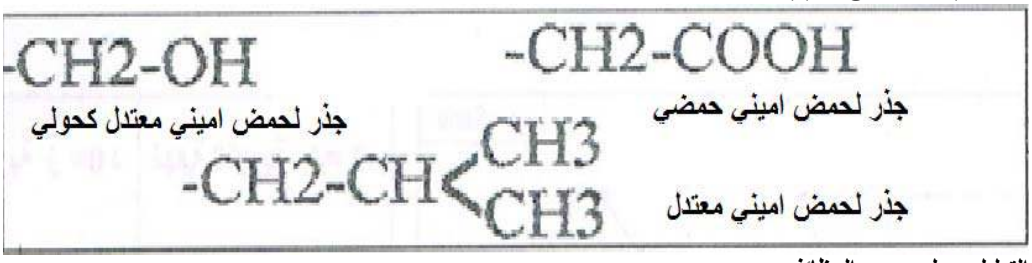
بالتوفيق

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للفرض الاول للثلاثي الاول

الهدف التعلمي : تحديد آليات التعبير المورثي وسلوك البيبتيدات	مؤشرات الكفاءة : ✓ يتعرف على مراحل التعبير المورثي والعناصر المتدخلة . ✓ يستنتج العلاقة بين البوليزوم و كمية البروتين المصنعة ✓ يتوصل الى مصير السلسلة البيبتيدية بعد عملية الترجمة . ✓ يتوصل الى سبب سلوك البيبتيدات في درجات PHوسط مختلفة .

الاستاذة :	القسم : 3 ع ت 1 – 3	تاريخ التسليم :	تاريخ التصحيح :

الخطأ الشائع	تصويبه

عنـــــــــاصر الإجـــابة	العـــلامة مجزأة	العـــلامة مجموع
الموضـــوع الأول		
التمرين الأول (07 نقاط) :		
- I	**04 نقطة**	
1 - أ - الترتيب : ARN_m بروتين ADN **ب - حالة الخلية مع التعليل :** من 0 الى 2 ساعة الخلية في حالة راحة .....لثبات كمية جميع الجزيئات من 2سا الى 8سا الخلية في حالة نشاط .....لتزايد نسبة المركبات الثلاثة . **ج - التحليل والتفسير :** 0 - 2 سا : ثبات كمية المركبات الثلاثة عند قيمة دنيا ، لأن الخلية في حالة راحة . 2 - 8 سا : تزايد نسبة ARN ، 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 .	0.25 0.25+0.25 0.25+0.25 0.25 0.25 0.25	2
2 - إيجاد متتالية النيكليوتيدات لقطعة المورثة : **- تحديد قطعة الـ ARN_m :** CGU – UGU – UGG – GUC – UGU – UGG – GUC **- قطعة المورثة المطلوبة :** GCA – ACA – ACC – CAG – ACA – ACC – CAG **س م** **CGT - TGT - TGG – GTC – TGT – TGG – GTC** **س غ م**	0.25 0.5	0.75
3 - أ - إيجاد متتالية الأحماض الأمينية : **- تحديد الـ ARN_m :** CGU – UGU – UGG – GUC – UGU – UAA - GUU **- ترجمة الـ ARN_m :** Arg – Cys – Try – Val – Cys **ب - المقارنة :** عدد الأحماض الأمينية في الإنزيم X للقرد A يفوق 7 ، أما العدد في الإنزيم X للقرد B فقد أصبح يساوي 5 فقط . **ج - التفسير:** حدثت طفرة على مستوى المورثة ، أدت إلى ظهور رامزة التوقف رقم 6 .	0.25 0.5 0.25 0.5	1.5
.II	6	
أ – تصنيف الاحماض الامينية :  **التعليل : على حسب الوظائف** **ب – كتابة الصيف المفصلة لكل حمض اميني** **H2N-CH- COOH** **CH2** **OH** **H2N-CH- COOH** **CH2** **COOH** **H2N-CH- COOH** **CH2** **CH** **CH3 CH3** **ج – كتابة الشكل الشاردي لكل حمض اميني عند PH وسط مساو لـ Phi كل حمض اميني** **H_3^+N- CH - COO^-** **CH2** **OH** **H_3^+N- CH - COO^-** **CH2** **COOH** **H_3^+N- CH - COO^-** **CH2** **CH** **CH3 CH3** د - تحديد الشحنة الإجمالية لثلاثي الببتيد ا عند : PH =1 , PH=12 : عند PH=12: على التلميذ ان يكتب ثلاثي الببيتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة السالبة لان الوسط قاعدي حيث تتاثر الوظائف الحمضية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة الببيتيد (2-) عند PH=1: على التلميذ ان يكتب ثلاثي الببيتيد ثم يحدد الشحنة والمتمثلة في الشحنة الموجبة لان الوسط حمضي حيث تتاثر الوظائف القاعدية فقط فتفقد بروتون ويصبح شحنة الببيتيد (1 +) **الاستنتاج : يسلك الببيتيد سلوك حمض في وسط قاعدي ويسلك سلوك قاعدة في وسط حمضي**	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 0.5 0.25 0.5 0.25 0.75	