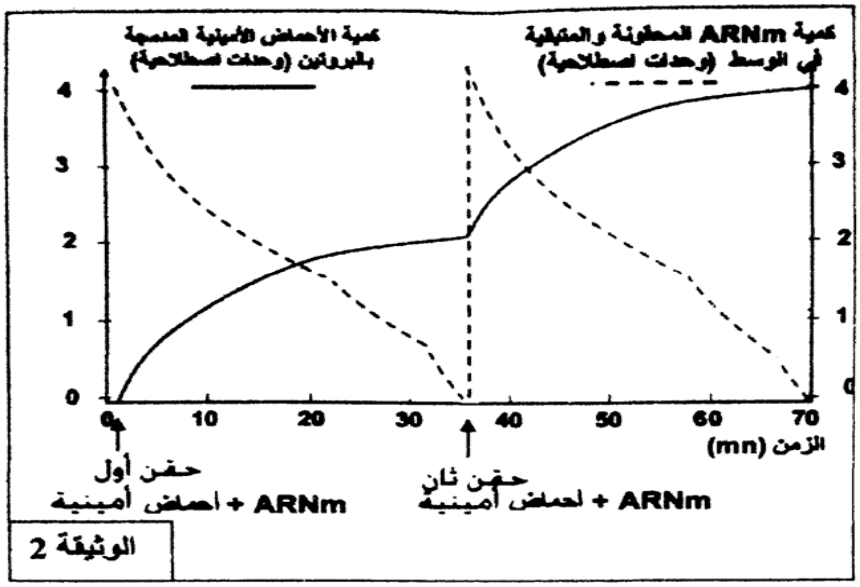
المـــــستوى:3 ع 3 ر المدة: 2سا نوفمبر: 2019

الــفرض الاول فى مـــادة العـلـوم الطبيعية

التمرين الاول : (6.5 ن)

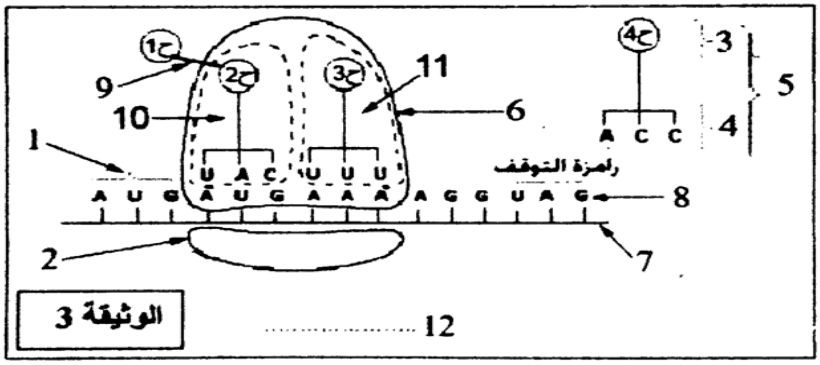
1 / تجربة: حضر مستخلصا بكتيريا يحتوي جميع مكونات الهيولية الضرورية لتركيب البروتينات بإستثناء الـ ADN ،بعد ذلك نضيف للوسط كمية محدودة من نوع واحد من الـ ARNm و 20 نوع من الأحماض الأمينية .ثم نتتبع تطور كمية الـ ARNm المحقونة و كمية البروتينات المصنعة الوثيقة (2) تلخص لنا مراحل التجربة و نتائجها .



الوثيقة 2

1. حلل الوثيقة 2 .
2. ماهي المعلومات المستخلصة من التجربة .
3. هل جزيئات البروتينات المحصل عليها تكون متشابهة أم مختلفة ؟علل إجابتك .

2- تمثل الوثيقة 3 مرحلة الترجمة من ظاهرة تركيب البروتين .



الوثيقة 3

- أكتب البيانات المرقمة في الوثيقة (3) من 1 إلى 12 ثم وضح لما سميت هذه المرحلة بهذا الاسم ؟
- بإستغلالك للوثيقة(4) تعرف على الأحماض الامينية ح1،ح2 ،ح3،ح4 .
- إن المركب الناتج عن المرحلة الترجمة الموضحة في الوثيقة (3) ذو وزن جزيئي يساوي 433 g/mole كيف تفسر هذه النتيجة. إذا علمت أن الوزن الجزيئي للأحماض الامينية المعطاة موضح في الوثيقة (5).

4. كم من نوع من بروتين يمكن تشكيله انطلاقا من هذه الاحماض الامينية مع شرح مبسط.

