الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الشعبة : ر3

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة **المـــدة : 04 ساعات**

تصحيح الموضوع .

التمريـــن الأول : (07 نقاط)

1- عدد السلاسل ببنية الأنسولين : سلسلة واحدة .

2- شرح مراحل نضج بنية الإنسولين :

أولا يتم تركيب إنسولين قبل أولي به 110 ح أ و هو يتكون من سلسلة ببتيدية واحدة

ثانيا نزع لقطعة متعدد الأحماض الأمينية (بلون أسود) فنحصل على إنسولين أولي به 86 ح أ وهو يتكون من سلسلة ببتيدية واحدة .

ثالثا يتم نزع السلسلة C (بلون أحمر) فنحصل على إنسولين ناضج وفعال به 51 ح أ ويتكون من سلسلتين ببتيديتين (A وb).

3- عدد المورثات المستنسخة : مورثة واحدة

ب /

1- النسخة المتحصل عليها في الحالتين تمثل : النسخة الأول (الطويلة) هي ARN_m الطلائعي والنسخة الثانية (القصيرة) هي الـ ARN_m الناضج .

2- الرقمين 1 و2 يمثلان : قطع غير دالة .

3-

أ- المرحلة المقصودة هي : الترجمة .

ب- المعلومة الجديدة بخصوص نضج الأنسولين : يكون تعديل ونضج هرمون الأنسولين يكون داخل جهاز غولجي .

جـ-

1- الروابط التي تحتويها بنية الأنسولين هي : رابطة الببتيدية ، الرابطة الهيدروجينية ، الرابطة الكبريتية ...

2- يحتوي الأنسولين على البنيات الثانوية **α** .

3-

أ- تصنيع الإنسولين في البكتريا يتطلب مورثتان .

ب- لا يمكن تصنيع الإنسولين في البكتريا من مورثة واحدة .
لأن البكتريا لا تملك الإنزيمات اللازمة لنزع القطع الإضافية (القطعة المتقدمة + القطعة C).
كما أن البكتريا لا تملك الإنزيمات الضرورية لفصل القطع غير الدالة (Introns) من RNA الرسول الأولى قبل حدوث عملية الترجمة.

4- بنية الأنسولين : بنية الأنسولين هي ثالثية .

الإجابة عن التمريـــن الثاني :

1- عدد أنواع الأحماض الأمينية هو : 20
عدد أنواع النكليوتيدات : 4

2- الوثيقة (01) تخص تشفير الـ ADN

التعليل : لوجود القاعدة المميزة للـ ADN وهي T .

3- يشفر للأحماض الأمينية بثلاث قواعد آزوتية

البرهنة على ذلك :

الاحتمال الأول :كل قاعد ترمز الى حمض أميني واحد و فهو غير منطقي، حيث عدد كلمات اللغة البروتينية أربع كلمات فقط .($4^1 = 4$)

الاحتمال الثاني : كل قاعدتين ترمز الى حمض أميني يعطي 16 كلمة وهو عدد غير كافي لتغطية كلمات اللغة البروتينية .($4^2 = 16$)

الاحتمال الثالث : كل ثلاث قواعد آزوتية ترمز الى حمض أميني يعطي 64 كلمة في اللغة النووية وهو الأصح بالرغم من أنه يعطي أكثر من 20 كلمة. ($4^3 = 64$)

4- تجربة بسيطة تؤكد أن الثلاثية UUU ترمز الى الحمض الأميني Phe :

نحضر مستخلصا بكتيريا يحتوي على الريبوزومات و الـ ATP و أحماض أمينية ثم نضيف الـ ARN الرسول (اصطناعي وحيد النمط) أي يحتوي على نيوكليوتيدة واحدة (اليوراسيل) تتكرر على طول هذا الـ ARN_m ، أو ما يسمى بمتعدد اليوراسيل

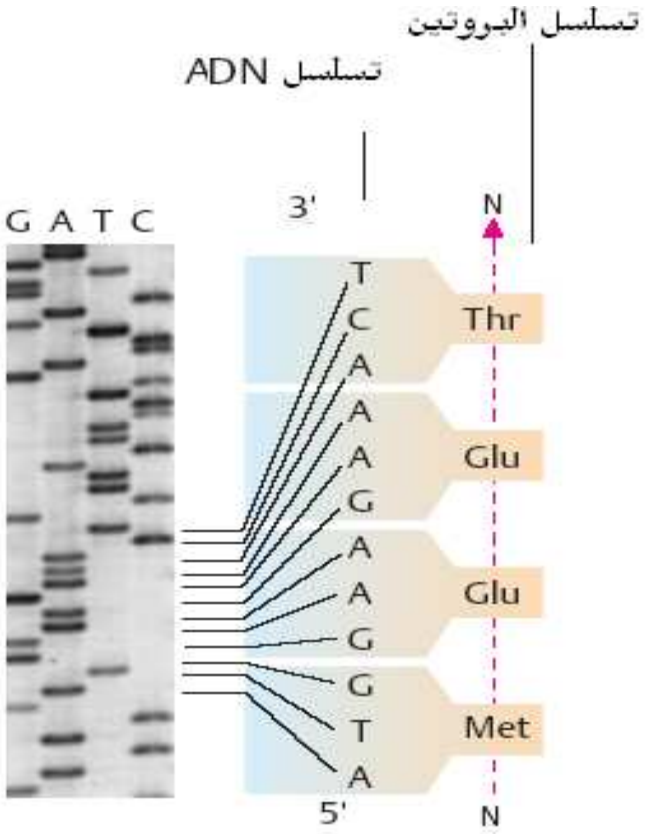
الملاحظة :

نحصل على جزيئة بروتينية تحتوي على الحمض الأميني فنيل الأنين فقط (متعدد فنيل الأنين)

الاستنتاج:

الثلاثية أو الرامزة UUU على مستوى ARN_m توافق الحمض الأميني فنيل الأنين (Phe)

5- تحديد الثلاثيات النكليوتيدية (س ، ع ، ص) ثم حدد الأحماض الأمينية (2 و 3 و 4) .



تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح