

التمرن الأول

٤- تذكّر التدوين يتم بتدخل عناصر حيوية هامة وفق آليات منتظمة.

١- تتضمن الوثيقة أشكالين كما يلى:

-الشكل (أ): يمثل إحدى سلسلتي قطعة ADN مكونة من 120 قاعدة أزوتية تدخل في تركيب الجزء المترجم من مورثة البروتين (G).

-الشكل (ب): يمثل جدول للأحجام الأمنية المشكلة لقطعة بروتين (X).



Ala	Arg	Asp	Glu	Gly	His	Ile	Leu	Lys	Met	Pro	Ser	Thr	Trp	Tyr	Val	الأحماض الأمينية	(شك (ب)
1	1	1	2	3	1	1	10	6	1	3	3	1	1	3	1	نـ	نـ

1444

(1) من الشكل (أ) في الوثيقة (١)

أ) تعرف على سلسلة ADN المقترحة. علل إجابتك.

ب) حد اتجاه مسار الترجمة. بزر ذلك.

٦) أوجد العلاقة بين قطعة سلسلة ADN المفترحة وجزءة لا ARNm الناتجة. استنتج دور لا ARNm.

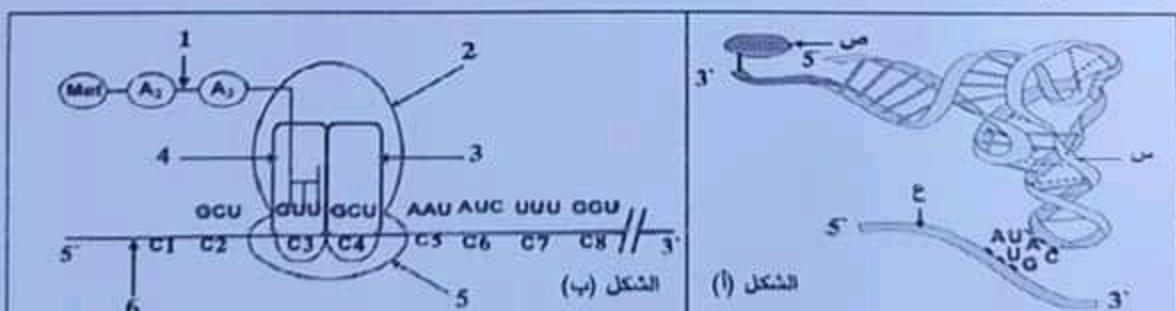
2) إذا علمت أن: - المورثة المشفرة للبروتين (G) مكونة من قطعة الـ ADN المقترحة.

- قطعة الـ ADN المقترحة تتوافق تماماً مع الأحماض الأمينية المشكلة للبروتين (X).

(أ) قدم استدالاً علمياً لذلك. استنتج العلاقة بين (G) و (X).

ب) عَرَفَ إِذَا الْمُرْثَة.

١١- يمثل الشكلان (أ) و (ب) من الوثيقة 2 المرفقان بجدول من الشفرة الوراثية ، رسميين تخطيطيين تفسيريين لإحدى مراحل تصنيع البروتين.



Asn	Ala	Ile	Val	Gly	Phe	Met	الأحماض الأمينية	قاموس الشفرة الوراثية
AAU	GCU	AUC	GUU	GGU	UUU	AUG	الaramazat الموقوفة لها	

الوحدة 2

: (2) من الوثيقة (I)

أ) تعرف على الجزيئات (س)، (ع) و (من) والبيانات المرقمة من 1 إلى 6.

ب) للجزئية (س) تخصصها وظيفيا نوعيا مزدوجا مرتبطا ببنيتها الفراغية، وضُمَّ ذلك.

ج) سمة آلية انتظام العنصر (س) بالعنصر (ص) مبينا عناصرها الضرورية.

2-ا) تعزز بذلة على المرحلة المرضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (2).

ب) انطلاقاً من العنصر "6" استخرج: α -تسلسل الأحماض الأمينية الثمانية الأولى المشكلة للستندي.

٣- تتسلل نكليوتيدات المورثة المشفرة لهذه الأحماض الأمينية الثمانية.

(3) اكتب معادلة تشكل العنصر A_1 بين الحمضين الأمينين (A_3) و(A_4) إذا علمت أن جذريهما كما يلى:



III- اعتماداً على معلوماتك وما توصلت إليه من معالجتك للوثائق المقترحة بين في نص علمي أن تركيب البروتين يتم، أدوات منظمة وتدخل عناصر حيوية.



