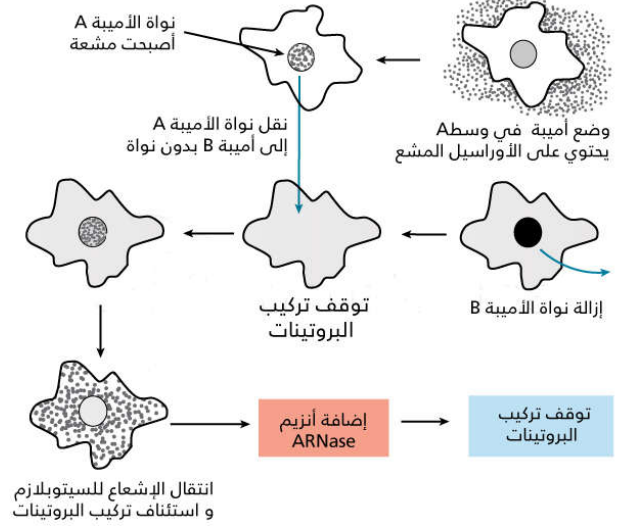


تعتبر البروتينات تعبيراً للخبر الوراثي المتضمن في المورثات. لتحديد مكان تركيب البروتينات وكيفية نقل الخبر الوراثي من مكان تموضعه إلى مكان تركيب البروتينات، نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

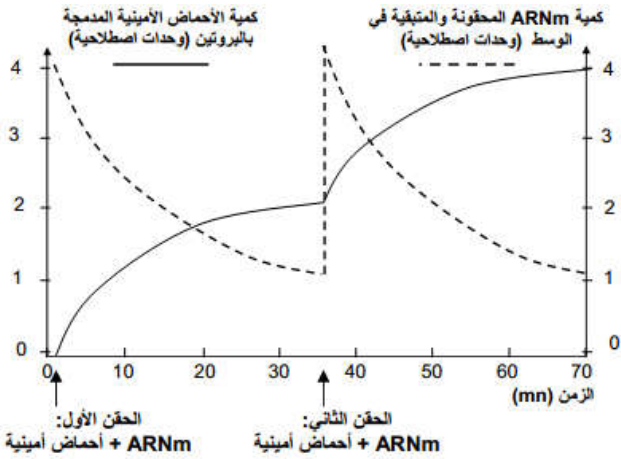
المعطيات

الوثيقة 1 : تجربة الكشف عن الرسول بين النواة والسيتوبلازم



الوثيقة 2 : تجربة الكشف عن دور ARNm

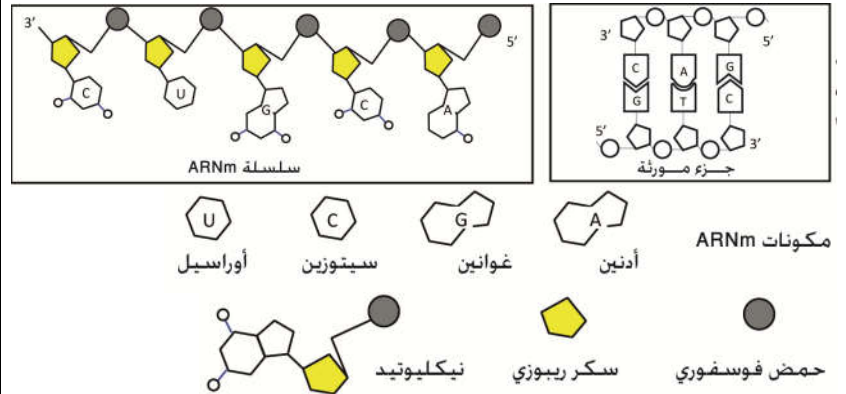
انطلاقاً من عصيات كولونية نعد مستخلصاً يحتوي على جميع المكونات السيتوبلازمية اللازمة لتركيب البروتينات، ما عدا ADN. بعد ذلك نضيف لهذا المستخلص كميتين من ARNm وأحماض أمينية، خلال فترتين مختلفتين. يعطي المبيان أسفله تطور كمية