الحرف الثاني

الحرف الأول	U	C	A	G	الحرف الثالث
A	ILE	THR	ASN	SER	U
	ILE	THR	ASN	SER	C
	ILE	THR	LYS	ARG	A
	MET	THR	LYS	ARG	G

الوثيقة 4

الحمض الامني	ح1	ح2	ح3	ح4
الكتلة المولية	149	149	146	174

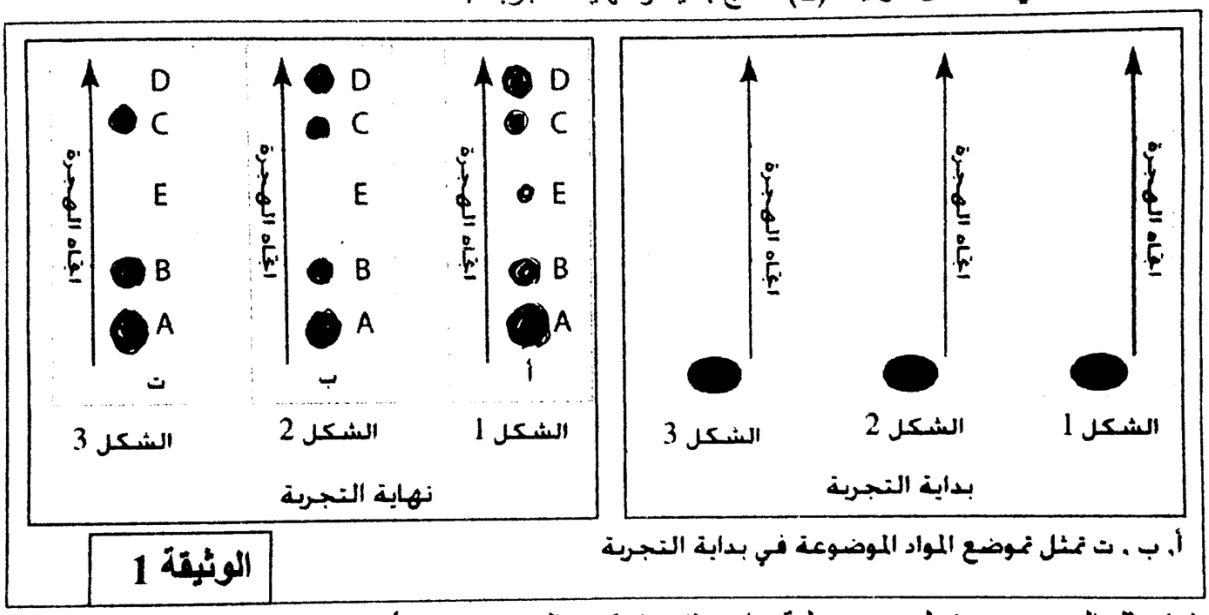
الوثيقة 5

www.dzexams.com

التمرين الثاني : (13.5)

يتميز البناء داخل الخلية بتنظيم محكم ،يلبي حاجيات الخلية ،يتدخل في هذا التنظيم البرنامج الوراثي الذي تملكه جميع الخلايا الحية، ندرس في هذا الموضوع بعض الجوانب الخاصة بتركيب البروتين .

I. التجربة الأولى: نستخلص الـ ARN الهيولي من خلية حيوانية مزروعة في وسط ملائم ثم تفصل باستعمال جهاز الرحلان الكهربائي .تلخص الوثيقة (1) نتائج بداية و نهاية التجربة .



أ، ب ، ت تمثل تموضع المواد الموضوعة في بداية التجربة

الوثيقة 1

1. الشكل (2)يمثل الـ ARN مستخلص من خلية خارج فترة تركيب البروتينات، و أننا نحصل على نفس هذه النتائج في حالة ما إذا عولجت الخلايا بمادة ألفا أمينتين (مادة مثبطة لظاهرة الإستنساخ) تعرف على نوع الـ ARN الموافق للبقعة E ؟علل إجابتك .

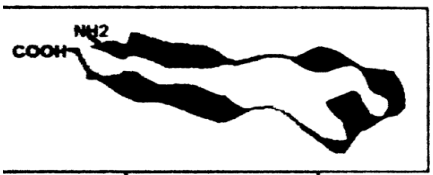
2.نقوم بعزل ريبوزومات حرة من الهيولى ثم يفصل منها الـ ARN ويوضع في جهاز الهجرة الكهربائية يوضح الشكل(3) النتائج المحصلة . ما هي المعلومة المستخلصة من تحليلك لنتيجة الشكل (3)؟

3.بيّنت التحاليل و الدراسات المنجزة على جزيئات البقعة D أنها تتكون من عدد ثابت من النيكليوتيدات يقدر بـ 76 نيكليوتيدة و شكل مستقر و ثابت يشبه ورقة النفل وتشبه حرف (L)،استنتج نوع الـ ARN الموافق للبقعة D ثم ضع له رسما .

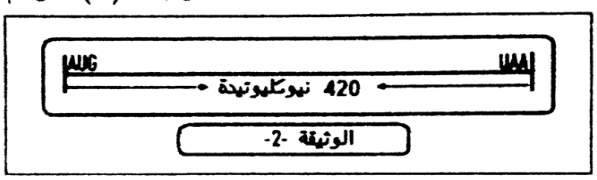
II.

تؤدي البروتينات وظائف مختلفة ومتخصصة حسب بنيتها.

I. تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية لبروتين بينما تمثل الوثيقة (2) رسم تخطيطي لل ARNm التي تحمل رسالة تركيب هذا البروتين.



