تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

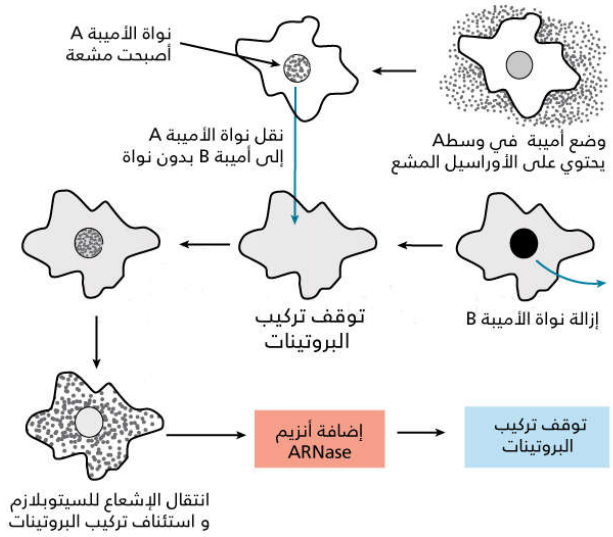
النشـاط 9

آلية تعبير الخبر الوراثي: الكشف عن الوسيط بين المورثة والبروتينات

تعتبر البروتينات تعبيرا 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:

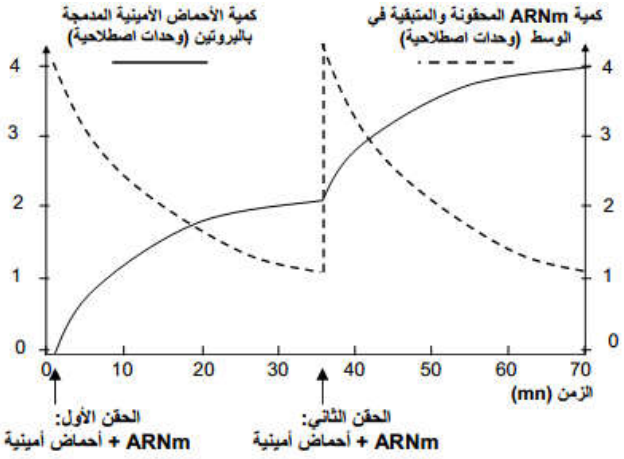
المعطيـــــــــــــــات

الوثيقة 1 : تجربة الكشف عن الرسول بين النواة والسيتوبلازم



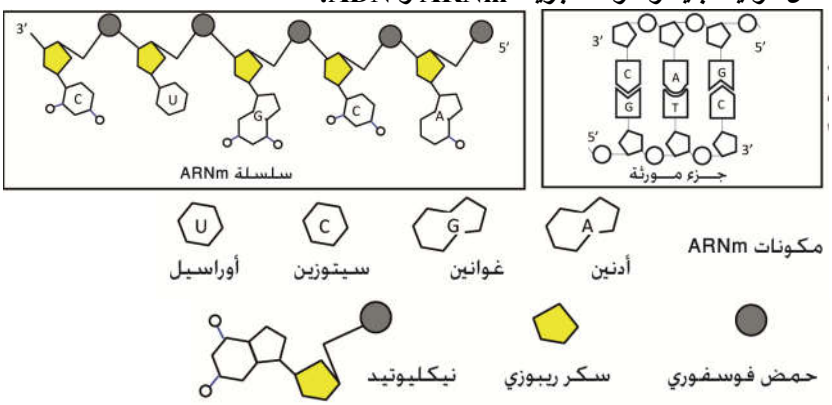
الوثيقة 2 : تجربة الكشف عن دور ARNm:

انطلاقا من عصيات كولونية نعد مستخلصا 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:

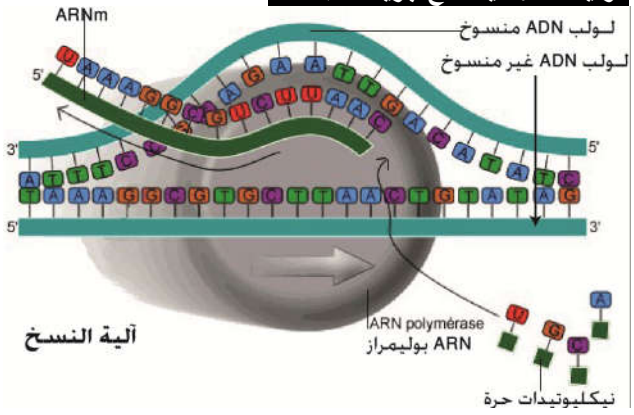


الوثيقة 3 : مكونات وبنية ARNm

تمثل الوثيقة بنية ومكونات جزيئة ARNm و ADN:

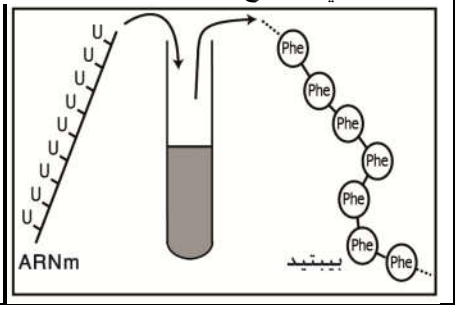


الوثيقة 4 : آلية نسخ جزيئة ARNm



الوثيقة 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 ببتيد مكون من تعاقب 50 حمض أميني من نوع فنيل ألنين Phe



الوثيقة 6 : جدول الرمز الوراثي:

يوجد في الطبيعة 20 حمضا أمينيا مختلفا 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	U	C	A	G	الحرف الثالث
U	UUU, UUC: Phe فنيل ألنين UUA, UUG: Leu لوسين	UCU, UCC, UCA, UCG: Ser سيرين	UAU, UAC: Tyr تيروزين UAA, UAG: بدون معنى	UGU, UGC: Cys سيستين UGA: بدون معنى UGG: Trp تريبتوفان	U C A G
C	CUU, CUC, CUA, CUG: Leu لوسين	CCU, CCC, CCA, CCG: Pro بروليين	CAU, CAC: His هيستدين CAA, CAG: Gln غلوتامين	CGU, CGC, CGA, CGG: Arg ارجينين	U C A G
A	AUU, AUC, AUA: Ile إزولوسين AUG: Met متيونين	ACU, ACC, ACA, ACG: Thr تريونين	AAU, AAC: Asn اسبارجين AAA, AAG: Lys ليزين	AGU, AGC: Ser سيرين AGA, AGG: Arg ارجينين	U C A G
G	GUU, GUC, GUA, GUG: Val فالين	GCU, GCC, GCA, GCG: Ala ألنين	GAU, GAC: Asp حمض اسبارتيك GAA, GAG: Glu حمض الغلوتاميك	GGU, GGC, GGA, GGG: Gly غليسين	U C A G

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 انطلاقا من ADN. (الوثيقتين 3 و4)

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