

1/ 1- تم حضن خلايا حيوانية لمدة 15 دقيقة في وسط يحتوي على اليوراسيل المشع ثم حولت على وسط يحتوي على يوراسيل عادي لمدة عدة ساعات -نتائج التصوير الاشعاع الذاتي لهذه الخلايا ممثلة في الوثيقة-1-

أ- علل سبب استعمال اليوراسيل المشع 0.5 ن

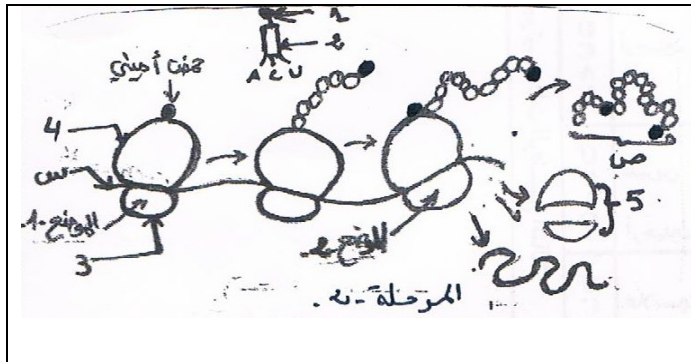
ب- ماهي المعلومات التي تقدمها لك هذه التجربة ؟ 01 ن

2- نحضر أربعة اوساط اصطناعية تحوي احماض امينية منها فالين المشع يحوي كل وسط ايضا عدد من المكونات كما هو موضح في الجدول إضافة إلى الانزيمات و ARNt

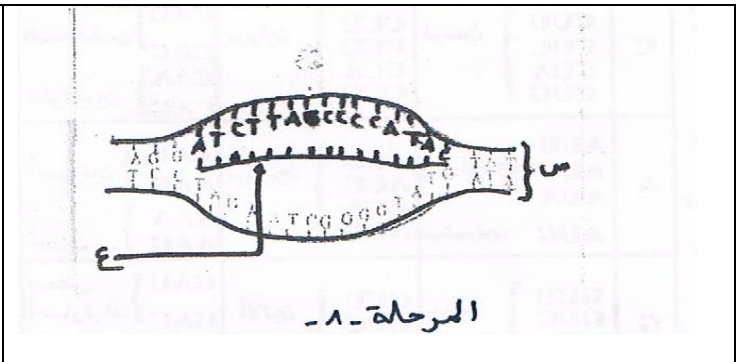
الشروط التجريبية	نسبة الاشعاع في البروتين وحدة تقديرية
الوسط 1: ريبوزومات + ATP + ARNm	406
الوسط 2 : ATP + ARN m	15
الوسط 3 : ريبوزومات + ARN m	50
الوسط 4: ريبوزومات + ATP	5

أ- حلل نتائج الجدول وماذا تستنتج ؟ 01.5 ن

2/ تظهر الوثيقتان 1 و 2 مرحلتين من مراحل آلية اصطناع البروتين عند الثدييات



الوثيقة-2-



الوثيقة-1-

1- ماذا تمثل كل من س، ع، ص ؟ والمرحلتين 1 و 2 ؟ حدد مقر حدوث كل مرحلة داخل الخلية 02. 5

2- ماهو التركيب الكيميائي للعنصر ع؟ مع ذكر التجارب 01.5 ن

حدد أوجه الاختلاف بين البنية س وع 01 ن

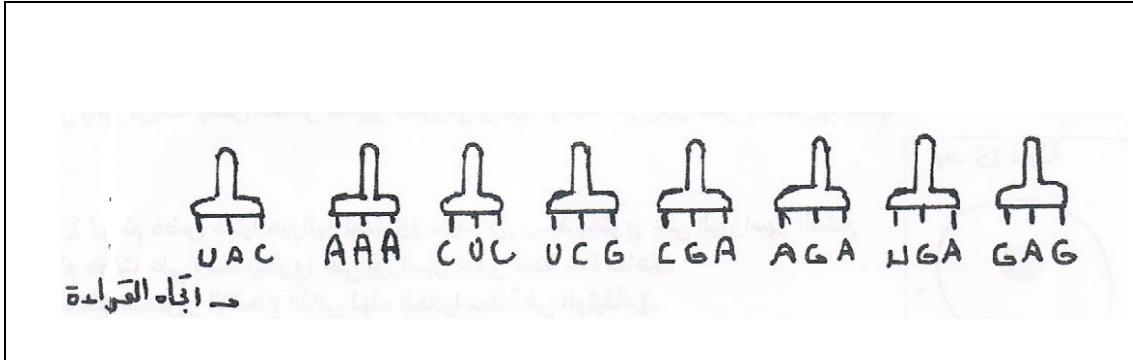
3- أكتب بيانات العناصر المشار إليها بالأرقام 1، 2، 3، 4، 5، من الوثيقة (3). 1.25

