الثانوية التأهيلية:أنيس الحرة	الأسدس الأول	المستوى: الثانية بكالوريا
المادة علوم الحياة والأرض	الفرض الثاني	الشعبة : علوم تجريبية

التمرين الأول (4نقط)

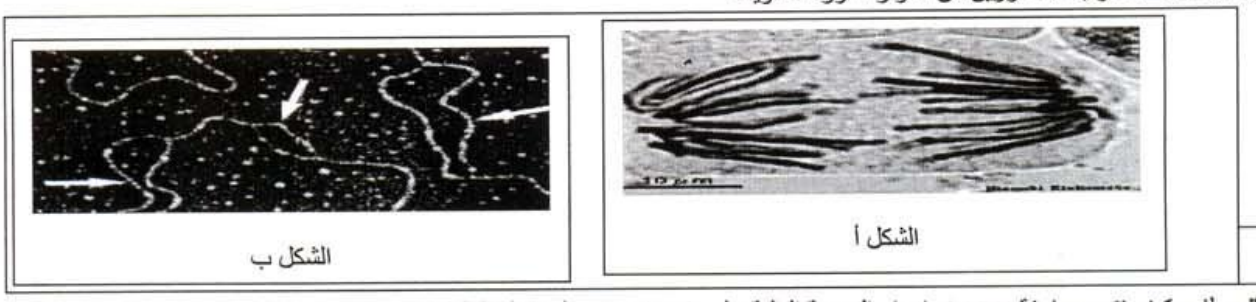
تتسبب أسرو عات الفراشة النارية في إتلاف المزروعات ،تسمح تقنيات الهندسة الوراثية بتعديل مجموعة من النباتات لتصبح قادرة على إنتاج بروتينات سامة مقاومة للأسر وعات ،**بعد تعريفك للهندسة الوراثية ومن خلال نص واضح ومنظم بين كيف يمكن الاعتماد على البكترية Bacillus therengiesis**

المفرزة لبروتينات سامة من جهة وعلى البكتيرية Agrobacteruim tumefaciens المعطية للبلاسميد من جهة ثانية قصد الحصول على نبتات معدلة وراثيا قادرة على مقاومات الأسر وعات.

التمرين الثاني (8نقط)

لتحديد بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي والحفاظ عليه خلال دورة خلوية نقترح المعطيات التالية:

