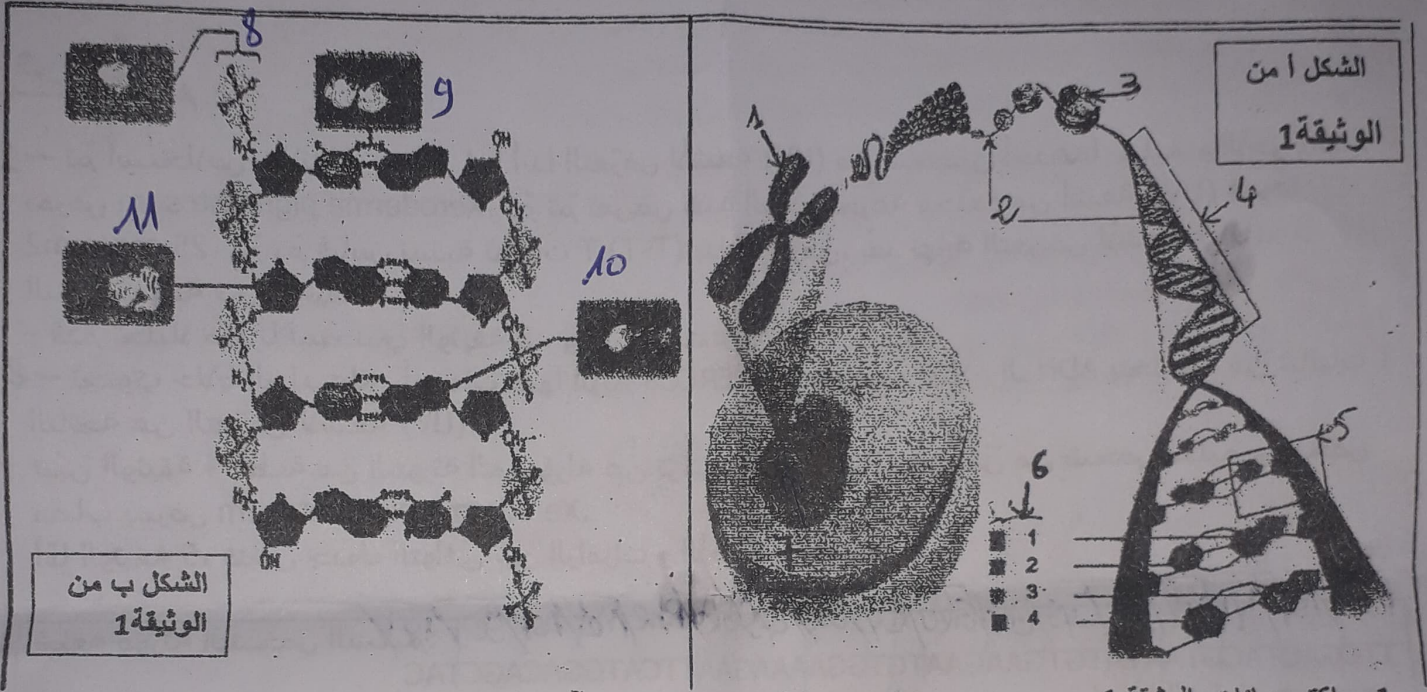


الاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول : (5نقاط)

- تمكن العلماء من تحقيق عدة اكتشافات علمية مهمة . بفضل أبحاثهم المتواصلة التي لا تنتهي في سبيل فهم الحياة .  
يوضح الشكلين أ وب من الوثيقة 1 اكتشافا . هو اليوم القاعدة و مبدأ أي بحث مقبل :



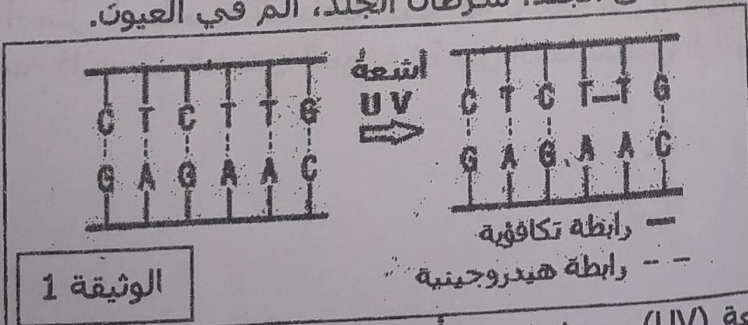
1 - اكتب بيانات الوثيقة 1.

2 - باستغلال معطيات شكلي الوثيقة 1 اكتب نص علمي تصف فيه البنية الموضحة ..

