

آلية تعبير الخبر الوراثي: آلية تركيب البروتينات

ينتقل ARNm، الذي يمثل نسخة من المورثة، من النواة إلى السيتوبلازم في شكل متتالية من النيكلوتيدات تتم ترجمتها إلى بروتينات. **لتحديد كيف تتم ترجمة متتالية نيكلوتيدات ARNm إلى متتالية أحماض أمينية مشكلة بروتينات نوعية**، نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

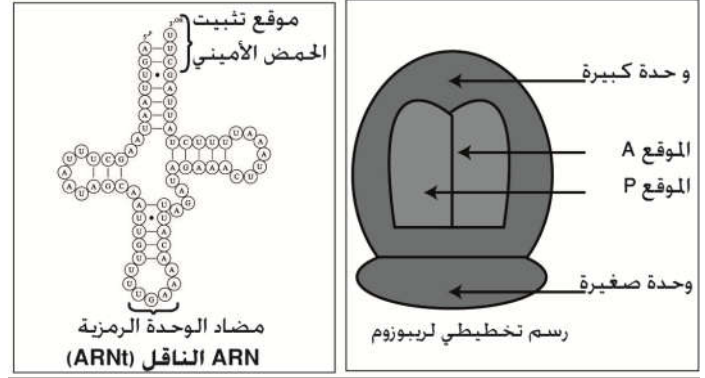
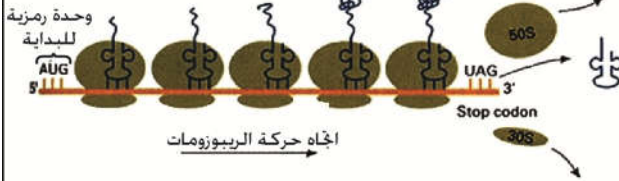
المعطيات

الوثيقة 1: العناصر المتدخلة في مرحلة تركيب البروتينات



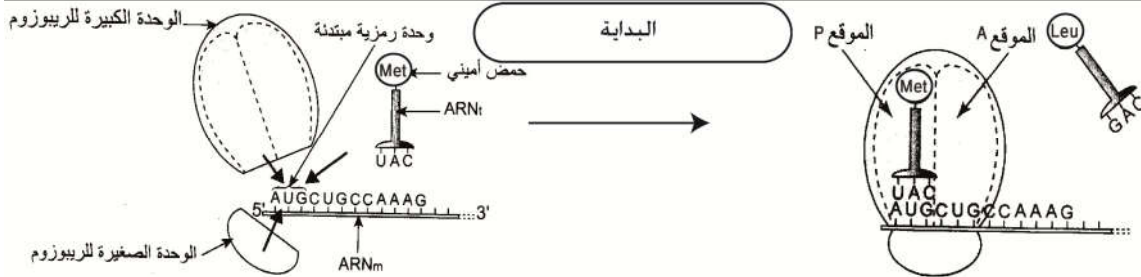
ملاحظة مجهرية لمرحلة الترجمة في السيتوبلازم

5 ribosomes reading same RNA sequentially

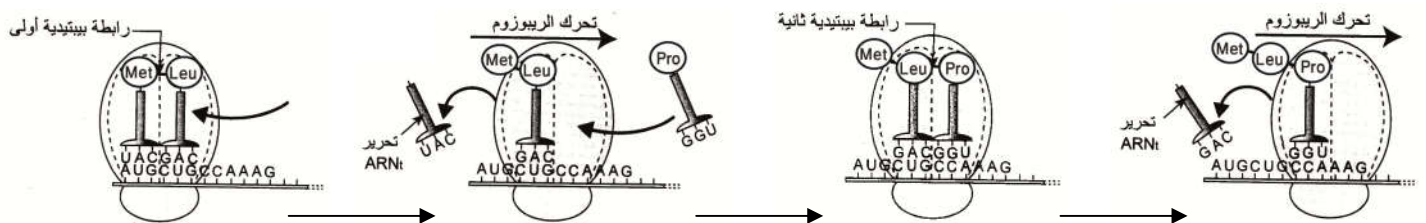


الوثيقة 2: مراحل الترجمة (تركيب البروتينات)

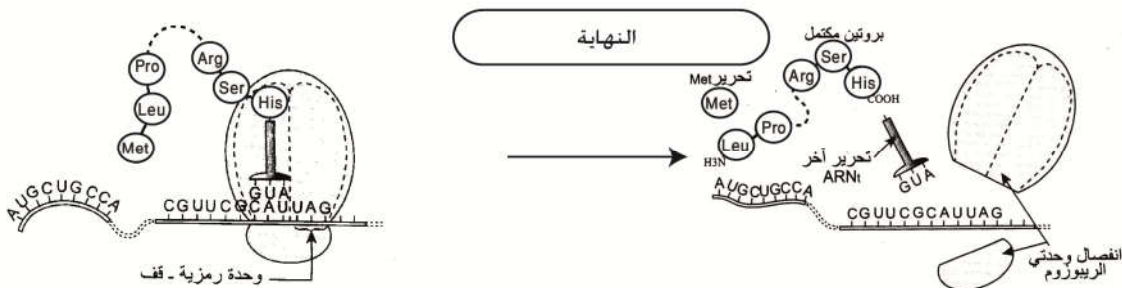
مرحلة البداية



مرحلة الإستطالة



مرحلة النهاية



الوثيقة 3: تمرين تطبيقي

لنعتبر ترتيب متتالية النيكلوتيدات في جزء من المورثة الممثل في الوثيقة التالية:

CTTGCACCAAAGAAAATGTGCGGTTTCCGT
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

- 1- باستعمال جدول الرمز الوراثي. أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في عديد الببتيد الذي يرمز إليه هذا الجزء من المورثة.
- 2- تعرضت هذه المورثة عند شخص أول إلى طفرة فقدت على إثرها المورثة النيكلوتيد رقم 11:
أ- أكتب متتالية النيكلوتيدات في ARNm الناتج عن استنساخ هذا الجزء من المورثة.

- ب- أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في الببتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ج- قارن هذا الببتيد بالببتيد الطبيعي و استنتج تأثير هذه الطفرة.
3- تعرضت هذه المورثة عند شخص ثاني إلى طفرة تم على إثرها إضافة نكليوتيد T بين الموقعين 17 و 18 للتحليل المتوحش:
أ- أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في الببتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ب- قارن هذا الببتيد بالببتيد الطبيعي و استنتج تأثير هذه الطفرة.
4- أخيرا تعرضت هذه المورثة عند شخص ثالث إلى طفرة تم على إثرها استبدال النكليوتيد رقم 9 بـ A:
أ- أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في الببتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ب- قارن هذا الببتيد بالببتيد الطبيعي و استنتج تأثير هذه الطفرة.
5- باستثمارك المعطيات السابقة، صنف الطفرات حسب:
أ- آلية حدوثها.
ب- تأثيراتها على الخبر الوراثي.

استثمار المعطيات

- 1- تعرف العناصر المتدخلة في تركيب البروتينات (وثيقة 1)
- 2- حدد مراحل الترجمة واعط تعليقا لكل مرحلة (وثيقة 2)
- 3- انجز التمرين التطبيقي (وثيقة 3)