المعطى الأول: يمثل شكلا الوثيقة 1 طورين من أطوار الدورة الخلوية،



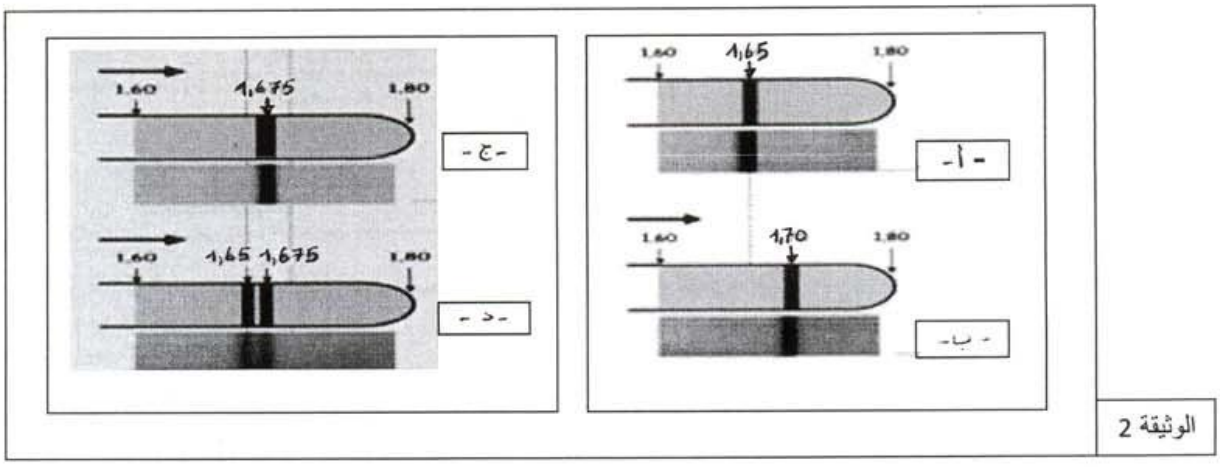
الشكل أ

الشكل ب

الوثيقة 1

المعطى الثاني: لفهم كيف تتم مضاعفة ADN تم انجاز التجربة التالية على بكتريات وفق المراحل التالية:

- المرحلة الأولى :تم زرع بكتريات في وسط أول يحتوي على الأزوت الخفيف أما الوسط الثاني فيحتوي على الأزوت الثقيل وبعد عدة انقسامات لهذه البكتريات تم بواسطة عدة تجريبية ملائمة قياس الكثافة (d)لجزيئات ADN بعينات من بكتريات الوسطين الأول والثاني،يمثل كل من الشكلين أ و ب من الوثيقة 2 نتائج قياس كثافة ADN على التوالي في الوسطين الأول و الثاني.
- المرحلة الثانية:تم نقل البكتريات المزروعة في الوسط الثاني (الجيل G0) إلى الوسط الأول فأعطت هذه البكتريات بعد انقسامين على التوالي الجيلين G1 و G2 ويقدم كل من الشكلين ج و د من الوثيقة 2 نتائج قياس كثافة ADN على التوالي بالنسبة للجيلين G1 و G2.



الوثيقة 2

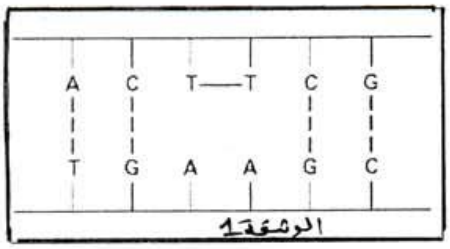
ملحوظة : تشير الأشرطة السوداء إلى تموضع أنواع ADN حسب كثافتها

1- تعرف الأطوار الممثلة في شكلي الوثيقة1،معللا جوابك.(2ن)
2- أنجز رسما تفسيريا لطور الممثل في الشكل (أ) من الوثيقة 1،باعتبار خلية نباتية تتميز بصيغة صبغية (2n=8). (1ن)
3- بالاعتماد على التجارب المقترحة في المعطى الثاني،فسر النتائج المحصلة في الجيلين1و2 ثم استنتج خاصية مضاعفة ADN التي تم الكشف عنها .(3ن)
4- بالاعتماد على المعطيات السابقة فسر كيف يسمح تعاقب مرحلتي السكون والانقسام غير المباشر من الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي خلال دورة خلوية .(2ن)

التمرين الثالث:(8 ن)

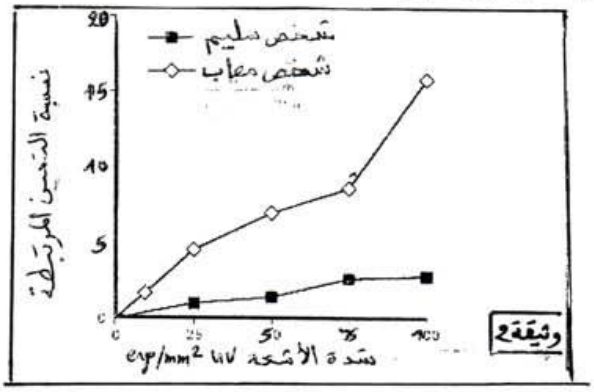
يعتبر جفاف الجلد من النوع B من الأمراض الوراثية النادرة ويتميز بظهور بقع داكنة على الجلد مع احتمال كبير للاصابة بسرطان جلدي بسبب الحساسية المفرطة لخلايا الجلد للاشعة فوق البنفسجية UV لفهم أسباب المرض نقترح المعطيات التالية:

+يمكن للاشعة فوق البنفسجية UV أن تؤثر على الخلايا الجلدية فتتسبب في تكون رابطة بين قاعدتي تيمين متتاليتين الوثيقة1 مما يسبب اضطرابا في الوظائف الخلوية.



