

المكون الأول : استرداد منظم للمعارف : (5 نقط)

تعتبر جزيئة ATP مصدرا طاقيا يستعمل مباشرة في النشاط العضلي ، غير أن هذه الخلايا لا تتوفر إلا على كمية ضعيفة من هذه الجزيئة مما يتطلب تجديدها باستمرار .

بين كيف تستعمل جزيئة ATP خلال التقلص العضلي مبرزاً الطرق التي تسمح بتجديدها (نشير إلى ضرورة تدوين التفاعلات)

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

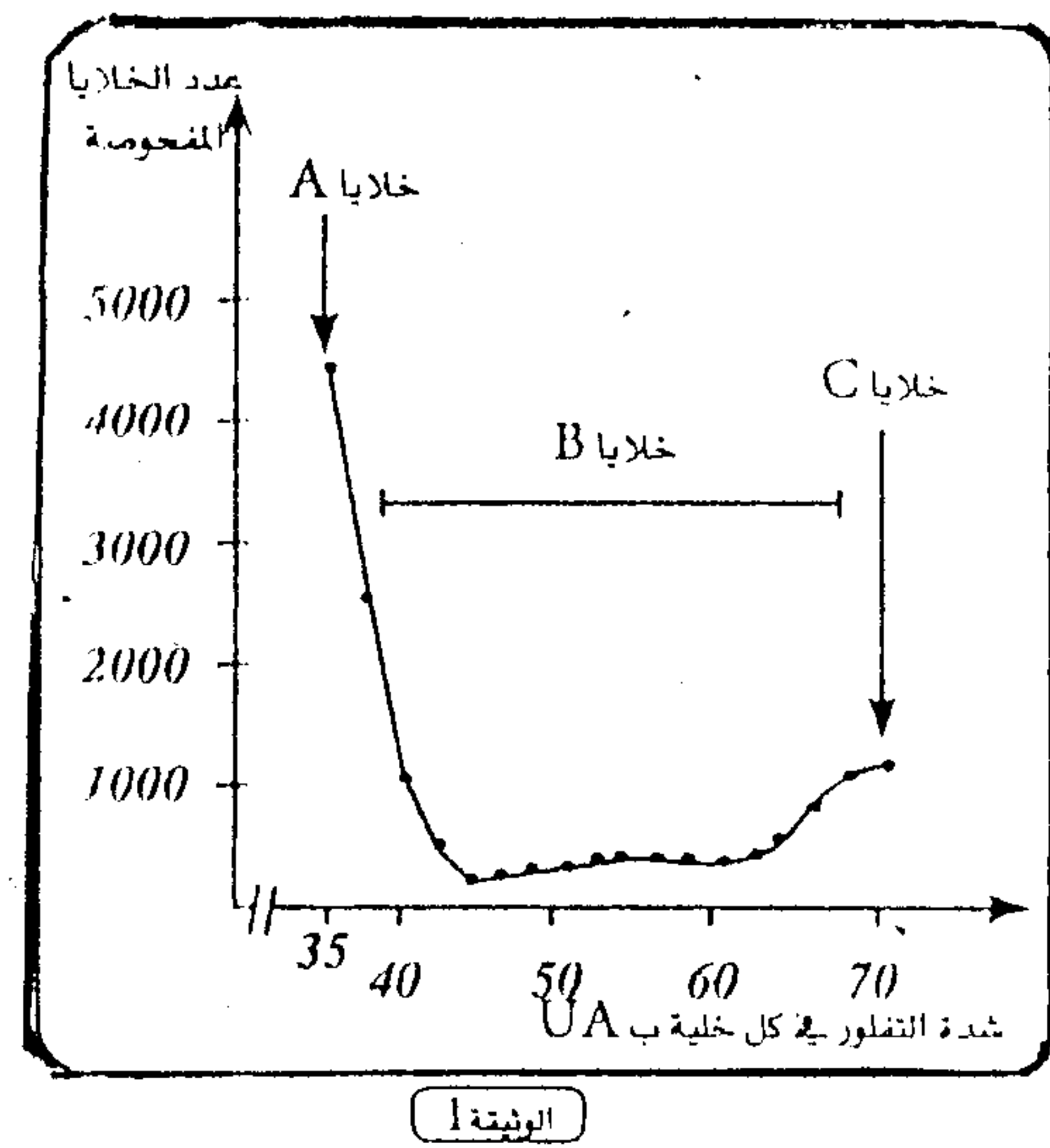