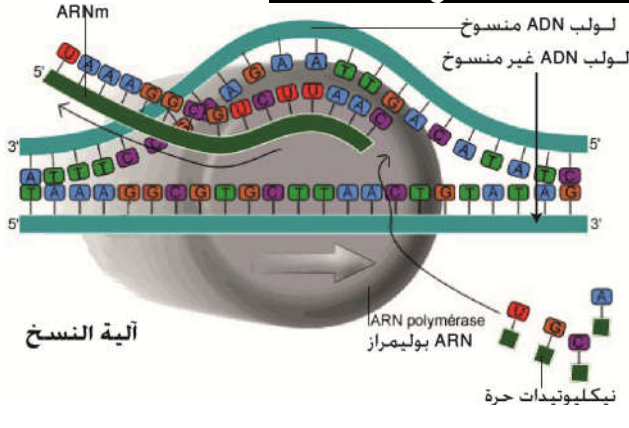
ARNm والأحماض الأمينية المدمجة في البروتينات بعد كل حقن:

الوثيقة 3 : مكونات وبنية ARNm

تمثل الوثيقة بنية ومكونات جزيئة ARNm و ADN:



الوثيقة 4 : آلية نسخ جزيئة ARNm



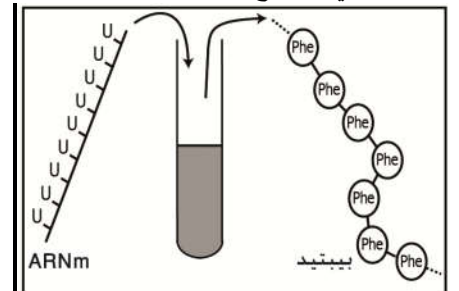
الوثيقة 6 : جدول الرمز الوراثي

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				الترجمة
	U	C	A	G	
U	UUU} Phe فيل النين	UCU} سيرين Ser	UAU} ثوروزين Tyr	UGU} سيمستين Cys	U C A G
	UUC} لويسين Leu	UCC} سيرين Ser	UAC} بدون معنى	UGC} بدون معنى	
	UUA} لويسين Leu	UCA} سيرين Ser	UAA} بدون معنى	UGA} تريبتوفان Trp	
	UUG} لويسين Leu	UCG} سيرين Ser	UAG} بدون معنى	UGG} تريبتوفان Trp	
C	CUU} لويسين Leu	CCU} بروتين Pro	CAU} هيستين His	CGU} أرجينين Arg	U C A G
	CUC} لويسين Leu	CCC} بروتين Pro	CAC} هيستين His	CGC} أرجينين Arg	
	CUA} لويسين Leu	CCA} بروتين Pro	CAA} غلوتامين Gln	CGA} أرجينين Arg	
	CUG} لويسين Leu	CCG} بروتين Pro	CAG} غلوتامين Gln	CGG} أرجينين Arg	
A	AUU} إزولوسين Ile	ACU} ثرونين Thr	AAU} اسبارجين Asn	AGU} سيرين Ser	U C A G
	AUC} إزولوسين Ile	ACC} ثرونين Thr	AAC} ليزين Lys	AGC} أرجينين Arg	
	AUA} ميثيونين Met	ACA} ثرونين Thr	AAA} ليزين Lys	AGA} أرجينين Arg	
	AUG} ميثيونين Met	ACG} ألانين Ala	AAG} ليزين Lys	AGG} أرجينين Arg	
G	GUU} فالين Val	GCU} ألانين Ala	GAU} حمض اسبارتيك Asp	GGU} غليسين Gly	U C A G
	GUC} فالين Val	GCC} ألانين Ala	GAC} حمض اسبارتيك Asp	GGC} غليسين Gly	
	GUA} فالين Val	GCA} ألانين Ala	GAA} حمض الغلوتاميك Glu	GGA} غليسين Gly	
	GUG} فالين Val	GCG} ألانين Ala	GAG} حمض الغلوتاميك Glu	GGG} غليسين Gly	

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- باستغلال المعطيات الوثيقتين 4 و5 استنتج مبدأ الرمز الوراثي.