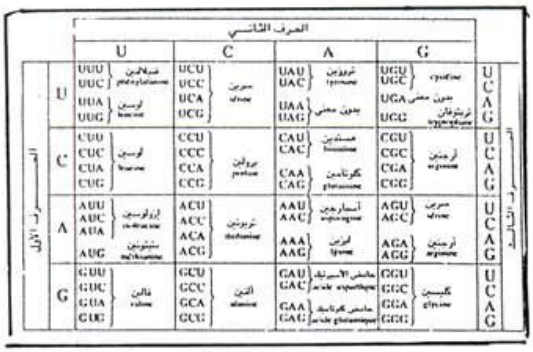
الوثيقة1

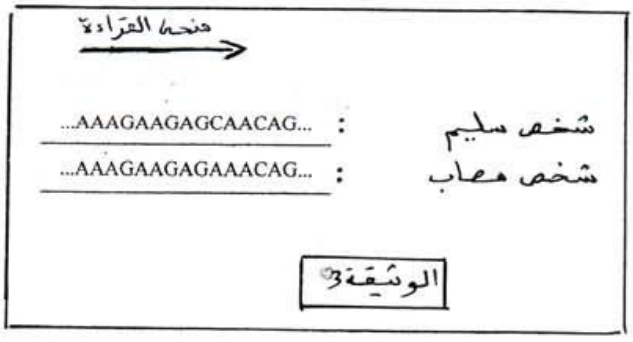
+تم أخذ خلايا لم يسبق لها أن تعرضت للاشعة فوق البنفسجية UV من شخص سليم واخر مصاب بمرض جفاف الجلد واخضعت لجرعات متزايدة من الاشعة فوق البنفسجية UV وبعد 24 ساعة من ذلك تم قياس نسبة التمين المرتبطة فيما بينها :الوثيقة 2



1-قارن تأثير الاشعة فوق البنفسجية UVعلى ADN خلايا الشخصين.....(1ن)

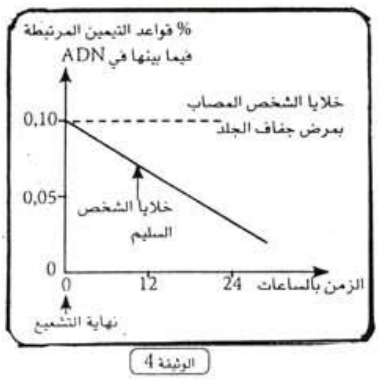
+يتدخل أنزيم ERCC3 في اصلاحADN المغير وتعطي الوثيقة 3 جزء من متتالية النكليوتيدات للمورثة الرامزة للأنزيم عند شخص سليم وأخر مصاب بجفاف الجلد. (اللولب المنسوخ)





2-معتمدا على جدول الرمز الوراثي أعط تسلسل الاحماض الأمينية المقابل لجزء المورثة عند الشخصين ثم فسر الاختلاف الملاحظ.....(3ن)

+أخذت خلايا جلدية لم يسبق لها أن تعرضت للاشعة فوق البنفسجية UVمن شخصين أحدهما سليم وأخر مصاب بجفاف الجلد وتم تعريض كل نوع من هذه الخلايا للاشعة فوق البنفسجية UV شدتها 25erg /mm² للحظات ،وتمثل الوثيقة4 نتائج تطورالنسبة المئوية لقواعد التمين المتتالية المرتبطة فيما بينها بعد نهاية التشعيع.



الوثيقة 4

3-معتمدا على الوثائق 3و4 فسر الاختلافات الملاحظة بين شخص سليم وأخر مصاب بجفاف الجلد.....(4ن)