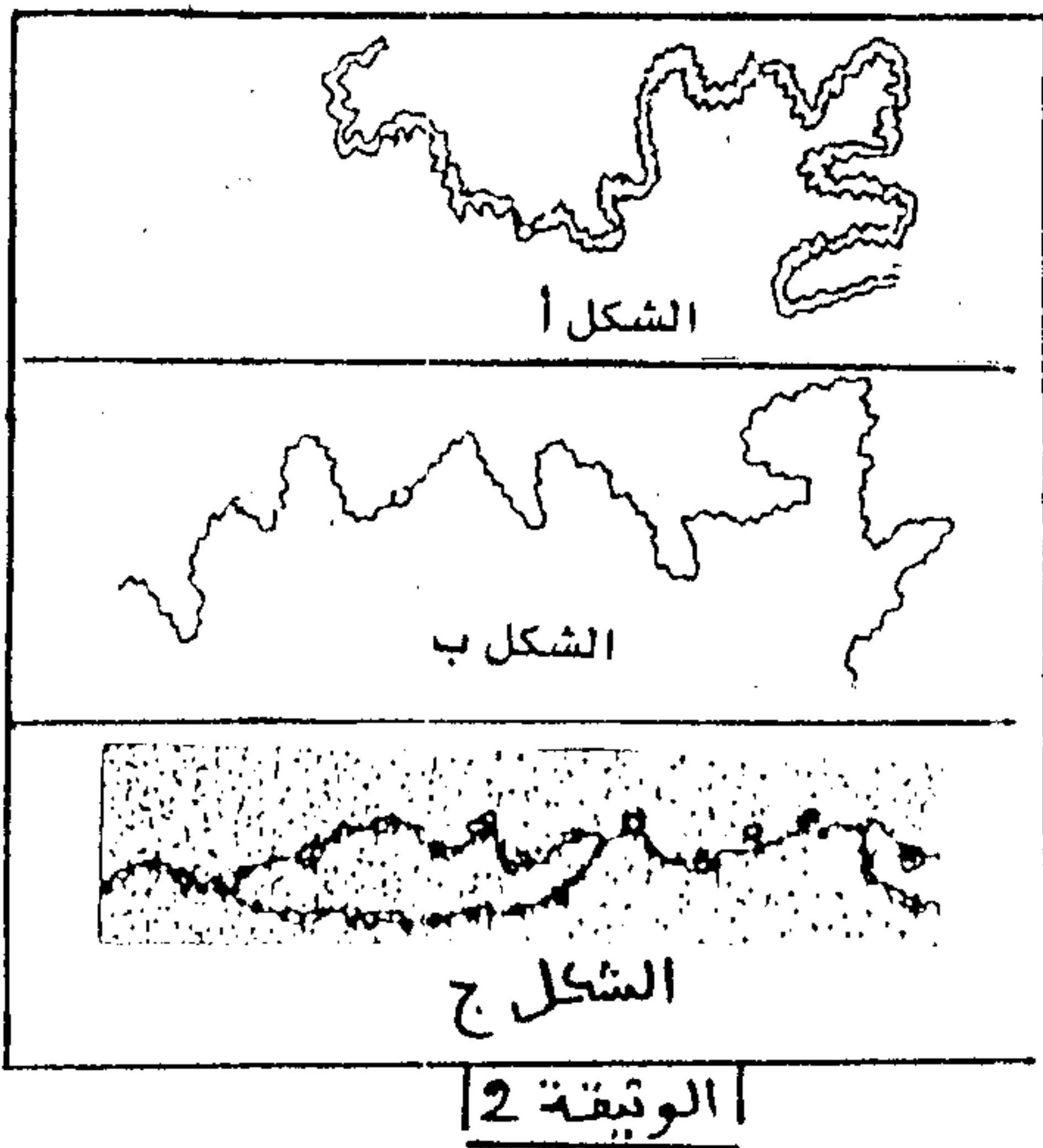
تم زرع خلايا حيوانية في أوساط زرع ملائمة حيث تتكاثر وتشكل بساطا خلويا ويغطي الجدول أسفله عدد الخلايا في كل 1cm^2 من البساط الخلوي بدلالة الزمن

| | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
| $160 \cdot 10^3$ | $40 \cdot 10^3$ | $10 \cdot 10^3$ | $2.5 \cdot 10^3$ | عدد الخلايا |
| 120 | 80 | 40 | 0 | الزمن بالساعات |

1- معتمدا على الجدول، حدد معطلا جوابك مدة الدورة الخلوية.....

