الامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: العلوم التجريبية **المدة: 4 ساعات**

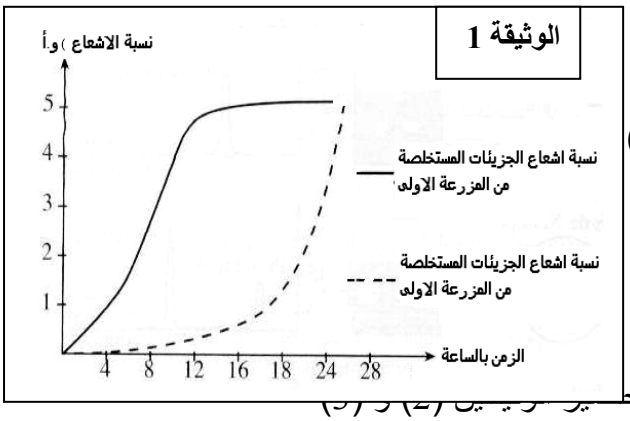
التمرين الأول : (7.5 ن)

عند المرآة , في نهاية الحمل تنمو الغدد الثديية و تنقسم خلاياها و تركب مجموعة هامة من المواد تدخل في تركيب الحليب.

- تحضن مجموعتين من الخلايا الغددية ,
- المجموعة الأولى في وجود اليورسيل (U) المشع
- المجموعة الثانية في وجود حمض أميني مشع اللوسين (Leu)

نستخلص كل ساعتين ال ARN خلايا المجموعة الأولى و بروتينات خلايا المجموعة الثانية, و نقيس نسبة الإشعاع داخل هذه الجزيئات , النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1)

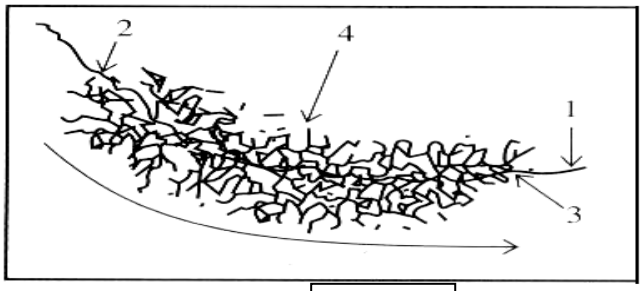
الوثيقة 1



1- حلل وفسر النتائج المحصل عليها .

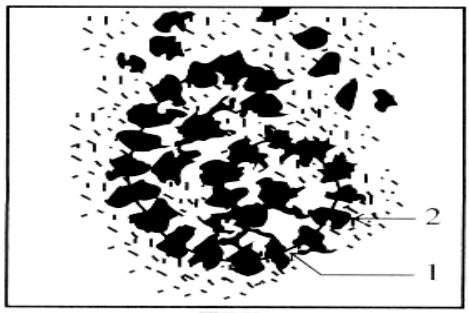
ثم علل التتابع الزمني لظهور هاتين الجزيئتين .

2- الدراسة بالمجهر الالكتروني للخلايا الإفرازية الثديية سمحت بتحـ[illegible] (2) و (3)



x 60 000

الوثيقة 2



x 600 000

الوثيقة 3

أ- أعطي عنوان لكل وثيقة ثم أكتب البيانات المرقمة.

ب- باستعمال رسم تخطيطي عليه كل البيانات مثل الظاهرة التي توضحها الوثيقة (3) .

3- يعتبر الكازيئين من بروتينات الغدد الثديية تفرزها في الحليب .المورثة المسؤولة عن تركيبها تحتوي على القطعة التالية في بدايتها : TACTCCCTCAATCTTAATTTC : (P+) الآليل

- باستعمال جدول الشفرة الوراثية حدد تسلسل الأحماض الامنية الموافقة لهذه القطعة المورثية

4- يلاحظ عند بعض النساء غياب بروتين الكازئين في حليبها , المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين عندهن تحتوي في بدايتها على القطعة التالية : TACTCCCTCAATCTTATTTTG : (P-) الآليل

- كيف تفسر غياب الكازئين في حليب هذه النسوة ؟

5- يخضع الكازئين للإماهة الكلية ثم تأخذ قطرة من ناتج الإماهة والتي تحتوي على الاحماض الامنية منها :

