

الامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

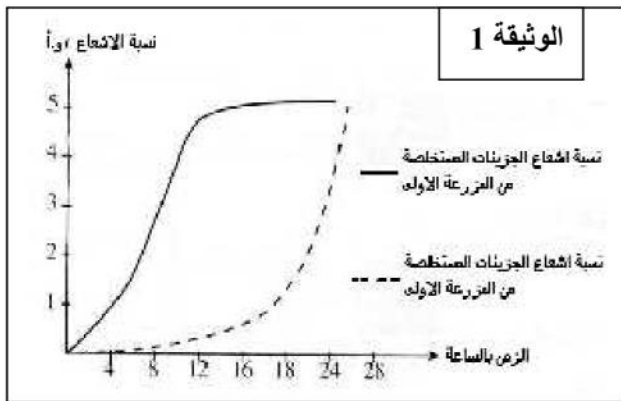
المدة: 4 ساعات

الشعبة: العلوم التجريبية

التمرين الأول : (7.5 ن)

عند المرأة , في نهاية الحمل تنمو الغدد الثديية و تنقسم خلاياها و تتركب مجموعة هامة من المواد تدخل

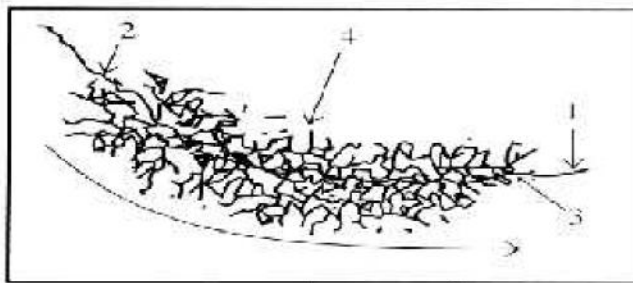
في تركيب الحليب.



- 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)
1- حلل وفسر النتائج المحصل عليها .

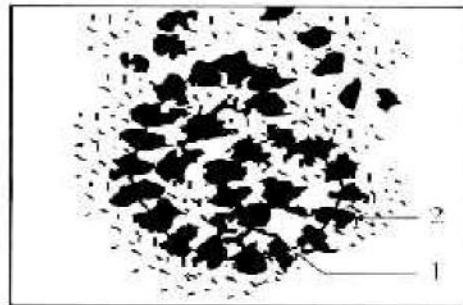
ثم علل التتابع الزمني لظهور هاتين الجزيئتين .

2- الدراسة بالمجهر الالكروني للخلايا الإفرازية الثديية سمحت بتد



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 الكازئين من بروتينات الغدد الثديية تفرزها في الحليب . المورثة المسؤولة عن تركيبها تحتوي على القطعة التالية في بدايتها :

(P+) الأليل : TACTCCCTCAATCTTAATTTC

- 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 : (P-) الأليل : TACTCCCTCAATCTTATTTTG

- كيف تفسر غياب الكازئين في حليب هذه النسوة ؟

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

- ألنين 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

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 ؟

(حيث R يمثل الجذر)

(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 السكر

الأنبوب (B) يحتوي على محلول الملتوز

الأنبوب (C) تحتوي على الماء المقطر

بعد 10د نكشف عن تواجد الجلوكوز في كل أنبوبة :

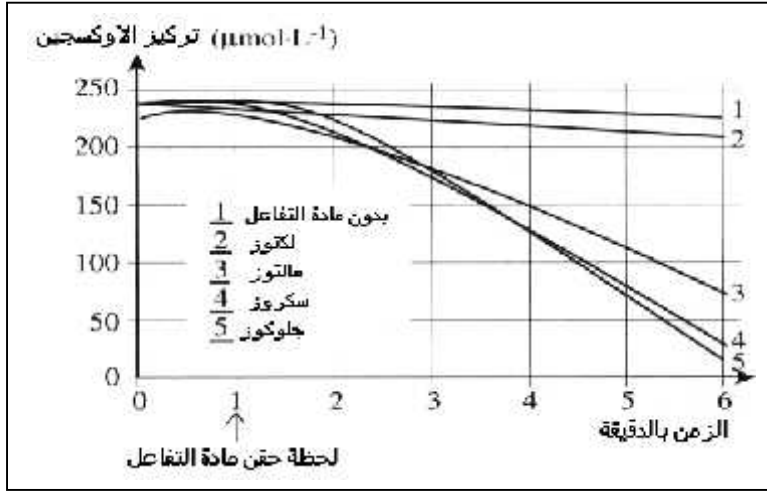
- فسر نتائج هذه التجربة .