بعد تعريض ADN خلايا البساط الخلوي للتفلور باستخدام ملون خاص أخذت بانتظام عينات من هذا البساط وتم قياس شدة التفلور في كل خلية من خلايا العينات المأخوذة ثم صنفت الخلايا الى عدة مجموعات حسب شدة التفلور التي تميزها (تناسب شدة التفلور مع كمية ADN في نواة الخلية)

وتمثل الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها، في حين تعطي الوثيقة 2 مظهر صبغيات الخلايا A وB وC.



2- علما أن 35 UA تمثل الكمية العادية من ADN اربط علاقة بين شدة التفلور ومظهر الصبغيات بالنسبة للخلايا A وB وC معطلا جوابك ثم استنتج فترة الدورة الخلوية التي تنتمي اليها كل من الخلايا الثلاث.....



تمثل الوثيقة 3 فترة من فترات الانقسام غير المباشر عند خلية نباتية

3- أنجز رسما تفسيريا للخلية نعتبر $2n=4$

1- معتمدا على ما سبق وعلى معلوماتك بين كيف تسمح الظاهرتين

الممثلتين في الوثائق 1 و2 و3 من الحفاظ على ثبات الخبر

الوراثي.....

التمرين الثالث: 7 نقط

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

+ يمكن للأشعة فوق البنفسجية UV أن تؤثر على الخلايا الجلدية فتتسبب في تكوين رابطة بين قاعدتي

تيمين متتاليتين الوثيقة 1 مما يسبب اضطرابا في الوظائف الخلوية.

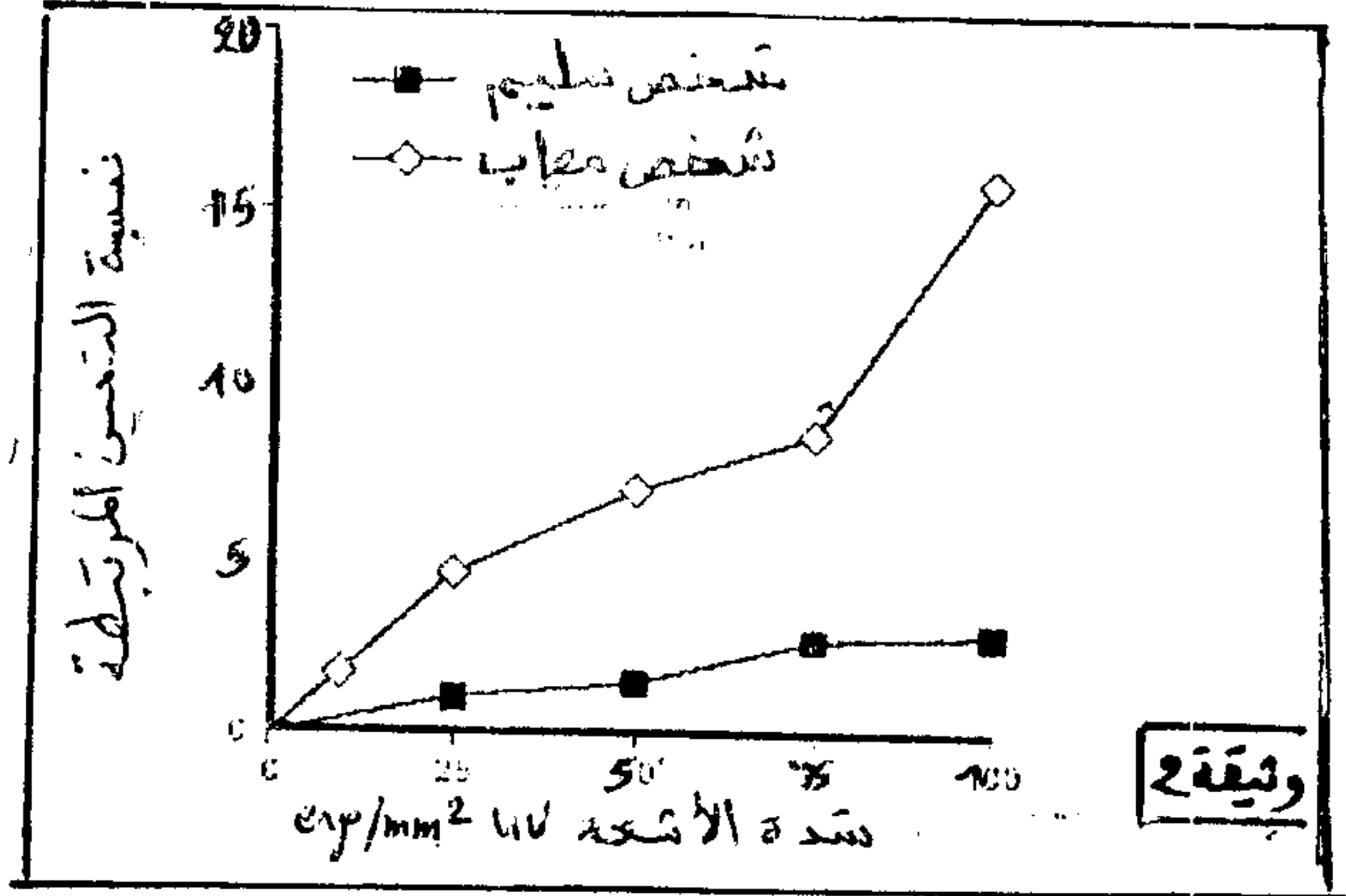
+ تم أخذ خلايا لم يسبق لها أن تعرضت للأشعة فوق البنفسجية UV من شخص سليم وآخر