التمرين الثاني : (7نقاط):

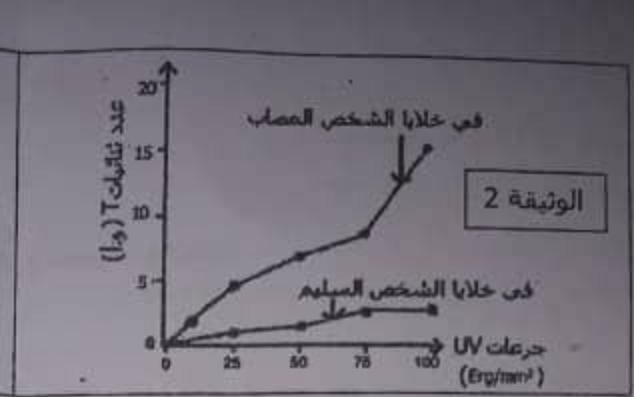
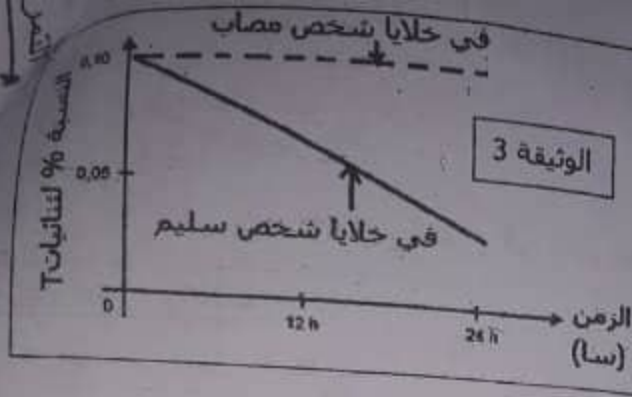
الجزء الاول

إن مرض Xeroderma pigmentosum مرض وراثي نادر يتميز بحساسية مفرطة لأشعة الشمس فوق البنفسجية (UV). من أعراض هذا المرض: ظهور بقع داكنة على الجلد، سرطان الجلد، ألم في العيون. لغرض التعرف على سبب هذا المرض، نقترح عليك الدراسة التالية:



1- تبين الوثيقة 1 تأثير الأشعة فوق البنفسجية (UV) على جزيئة الـ ADN.  
- ماذا تستخلص من تحليلك للوثيقة 1؟

2- تم استخلاص خلايا لم يسبق لها أبدا التعرض لأشعة (UV) من شخصين أحدهما سليم و الآخر مصاب بمرض Xeroderma pigmentosum، ثم تم تعريض هذه الخلايا لجرعات متزايدة من أشعة (UV). نتائج قياس عدد ثنائيات T (T-T) بدلالة جرعات أشعة (UV) مبنية في الوثيقة 2.  
- قدم تحليلا مقارنا لمنحني الوثيقة 2 ، و ماذا تستنتج؟



الجزء الثاني

- تم استخلاص خلايا لم يسبق لها أبدا التعرض لأشعة (UV) من شخصين أحدهما سليم و الآخر مصاب بمرض Xeroderma pigmentosum، ثم تم تعريض هذه الخلايا لجرعة محددة من أشعة (UV) قدرها 25 erg/mm<sup>2</sup>، ثم تم قياس نسبة تنايات T (T-T) بدلالة الزمن، بعد نهاية التعرض لأشعة (UV). النتائج مبينة في الوثيقة 3.
- قدم تحليلا مقارنا لمنحني الوثيقة 3، و ماذا تستنتج؟
- تحتوي خلايا الجلد على أنزيمات منها أنزيم ERCC3 الذي دوره هو إصلاح ال ADN بتخليصه من تنايات T الناتجة عن التعرض لأشعة (UV). تبين الوثيقة 4 قطعة من المورثة المسؤولة عن تركيب أنزيم ERCC3 عند كل من شخص سليم و شخص مصاب بمرض Xeroderma pigmentosum. أما الوثيقة 5، فتبين جدول التوافق بين الرامزات و الأحماض الأمينية.

قطعة مورثة الشخص السليم:

TTGACTACGTAATATGTGAAGAATGTGGAAAAGAAATTCATGGACAGCTAC

اتجاه القراءة →

قطعة مورثة الشخص المصاب:

TTGACTACGTAATATGTGAAGAATTCGGAAAAGAAATTCATGGACAGCTAC

اتجاه القراءة →

الوثيقة 4

الوثيقة 5	GAA: Glu	TTC: Phe	AAA: Lys
	GAC: Asp	TAC: Tyr	AGC: Ser
	GTA: Val	TGT: Cys	ATA: Ile
	GGA: Gly		ATG: Met