- آلنين Ala (R= -CH) و phi= 6
- حمض الغلوتاميك Glu R=(-CH2-CH2-COOH) و phi = 3.2
- ليزين Lys (R= -CH2-CH2-CH2-NH2) و phi = 9 .8 (حيث R يمثل الجذر)

و توضع على ورقة مبللة بمحلول ذو PH = 3.2 ثم تخضع لمجال كهربائي

&- ما هو سلوك كل حمض اميني في المجال الكهربائي ؟ علل اجابتك ؟

à – مثل كل حمض اميني في الوسط ذو PH = 3.6 ؟

(1)

التمرين الثاني (7.5):

خميرة الخبز كائن وحيد الخلية متواجد طبيعيا على قشرة العنب نستعمله في التجارب التالية:

التجربة(1) : نضع كميات متساوية من الخميرة في ثلاثة أنابيب حيث:

الأنبوب (A) تحتوي على محلول السكروز

الأنبوب (B) يحتوي على محلول الملتوز

الأنبوب (C) تحتوي على الماء المقطر

بعد 10د نكشف عن تواجد الجلوكوز في كل أنبوبة :

	الأنبوبة (A	الأنبوبة (B)	الأنبوبة (C
الكشف عن الجلوكوز	+	+	-

- فسر نتائج هذه التجربة .

التجربة (2) :

تؤخذ كمية من الخميرة وتوضع في وسط غني بالأوكسجين و دالك في وجود مادة التفاعل .

نقيس استهلاك الأوكسجين من طرف الخميرة عند كل مادة تفاعل النتائج ممثل في المنحنى الوثيقة (2)

الوثيقة 2

1-حلل وفسر النتائج المحصل عليها.

2- اشرح العلاقة بين النتائج التجريبية و محتوى الخميرة من الإنزيمات الخميرة .

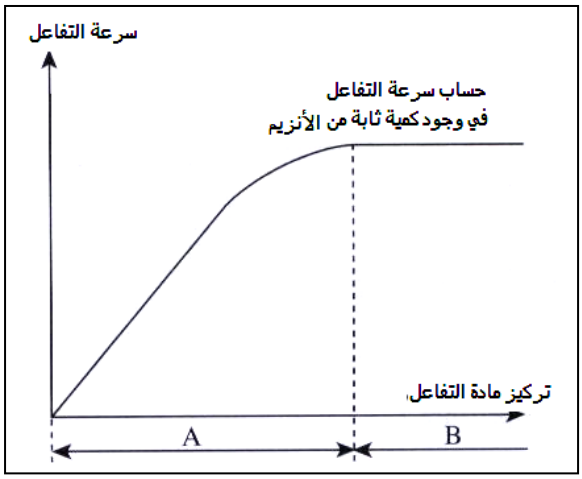
التجربة (3) :نحسب سرعة التفاعل الإنزيمي عند الخميرة في وجود الجلوكوز فقط :

النتائج ممثلة في منحنى الوثيقة (3)

3- حلل المنحنى .

4- ضع نماذج للجزيئات الأنزيم و مادة التفاعل خلال الفترة (A) و الفترة (B) من المنحنى .

5- ارسم شكل المنحنى في حالة كانت كمية الإنزيم أقل مرتين .



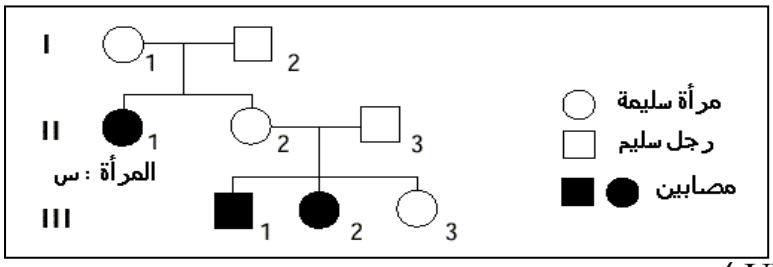
الوثيقة 3

الوضعية الإدماجية : (5 نقاط)

مرض البقع البنية المعروف ب Xeroderma pimentosum من الصنف B نادر يتميز بظهور بقع بنية على الجلد

الوثائق التالية تقدم لنا بعض المعلومات حول ظهور هذا المرض .