4- ماهي الرامزة التي يمكن قراءتها في كل من الموضع 1- و 2- 01

5- ما عدد جزيئات العنصر ص المتشكلة حسب الوثيقة 0.5

6- صف بنية العنصر 5 . 0.75 ن

3- تنتج نوع من الخلايا البنكرياسية هرمون الانسولين تساهم الـ ARN في تصنيع متعدد الببتيد هذا حسب التسلسل الموضح في الوثيقة



- أ-ماتوع هذا الـ ARN 0.5 ن
 ب- في وجود هذا الـ ARN تتم عملية تنشيط الاحماض الامينية
 -حدد شروطها 01 ن
 -وضح هذه العملية برسومات تخطيطية عليها جميع البيانات 1.5 ن
 ج-حدد السلسلة الببتيدية المكونة من خلال الوثيقة 01 ن
 د-حدد قطة المورثة المسؤولة عن تركيب هذه السلسلة الببتيدية 01 ن
 ه-إذا علمت ان الانسولين يتكون من 51 حمض اميني .
 -ماهو عدد الرامزات في جزيء الـ الموافق لها؟ 0.5 ن

3/في نص علمي وضح آلية تركيب البروتين 03

		القاعدة النائية					
		U	C	A	G		
تكوين البروتين الاول	U	UUU } فيل UUC } ألانين UUA } لوسين UUG }	UCU } سيرين UCC } UCA } UCG }	UAU } ثيروزين UAC } بدون UAA } معنى UAG }	UGU } سيستين UGC } UGA } بدون معنى UGG } تريبتوفان	U	U
	C	CUU } لوسين CUC } CUA } CUG }	CCU } بوليون CCC } CCA } CCG }	CAU } هستيدين CAC } CAA } غلوتامين CAG }	CGU } أرجينين CGC } CGA } CGG }	U	C
	A	AUU } إيزوليوسين AUC } AUA } AUG } ميثيونين	ACU } ثريونين ACC } ACA } ACG }	AAU } أسبرجين AAC } AAA } AAG }	AGU } سيرين AGC } AGA } AGG }	U	A
	G	GUU } فالين GUC } GUA } GUG }	GCU } ألانين GCC } GCA } GCG }	GAU } حمض أسباريك GAC } GAA } حمض غلوتاميك GAG }	GGU } غلايسين GGC } GGA } GGC }	U	G

جدول الشفرة الوراثية

بالتوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية وادي الماء

الأستاذة : بوعمره زهية

المستوى : الثالثة رياضيات.

العلامة الكلية	العلامة الجزئية	الإجابة النموذجية للاختبار الثلاثي الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة	رقم السؤال
1 ن	0.5 ن 2×0.5	أ/ سبب الإستعمال اليوراسيل المشع لأن اليوراسيل قاعدة أزوتية مميزة لـARN والإشعاع لنتبع مساره ب/ المعلومات التي تقدمها التجربة : - أنARN يتركب في النواة وينتقل إلى الهيولة حاملا معه المعلومة الوراثية -تحليل نتائج الجدول : تمثل نتائج الجدول نسبة الإشعاع في البروتين في أوساط مختلف الشروط حيث نلاحظ وتقدر بـ 406 أن نسبة الإشعاع كبيرة في الوسط الذي يحتوي الريبوزومات وATP وARNm وحدة تقديرية وتنخفض في الأوساط الأخرى في غياب أحد الشروط فمثلا في الوسط الذي يحتوي الريبوزومات وATP نسبة الإشعاع فيوحدة التقديرية الإستنتاج : نستنتج أن تركيب البروتينات في وجود الريبوزومات وATP وARNm إضافة إلى أحماض الأمينية وARNt والإنزيمات	1-1
1.5 ن	1 ن	2 - العناصر بس: ADN ع ARN ص ——— سلسلة بيبتيديّة المراحل : 1 - استنساخ 2 - الترجمة مقر حدوث كل مرحلة : مقر المرحلة -1- الإستنتاج (النواة) مقر المرحلة -2- الترجمة (الهيولي) U أو G أو C أو A التركيب الكيميائي للعنصر ع: يتكون من تتابع للنيكلوئيدات كل نيكلوئيدة تحتوي على حمض الفوسفورية سكر ريبوز وقاعدة أزوتية التجارب : الإمالة الكلية ، الإمالة الجزئية أوجه الاختلاف بين البنية س و ع	2-1
2.5 ن	0.5 ن 3×0.25 0.75	3- تحت وحدة صغرى 4- تحت وحدة كبرى 5- البيانات: 1- حمض اميني 2-ARNt ريبوزوم الرامزة التي يمكن قراءتها في الموضع -1 هي رامزة البداية الرامزة التي يمكن قراءتها في الموضع -2 هي رامزة تشفر لحمض اميني ميثيونين -عدد جزيئات العنصر ص المتشكلة هي 4 - وصف بنية العنصر -5-: ريبوزوم يتشكل من تحت وحدتين : تحت وحدة صغرى ،تحت موقع قراءة ARNm وتحت وحدة كبرى ى تحوي موقعين لتثبيت ARNt نوع الARN : ARNt شروط عملية تنشيط الاحماض الامينية: انزيم نوعي —أحماض امينية -ARNt- ATP -	1-2
1.5 ن	0.5 ن 1 ن	ARN ADN -سلسلة من النيكلوئيدات يتكون من سكر خماسي يتركب في النواة وينتقل إلى الهيولة يتميز القاعدة الأزوتية U	2-2
1.25 ن 1 ن	5×0.25 2×0.5	3- تحت وحدة صغرى 4- تحت وحدة كبرى 5- البيانات: 1- حمض اميني 2-ARNt ريبوزوم الرامزة التي يمكن قراءتها في الموضع -1 هي رامزة البداية الرامزة التي يمكن قراءتها في الموضع -2 هي رامزة تشفر لحمض اميني ميثيونين -عدد جزيئات العنصر ص المتشكلة هي 4 - وصف بنية العنصر -5-: ريبوزوم يتشكل من تحت وحدتين : تحت وحدة صغرى ،تحت موقع قراءة ARNm وتحت وحدة كبرى ى تحوي موقعين لتثبيت ARNt نوع الARN : ARNt شروط عملية تنشيط الاحماض الامينية: انزيم نوعي —أحماض امينية -ARNt- ATP -	3-2 4-2 5-2 6-2
	0.5 ن 01 ن		3- أ 3- ب