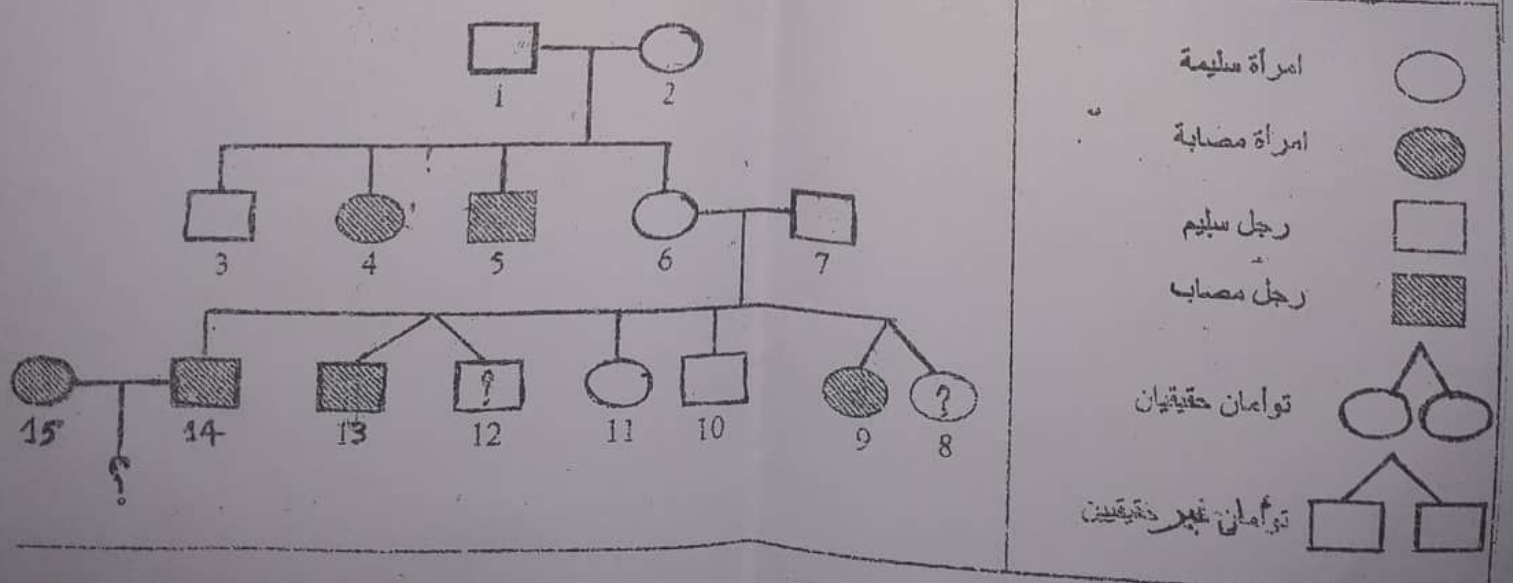
- مثل السلسلة الببتيدية الموافقة لقطعة من المورثة عند الشخص السليم و عند الشخص المصاب.
- قارن بين قطعتي المورثة ثم بين السلسلتين الببتيديتين عند الشخصين، و ماذا تستنتج؟

يُنضع في أنبوبي اختبار (1) و (2) محلولا يحتوي على بكتيريا من النوع *Bacillus subtilis* القادرة على تركيب حمض أميني "تريبتوفان". يرمز لهذه البكتيريا بـ  $Try^+$ . يترك الأنبوب (1) كما هو، بينما يعرض الأنبوب (2) للأشعة السينية (X). ثم نحضر أربع علب بتري بها أوساط مغذية مختلفة. الشروط التجريبية و نتائجها مبينة في الجدول التالي:

رقم علبه بتري	محتوى الوسط	الملاحظة بعد 24 سا
1	وسط مغذي بسيط + تريبتوفان + قطرة من محتوى الأنبوب (1)	نمو البكتيريا
2	وسط مغذي بسيط + تريبتوفان + قطرة من محتوى الأنبوب (2)	نمو البكتيريا
3	وسط مغذي بسيط + قطرة من محتوى الأنبوب (1)	نمو البكتيريا
4	وسط مغذي بسيط + قطرة من محتوى الأنبوب (2)	عدم نمو البكتيريا

- أ- ماذا تستخلص من التحليل المقارن لنتائج العلبتين 1 و 3، و من التحليل المقارن لنتائج العلبتين 2 و 4؟  
 ب- فسّر الظاهرة التي حدثت للبكتيريا عند تعريضها للأشعة السينية؟  
 ج- كيف نرّمز للبكتيريا الموجودة في الأنبوب (2)؟  
 د- نستخلص قطعة محددة من ADN بكتيريا الأنبوب (1) و ندخلها في بكتيريا الأنبوب (2)، ثم نزرع هذه البكتيريا المعالجة في علبه بتري بها وسط مغذي بسيط بعد 24 سا نلاحظ نمو البكتيريا.  
 - فسّر هذه النتيجة و ما هي المعلومة التي تستخلصها؟

- VII يعتبر الوهن العضلي مريضا وراثيا، يفقد من جزاءه المصاب القدرة على الحركة والوثيقة السوائية تمثل شجرة النسب لعائلة مصابة بالمرض المذكور:
- 1- هل عامل الإصابة بالمرض سائد أم متنحي؟ علل.
  - 2- حدد الأنماط التكوينية للأفراد 1، 2، 4، 5، 7، 9، 13. مع التعليل.
  - 3- ما هو النمط الظاهري والتكويني للأفراد 8 و 12؟ مع التعليل.
  - 4- يرغب الزوجان 14 و 15 في إنجاب طفل غير مصاب كم هي نسبة الاحتمال لتحقيق هذه الرغبة؟ مع التعليل.



أنتهى بالتوفيق  
للجميع