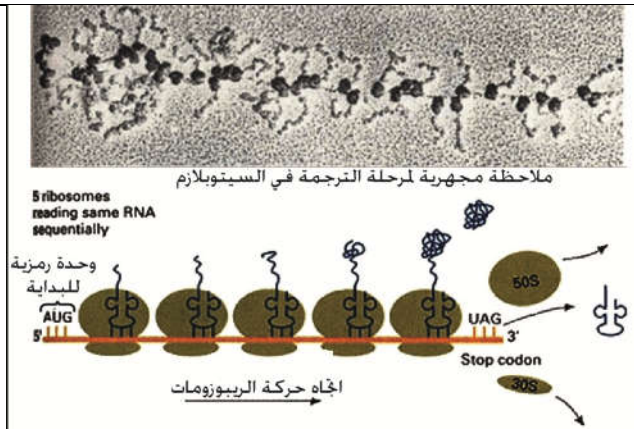
النشـاط 9

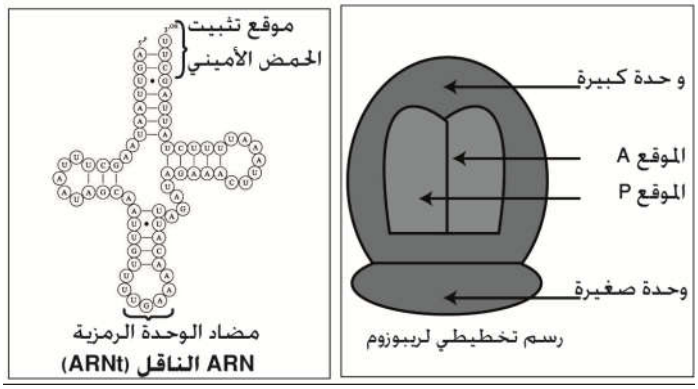
آلية تعبير الخبر الوراثي: آلية تركيب البروتينات

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

المعطيـــــــــــات

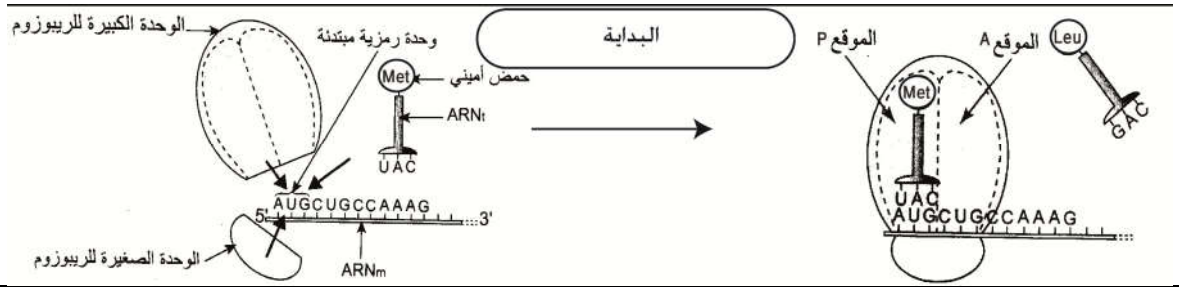
الوثيقة 1 :العناصر المتدخلة في مرحلة تركيب البروتينات



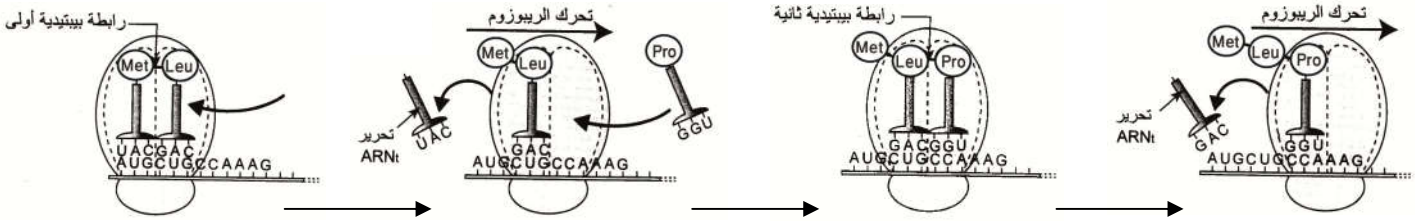


الوثيقة 2 : مراحل الترجمة (تركيب البروتينات)

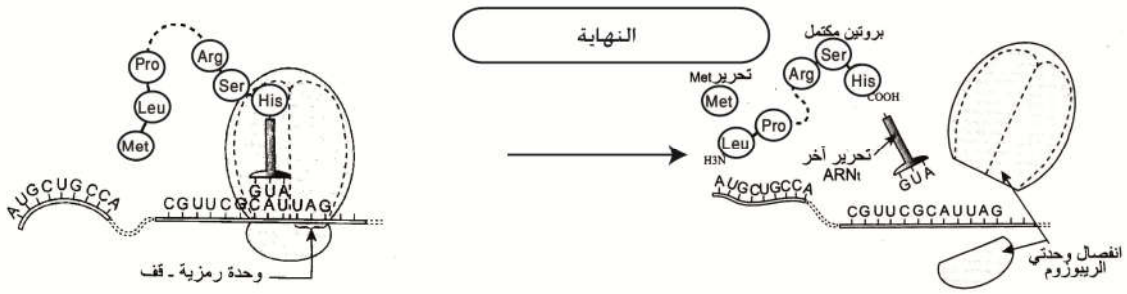
مرحلة البداية



مرحلة الإستطالة



مرحلة النهاية



الوثيقة 3 : تمرين تطبيقي

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

C	T	T	G	C	A	C	C	A	A	A	G	A	A	A	A	T	G	T	G	C	G	G	T	T	T	C	C	G	T
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 النكليوتيد رقم 11:

أ- أكتب متتالية النكليوتيدات في ARNm الناتج عن استنساخ هذا الجزء من المورثة.

ب- أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في البيتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ج- قارن هذا البيتيد بالبيتيد 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 للحليل المتوحش:
أ- أوجد تسلسل الأحماض الأمينية في البيتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ب- قارن هذا البيتيد بالبيتيد 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 البيتيد الناتج عن تعبير هذه المتتالية الطافرة.
ب- قارن هذا البيتيد بالبيتيد الطبيعي و استنتج تأثير هذه الطفرة.
5- باستثمارك المعطيات السابقة، صنف الطفرات حسب:
أ- آلية حدوثها.
ب- تأثيراتها على الخبر الوراثي.

استثمـــــار المعطيـــــات

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)