

الموضوع الأول (4 نقط)

تشمل الهندسة الوراثية مجموع التقنيات التي تسمح بنقل مورثة ما ، من نوع إلى آخر . كما أن هذين النوعين غير قادرين على تبادل المورثات في الظروف العادية .
ناقش هذه الفكرة معزراً مقالك المنظم بمثالين أحدهما في الميدان الطبي و الآخر في الميدان الفلاحي .

الموضوع الثاني (9 نقط)

لندرس بعض مظاهر آلية تعبير الخبر الوراثي عند *E. coli* .
يتوفر غشاء البكتيريا *E. coli* على بروتين خاص يسمح بتثبيت بعض الحمات كالعائيات مما يؤدي إلى هلاك البكتيريا بتفجيرها من طرف هذه العائيات . و تمثل الوثيقة التالية جزء من هذا البروتين :

الوثيقة 1

149 150 151 152 153 154 155 156 157 158
Ala_Gly_Gly_Ser_Ser_Phe_Alal_Ser_Asn

1- اعط قطعة المورثة (بلوليبها) المسؤولة عن هذه القطعة من البروتين بالوثيقة 1 ، مستغلاً معطيات الوثيقة 2 .

الوثيقة 2 :
جزء من جدول
الرمز الوراثي

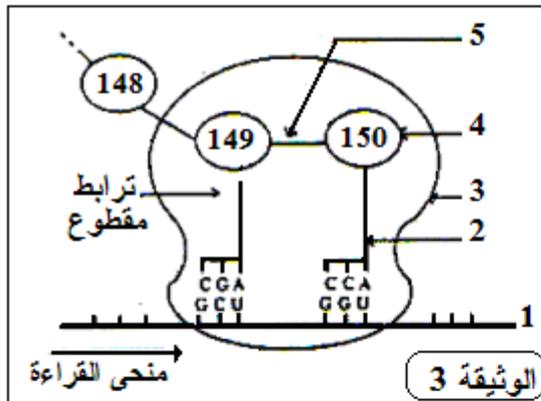
الألنين Ala	GCU
الغليسين Gly	GGU
السيرين Ser	UCU
فينلائنين Phe	UUC
الأسبرجين Asn	AAC

يبين الشكل المبين في الوثيقة 3 إحدى فترات إدماج الحمض الأميني رقم 150 أثناء تركيب هذه السلسلة البروتينية .

2- باعتمادك على الوثيقة 3 و على معلوماتك :
أ- اعط الأسماء المناسبة لكل رقم و سم هذه الظاهرة .
ب- تعرف مراحل هذه الظاهرة ، مع شرح المرحلة المبينة بهذه الوثيقة فقط .

ج- أنجز رسماً تخطيطياً مشابهاً لشكل هذه الوثيقة يبرز إدماج الحمض الأميني رقم 151 .

تم عزل نوع من بكتيريا *E. coli* مقاوم لتثبيت العائيات و تم فحص الجزء البروتيني الممثل في الوثيقة 1 ف لوحظ في الموقع 154 وجود الفينلائنين عوض السيرين .
3- اعتماداً على الوثيقة 2 ، حدد التغير الذي طرأ على جزء المورثة المعينة عند هذه البكتيريا المقاومة .
4- كيف تتعدت هذه البكتيريا و ما اسم هذا التغير .
5- مما سبق بين العلاقة صفة-بروتين و مورثة-بروتين .



الموضوع 3 (7 نقط)

للحصول على سلالة نقية من الطماطم سيقان ملساء و ثمار كبيرة ، أنجز باحثون التزاوجين التاليين :
التزوج الأول بين سلالة بسيقان ملساء و ثمار صغيرة ، و سلالة بسيقان خشنة و ثمار كبيرة ، فتم الحصول على جيل F_1 يتميز بسيقان خشنة و ثمار كبيرة .

1- ماذا تستنتج من هذه النتائج ؟

التزوج الثاني بين نبتة من طماطم الجيل F_1 و نبتة ذات سيقان ملساء و ثمار صغيرة فنتج عنه :

592- نبتة ذات سيقان خشنة و ثمار كبيرة .

589- نبتة ذات سيقان خشنة و ثمار صغيرة .

587- نبتة ذات سيقان ملساء و ثمار صغيرة .

590- نبتة ذات سيقان ملساء و ثمار كبيرة .

2- ماذا تستخلص من هذا التزاوج ؟ برر جوابك .

3- اعط الأنماط الوراثية لكل أفراد التزاوج الأول و أنجز شبكة التزاوج للتزاوج الثاني مستعملاً الرموز

التالية : سيقان خشنة (R أو r) و ثمار صغيرة (P أو p) ، سيقان ملساء (L أو l) و ثمار كبيرة (G أو g) .

4- من نتائج التزاوج الثاني ، اقترح تزاوجاً يمكن الباحثين من الحصول على السلالة المرغوب فيها .

و الله الموفق