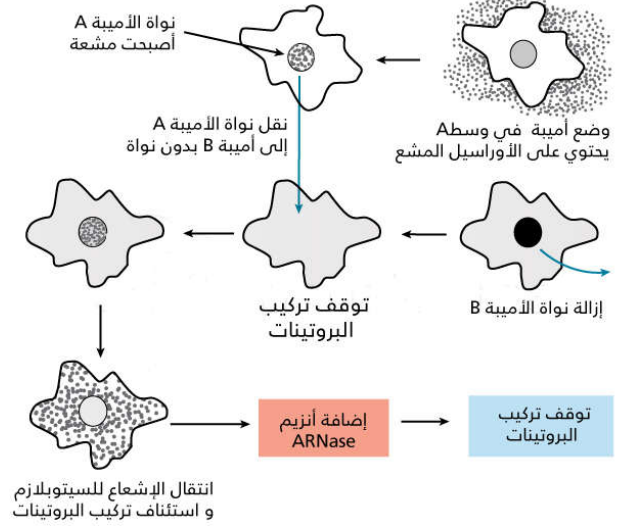


تعتبر البروتينات تعبيراً للخبر الوراثي المتضمن في المورثات. لتحديد مكان تركيب البروتينات وكيفية نقل الخبر الوراثي من مكان تموضعه إلى مكان تركيب البروتينات، نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

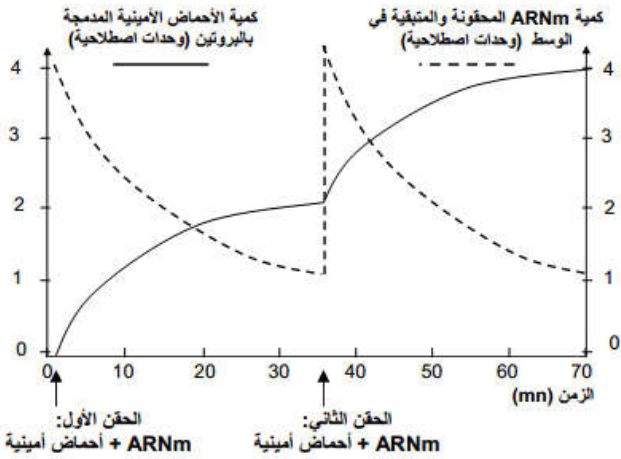
المعطيات

الوثيقة 1 : تجربة الكشف عن الرسول بين النواة والسيتوبلازم



الوثيقة 2 : تجربة الكشف عن دور ARNm

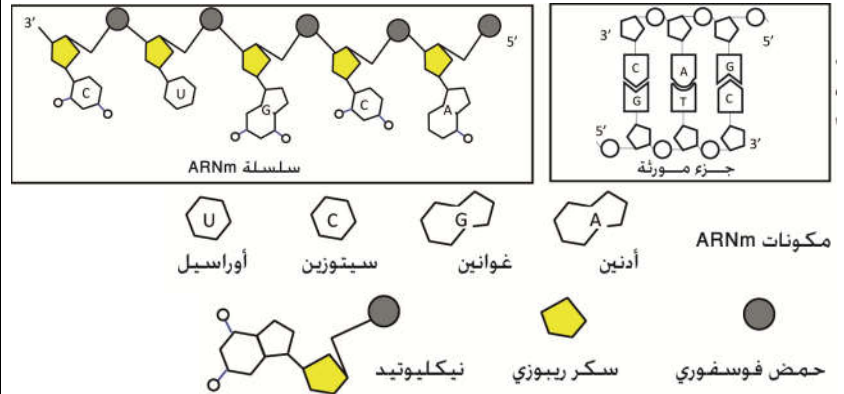
انطلاقاً من عصيات كولونية نعد مستخلصاً يحتوي على جميع المكونات السيتوبلازمية اللازمة لتركيب البروتينات، ما عدا ADN. بعد ذلك نضيف لهذا المستخلص كميتين من ARNm وأحماض أمينية، خلال فترتين مختلفتين. يعطي المبيان أسفله تطور كمية



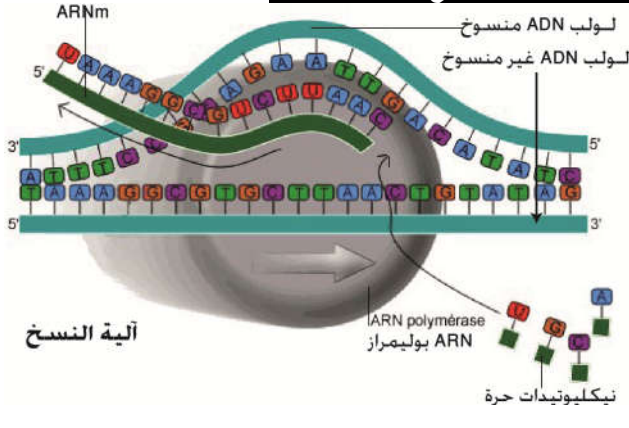
ARNm والأحماض الأمينية المدمجة في البروتينات بعد كل حقن:

الوثيقة 3 : مكونات وبنية ARNm

تمثل الوثيقة بنية ومكونات جزيئة ARNm و ADN:



الوثيقة 4 : آلية نسخ جزيئة ARNm



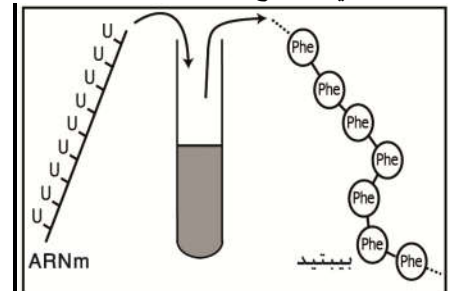
الوثيقة 6 : جدول الرمز الوراثي

يوجد في الطبيعة 20 حمضاً أمينياً مختلفاً يدخلون جميعهم في تركيب جميع أنواع البروتينات الموجودة على شكل سلاسل. توجد 64 وحدة رمزية ممكنة: 61 وحدة رمزية ترمز كل منها إلى حمض أميني، و3 وحدات رمزية بدون معنى ترمز إلى نهاية التركيب البروتينات.

الحرف الأول	الحرف الثاني				الترتيب
	U	C	A	G	
U	UUU} Phe فيل النين	UCU} سيرين	UAU} ثوروزين	UGU} سيمستين	U C A G
	UUC} لويسين	UCC} سيرين	UAC} بدون معنى	UGC} بدون معنى	
	UUA} لويسين	UCA} سيرين	UAA} بدون معنى	UGA} تريبتوفان	
C	CUU} لويسين	CCU} بروتين	CAU} هيسكتين	CGU} ارجينين	U C A G
	CUC} لويسين	CCC} بروتين	CAC} هيسكتين	CGC} ارجينين	
	CUA} لويسين	CCA} بروتين	CAA} غلوتامين	CGA} ارجينين	
A	AUU} إزولوسين	ACU} ثرونين	AAU} اسبارجين	AGU} سيرين	U C A G
	AUC} إزولوسين	ACC} ثرونين	AAC} ليزين	AGC} ارجينين	
	AUA} ميثيونين	ACA} ثرونين	AAA} ليزين	AGA} ارجينين	
G	GUU} فالين	GCU} ألانين	GAU} حمض اسبارتيك	GGU} غليسرين	U C A G
	GUC} فالين	GCC} ألانين	GAC} Asp	GGC} غليسرين	
	GUA} فالين	GCA} ألانين	GAA} حمض الغلوتاميك	GGA} غليسرين	
	GUG} فالين	GCG} ألانين	GAG} حمض الغلوتاميك	GGG} غليسرين	

الوثيقة 5 : تجربة Niremberg (1961)

قام Niremberg بوضع مستخلص سيتوبلازمي يحتوي على أحماض أمينية وكل المركبات السيتوبلازمية باستثناء ADN و ARN في أنبوب اختبار، ثم أضاف ARNm اصطناعي يتكون من تعاقب نمط واحد من النيكليوتيدات (150U) فحصل على عديد بيبتيدي مكون من تعاقب 50 حمض أميني من نوع فيل النين Phe



1- حلل النتائج الممثلة في الوثيقة 1 ثم استنتج الوسيط بين النواة والسيتوبلازم .

2- حلل النتائج الممثلة في الوثيقة 2 ثم استنتج دور ARNm.

3- قارن بين بنية ARNm و ADN، ثم حدد مراحل تركيب جزيئة ARNm انطلاقاً من ADN. (الوثيقتين 3 و4)

4- باستغلالك معطيات الوثيقتين 4 و5 استنتج مبدأ الرمز الوراثي.