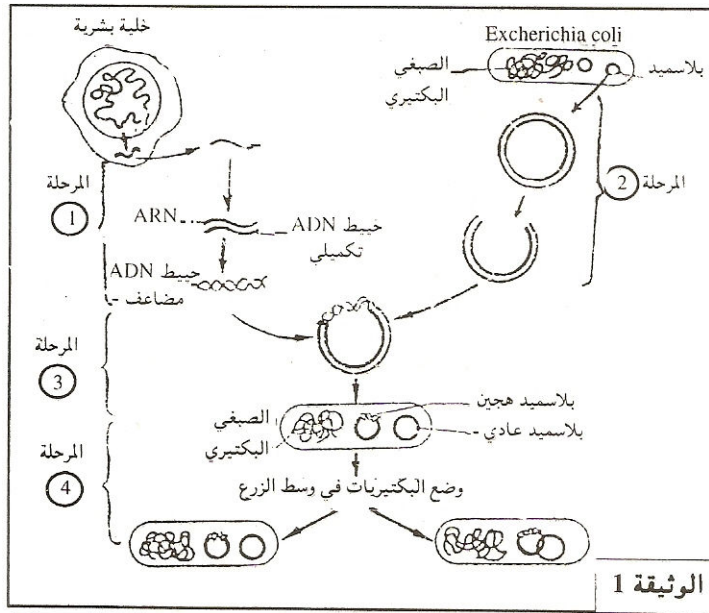


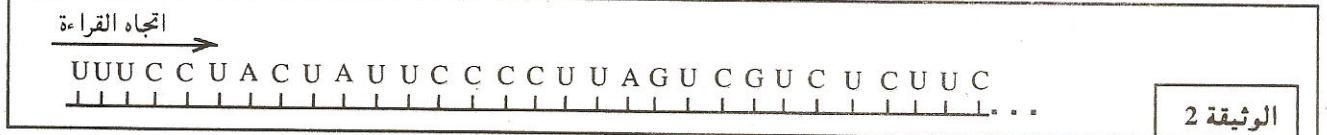


تمثل الوثيقة 1 بعض الإجراءات المتبعة لإنتاج الهرمون البشري للنمو (بروتين)، بواسطة تقنية الهندسة الوراثية.

- 1 - اعط اسم كل مرحلة من المراحل الممثلة في الوثيقة 1.
- 2 - انطلاقاً من معطيات الوثيقة 1، وبتوظيف معلوماتك، حدد الإجراءات التي يتم القيام بها:

أ - لعزل المورثة المسؤولة عن تركيب بروتين النمو البشري.
ب - لتركيب البلاسميد الهجين.
يعتبر دمج المورثة الموحدة (قطعة من ADN البكتيري) بجانب المورثة البشرية في بلاسميد البكتيريا، إجراء ضرورياً لإنتاج الهرمون البشري بواسطة تقنية الهندسة الوراثية.

3 - ما هو الهدف المتوخى من هذا الإجراء؟
تمثل الوثيقة 2، جزءاً من ARN_m المسؤول عن تركيب جزء من هرمون النمو البشري.



4 - حدد متتالية النوكليوتيدات المكونية لـ ADN المورثة المطابقة لجزء ARN_m .

5 - باستعمال جدول الرمز الوراثي الممثل في الوثيقة 3، مثل متتالية الأحماض الأمينية للجزء المدروس من هرمون النمو البشري.

	U	C	A	G
U	UUU } فيل الألبان UUC } phenylalanine UUA } leucine UUG } leucine	UCU } sérine UCC } sérine UCA } sérine UCG } sérine	UAU } tyrosine UAC } tyrosine UAA } non-sens UAG } non-sens	UGU } cystéine UGC } cystéine UGA } non-sens UGG } tryptophane
C	CUU } leucine CUC } leucine CUA } leucine CUG } leucine	CCU } proline CCC } proline CCA } proline CCG } proline	CAU } histidine CAC } histidine CAA } glutamine CAG } glutamine	CGU } arginine CGC } arginine CGA } arginine CGG } arginine
A	AUU } isoleucine AUC } isoleucine AUA } isoleucine AUG } méthionine	ACU } threonine ACC } threonine ACA } threonine ACG } threonine	AAU } asparagine AAC } asparagine AAA } lysine AAG } lysine	AGU } sérine AGC } sérine AGA } arginine AGG } arginine
G	GUU } valine GUC } valine GUA } valine GUG } valine	GCU } alanine GCC } alanine GCA } alanine GCG } alanine	GAU } acide aspartique GAC } acide aspartique GAA } acide glutamique GAG } acide glutamique	GGU } glycine GGC } glycine GGA } glycine GGG } glycine

A : أنين
C : سيتوزين
G : غوانين
U : أوراسيل

الوثيقة 3