الوثيقة 1



الوثيقة -2-

1 – تعرف على البنية الفراغية لهذا البروتين. علل ؟

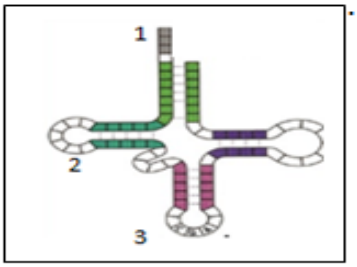
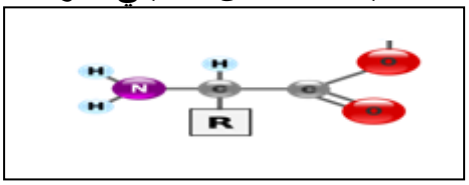
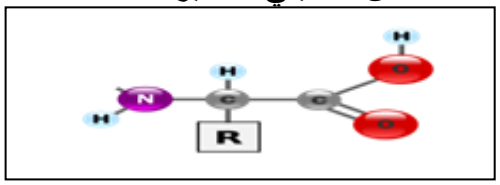
2. احسب عدد الاحماض الامينية المكونة لهذا البروتين.

3. احسب عدد الروابط الببتيدية في هذا البروتين.

4. مثل الصيغة العامة للحمض الأميني الأول و الحمض الأميني الأخير ضمن السلسلة الببتيدية.

بالتوفيق

www.dzexams.com

تصحيح الفرض	ع.ج	ع.ك
ت1: -I 1/تحليل منحنى كمية البروتينات المصنعة: نلاحظ تزايد كمية البروتينات مع مرور الزمن مباشرة بعد حقن ARNm والأحماض الأمينية لتصل كميتها بعد 35 دقيقة 2 وحدة اصطلاحية بعد الحقن الثاني تزداد كمية البروتينات. تحليل المنحنى لـARNm : تتناقص كمية ARNm المحقونة مع مرور الزمن لتختفي تماما بعد 35 دقيقة من التجربة بعد الحقن الثاني تزداد كمية الـARNm لتتناقص بعد مرور الوقت لتنعدم بعد 35 دقيقة من الحقن الثاني . 2/الإستخلاص: ARNm هو المسؤول عن دمج الأحماض الأمينية لتشكيل البروتين ليفكك بعد نهاية الترجمة . 3/تكون جزيئات البروتين المحصل عليها كلها متشابهة . التعليل: لأن في التجربة تم حقن نوع واحد من الـARNm الذي بالضرورة يحمل معلومة واحدة حول تركيب البروتين واحد .	1.5 1.5 2	ن5
-II 1/كتابة البيانات: 1-رامزة البداية 2-تحت وحدة ريبوزومية صغرى 3-حمض أميني منشط 4-الرامزة المضادة 5-ARNt 6-تحت وحدة ريبوزومية كبرى 7-ARNm 8-قاعدة ازوتية 9-رابطة بيبتيدية 10-موقع p 11-موقع A 12-مرحلة الإستطالة. سميت بهذا الإسم لأن فيها يتم ترجمة الرسالة الوراثية أو المعلومة الوراثية إلى سلسلة بيبتيدية. 2/التعرف على الأحماض الأمينية: ح1،ح2: ميثونين ، ح3 هولزين ، ح4 هو أرجنين. 3/التفسير:إن مركب الناتج هو ثلاثي بيبتيد هو Met-Lys-Arg الذي يكون وزنه الجزيئي يساوي 149+146+174=469 طرح منها 36 التي تمثل الكتلة المولية لجزيئتين من الماء باعتبار أن ثلاثي البيبتيد يتضمن رابطتين بيبتيديتين كل رابطة بيبتيدية تنتج عن خروج جزيئة ماء 469-36=433 Mole/g 4/ثلاثي البيبتيد له 6 إحتمالات : 3! = 3× 2 × 1 = 6	6×0.25 1 1 1.5 1	ن7
ت2: 1/الموافق للبقعة E هو ARNm التعليل: لأنه في وجود المادة المثبطة لظاهرة الإستنساخ" لا " يتم الحصول علىARNm يسمح لنا ان نستنتج أن البقعة التي لم تظهر في الشكل 2 أي E هي ARNm . 2/المعلومة المستخلصة: يتكون الريبوزوم من ثلاث أنواع من ARNr . 3/الإستنتاج: نوع الـ ARN الموافق للبقعة D هو ARNt . رسم جزيئة ARNt : -البيانات: موقع تثبت الحمض الأميني/-الرامزة المضادة  	0.5 1 1 1 1 0.5	ن5
1-1التعرف على البنية: الثالثية /التعليل:عبارة عن سلسلة واحدة شديدة الإنطواءبظهور عدة بنيات ثانوية بداخله. 2-عدد الأحماض الأمينية: للبروتين . -عدد الرامزات: 3/ 420 = 140. -عدد الأحماض الأمينية : 140-2= 138 3-عدد الروابط البيبتيدية: 138-1= 137 4-التمثيل: -الحمض الأميني الأول -الحمض الأميني الأخير:  	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5×2	ن3

www.dzexams.com