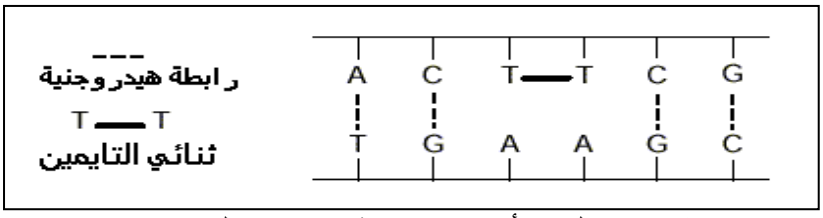
الوثيقة (1) تمثل شجرة النسب للمرأة (س) المصابة



الوثيقة (2) :نتائج التعرض للأشعة الفوق بنفسجية (UV)

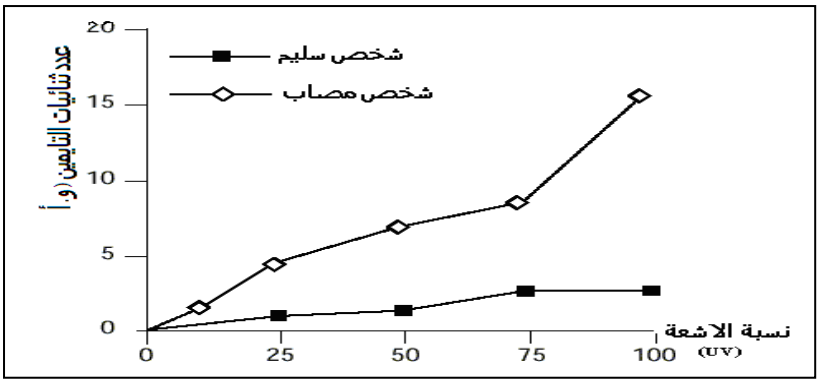
- تقوم الأشعة الفوق البنفسجية بتغير تركيب ال ADN بتكوين رابطة بين قاعدتين T(T-T) وهو ما يعرف بثنائي تايمين في نفس السلسلة مما يعيق عمل الخلايا,

ويؤدي الى موتها, كما هو موضح في الوثيقة (2أ)



- أخذت بعض الخلايا التي لم يسبق تعرضها للأشعة (UV) من شخص سليم و أخر مريض ثم عرضت لجرعات متزايدة من الأشعة الفوق بنفسجية لمدة 24 ساعة

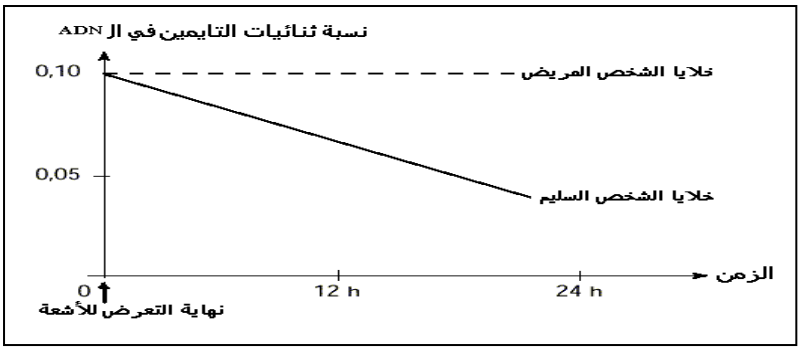
و يقاس خلال ذالك عدد ثنائيات التايمين المتشكلة , النتائج موضحة في منحنى الوثيقة (2ب)



الوثيقة (3):

أخذت خلايا أخرى لم يسبق تعرضها للأشعة (UV) من شخص سليم و أخر مريض ثم عرضت لجرعة محددة من الأشعة الفوق بنفسجية و بعد ذالك يقاس عدد ثنائيات التايمين خلال 24 ساعة,

النتائج موضحة في منحنى التالي :



الوثيقة (4) : إن أنزيم ERCC3 يعمل في مستوى النواة حيث يزيل الثنائيات (T-T) على مستوى ال ADN

تم تحديد تتابع النوكليوتيدات في مستوى المورثة المسؤولة على تركيب هذا الإنزيم , مقارنة قطعة من هذه المورثة عند شخص سليم متماثل اللواقح و شخص مصاب أعطت النتائج التالية

الشخص السليم	...AAAGAAGAGCAACAG
الشخص المصاب	...AAAGAAGAGAAACAG

س1 :انطلاقا من استغلالك لهذه الوثائق , حدد الآليات وشروط ظهور هذا المرض .

س2 : في حالة زواج المرأة (س) أقترح طريقة تمنع ظهور هذه الحلة المرضية عند أبنائها