الاستاد : مصطفى بدر - علوم الطبيعة و الحياة

التصحيح

التمرين الأول

الأستاذ : مغربي نذير
+ علوم طبيعية

١ - ١ . الشكل (١) من الوثيقة (١) :

- أ - تمثل سلسلة الا ADN المقترحة : سلسلة الا ADN غير المستسخة .
التعليق :

- لأن الثلاثية الأخيرة TAA توافق الرامزة UAA التي هي رامزة التوقف في الا ARNm حيث تم استبدال القاعدة T بالقاعدة U .

ب . اتجاه سير الترجمة :
5 ← 3

البرير : في النهاية 3' توجد رامزة التوقف (TAA) في سلسلة الا ADN غير المستسخة بقابليها UAA و التي تمثل رامزة التوقف في الا ARNm .)

ج - العلاقة بين سلسلة قطعة ADN المقترحة وجزئنة الا ARNm الناتجة .

- سلسلة ARNm الناتجة تشبه سلسلة قطعة ADN المقترحة وتختلفان عن بعضهما في استبدال الكلويotide T في ADN بالكلويotide U في ARNm .

الاستنتاج : سلسلة ARNm ناقل لنسخة من المعلومة الوراثية من النواة إلى الهيبرولى

٢ - أ - تقديم الاستدلال العلمي : انطلاقاً من نتائج الجدول .

- مورثة البروتين (G) مكونة من 120 نكليويotide تشفّر ٣٩ حمض أميني ومنه :
(120-3 "رامزة التوقف") / 3=39 حمض أميني .

- عدد الأحماض الأمينية ونوعها المشكّلة للبروتين (X) هي 39 حمض أميني و الموافقة لعدد و نوع الأحماض الأمينية المشكّلة للبروتين G و التي تشفّرها مورثة مكونة من 120 نكليويotide أي $(3 \times 39)+3$ "رامزة التوقف" = 120 نكليويotide .

الاستنتاج :

نستنتج أن البروتين (X) هو البروتين (G) من حيث عدد و نوع الأحماض الأمينية .

ب - تعريف المورثة .

هي قطعة من الا ADN مكونة من تالي عدد محدد من النكليويتيدات تشفّر لبروتين محدد .

II . ١ . أ - التعرف على الجزيئات (س) و (ع) و (ص) .

الجزيئة (س) : ARNt ، الجزيئة (ع) : ARNm ، الجزيئة (ص) : حمض أميني .
البيانات المرفقة من ١ إلى ٦

١- رابطة بيبيديـة ٢- تحت وحدة كبرى للريبوـزوم ٣- الموقع A ٤- الموقع P
٥- تحت وحدة صغرى للريبوـزوم ٦- سلسلة الا ARNm

- ب - لجزئية (ARNt) تختصاً وظيفياً نوعياً مزدوجاً مرتبطة ببنيتها الفراغية
- التوضيح : البنية الفراغية لـ ARNt تكتبه تختصاً وظيفياً مضاعفاً يتجسد في :
 - موقع الرامزة المضادة المتخصصة في التعرف على رامزة ARNm المواقفة لها
 - موقع ارتباط الحمض الأميني المشفر حسب رامزة ARNm
-

ج . تسمية آلية ارتباط العنصر (ARNt) بالعنصر (الحمض الأميني) :

- تنشيط الحمض الأميني
- العناصر الضرورية للتنشيط

حمض أميني ، إنزيم ربط ، ARNt ، طاقة على شكل ATP

2 . أ . الآلية الموضحة بدقة في الشكل (ب) : مرحلة الاستطالة من الترجمة

ب - استخراج :

α - تسلسل الأحماض الأمينية الثمانية الأولى المشكلة للبيتيد

Met-Ala-Val-Ala-Asn-Ile-Phé-Gly

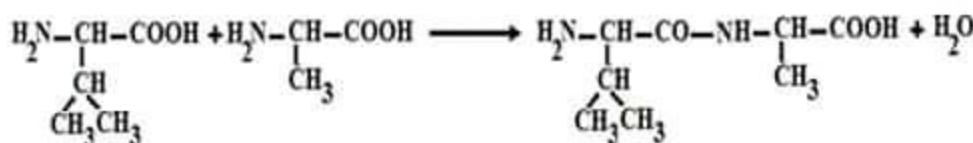
β . تسلسل نوكليوتيدات المورثة المشفرة لهذه الأحماض الأمينية الثمانية

TAC-CGA-CAA-CGA-TTA-TAG-AAA-CCA سلسلة مستسخة

ATG-GCT-GTT-GCT-AAT-ATC-TTT-GGT سلسلة غير مستسخة

3 . كتابة معادلة تشكل الرابطة البيتيدية بين الحمضين الأمينيين (A₃) و (A₄)

ملاحظة: تقبل الإجابة إذا ترك طرف البيتيد مفتوحين



الاستاذ : مغربي نذير - علوم الطبيعة والحياة