التجربة (2) :

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

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

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



يقة 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 :

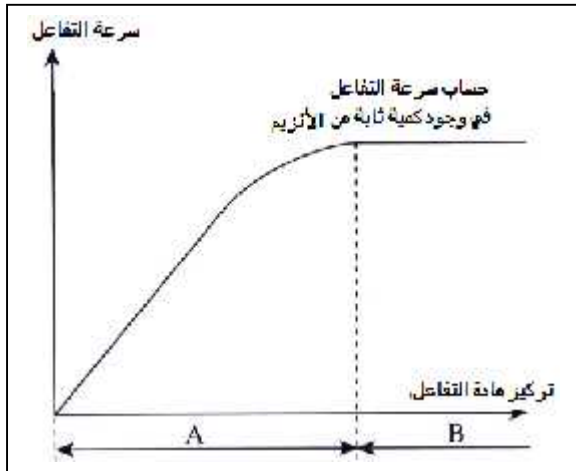
النتائج ممثلة في منحنى الوثيقة (3)

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

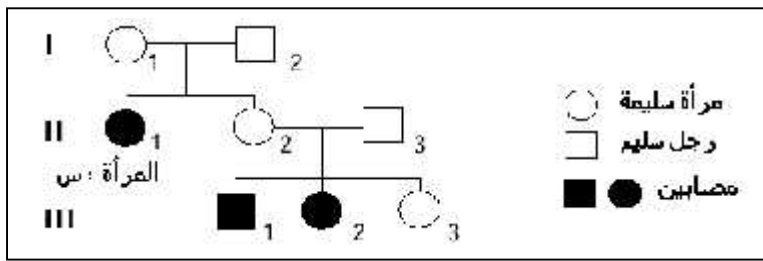
(2)

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 .

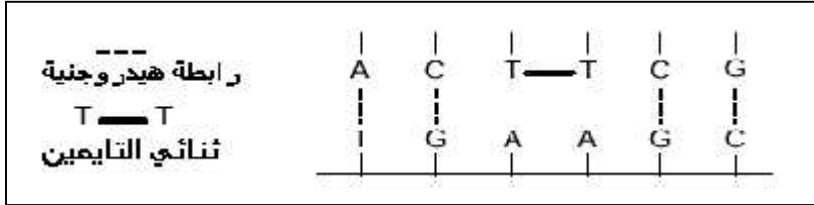
الوثيقة (1) تمثل شجرة النسب للمرأة (س) المصابة



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

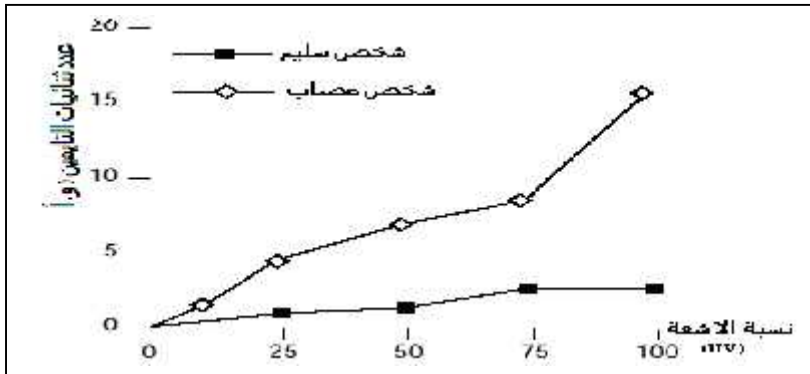
- تقوم الأشعة فوق البنفسجية بتغيير تركيب الـ ADN بتكوين رابطة بين قاعدتين (T-T) وهو ما يعرف بثنائي تايمين في نفس السلسلة مما يعيق عمل الخلايا،

ويؤدي الى موتها، كما هو موضح في الوثيقة (2)



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

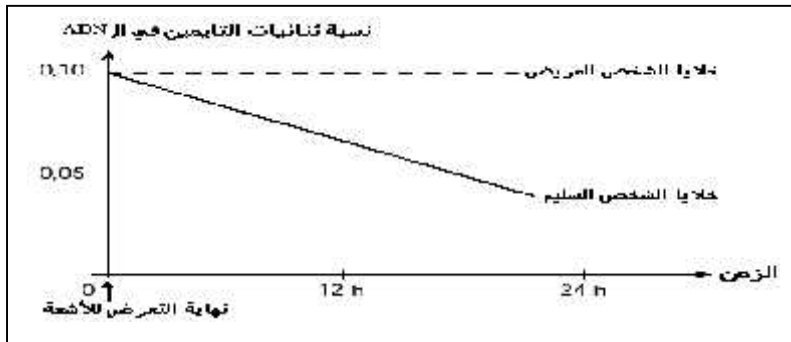
و يقاس خلال ذلك عدد ثنائيات التايمين المتشكلة،
النتائج موضحة في منحنى الوثيقة (2ب)



الوثيقة (3):

أخذت خلايا أخرى لم يسبق تعرضها للأشعة (UV) من شخص سليم و آخر مريض ثم عرضت لجرعة محددة من الأشعة فوق بنفسجية و بعد ذلك يقاس عدد ثنائيات التايمين خلال 24 ساعة،

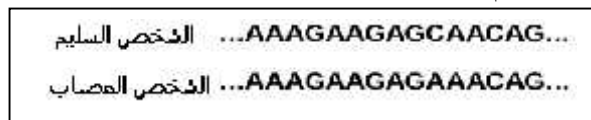
النتائج موضحة في منحنى التالي :



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

تم تحديد تتابع النوكليوتيدات في مستوى المورثة المسؤولة على تركيب هذا الإنزيم ، مقارنة قطعة من هذه المورثة

عند شخص سليم متمثل اللواقح و شخص مصاب أعطت النتائج التالية



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

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