الرسومات التخطيطية التي توضح العملية



3×0.5 1.5 ن

01 ن

ج-3 -السلسلة البيبتيدية الموافقة
لوسين - تريونين - سيرين - ألانين - سيرين - حمض غلوتاميك - فنيال ألانين - ميثيونين -
إتجاه القراءة

01 ن

ATG TTT GAG AGC GCT TCT ACT CTC
TAC AAA CTC TCG CGA AGA TGA GAG

السلسلة الغير المستنسخة
السلسلة المستنسخة

0.5 ن
03 ن

عدد الرازمزات في جزئي ARNm الموافق هو: 53 رامزة
آلية تركيب البروتين: تمر بمرحلتين :
مرحلة الاستنساخ: تمر عملية الاستنساخ بالخطوات التالية :
أ/ الإنطلاق وفيها يرتبط الإنزيم ARN بوليمراز بمنطقة بداية المورثة ويقوم بفتح سلسلتي ADN بعد
تفكيك الروابط الهيدروجينية يبدأ الإنزيم بقراءة تتابع القواعد على إحدى السلسلتين وربط النكليوتيدات
الموافقة لها لتركيب سلسلة من
ب/ الاستطالة: وفيها ينتقل الإنزيم الـ ARN بوليمراز
على طول المورثة لقراءة المعلومات على جزئي الـ ADN وربط نيكليوتيدات ARN وفق تتابعها مع سلسلة
ADN
ج/ النهاية: وفيها يصل الإنزيم إلى نهاية المورثة حيث تتوقف الاستطالة
وينفصل الإنزيم وتلتحم سلسلتي ADN من جديد.

مراحل الترجمة

-تبدأ الترجمة دائما في مستوى الرامزة AUG للـ ARNm تدعى الرامزة البادئة للتركيب يوضع أول حمض أميني
هو الميثيونين يحمله ARNt خاص بهذه الرامزة حيث يثبت على الريبوزوم إنها بداية الترجمة.
- ينتقل الريبوزوم بعد ذلك من رامزة إلى أخرى، وهكذا تتشكل تدريجيا سلسلة بيبتيدية بتكوين رابطة بيبتيدية بين
الحمض الأميني المحمول على ARNt الخاص به في موقع القراءة وآخر حمض أميني في السلسلة المتموضعة في
الموقع المحفز. إن ترتيب الأحماض الأمينية في السلسلة يفرضه تتالي رامزات الـ ARNm : إنها مرحلة الاستطالة .
تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف
- ينفصل ARNt لأخر حمض أميني
يصبح عديد الببتيد المتشكل حر : إنها نهاية الترجمة
يكتسب متعدد الببتيد المتشكل تلقائيا بنية ثلاثية الأبعاد ليعطي بروتينا وظيفيا .

ج-3

د-3

هـ-3
03