مصاب بمرض جفاف الجلد واخضعت لجرعات متزايدة من الأشعة فوق البنفسجية UV

وبعد 24 ساعة من ذلك تم قياس نسبة التيمين المرتبطة فيما بينها: الوثيقة 2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | C | T | T | C | G |
| T | G | A | A | G | C |

الوثيقة 1



1- قارن تأثير الأشعة فوق البنفسجية UV على ADN خلايا الشخصين..... (1ن)

+ يتدخل أنزيم ERCC3 في اصلاح ADN المغير وتعطي الوثيقة 3 جزء من متتالية النكليوتيدات

للمورثة الرامزة للأنزيم عند شخص سليم وآخر مصاب بجفاف الجلد. (اللولب المنسوخ)

| | | الحرف الثاني | | | | الحرف الثالث | | | |
|---|-----|--------------|-----|--------|-----|----------------|-----|-----------|---------|
| | | U | C | A | G | | | | |
| U | UUU | فيلانين | UCU | سرين | UAU | تورين | UGU | سيتين | U C A G |
| | UUC | فيلانين | UCC | سرين | UAC | تورين | UGC | سيتين | |
| | UUA | لوسين | UCA | برولين | UAA | بدون معنى | UGA | بدون معنى | |
| | UUG | لوسين | UCG | برولين | UAG | بدون معنى | UGG | ترينوثان | |
| C | CUU | لوسين | CCU | برولين | CAU | هستيدين | CGU | أرجينين | U C A G |
| | CUC | لوسين | CCC | برولين | CAC | هستيدين | CGC | أرجينين | |
| | CUA | لوسين | CCA | برولين | CAA | كلونامين | CGA | أرجينين | |
| | CUG | لوسين | CCG | برولين | CAG | كلونامين | CGG | أرجينين | |
| A | AUU | أيزولوسين | ACU | ثورين | AAU | أسبارجين | AGU | سرين | U C A G |
| | AUC | أيزولوسين | ACC | ثورين | AAC | أسبارجين | AGC | سرين | |
| | AUA | أيزولوسين | ACA | ثورين | AAA | ليزين | AGA | أرجينين | |
| | AUG | ميتيونين | ACG | ثورين | AAG | ليزين | AGG | أرجينين | |
| G | GUU | فالين | GCU | الين | GAU | حامض الأسبرتيك | GGU | كيسين | U C A G |
| | GUC | فالين | GCC | الين | GAC | حامض الأسبرتيك | GGC | كيسين | |
| | GUA | فالين | GCA | الين | GAA | حامض كراتيك | GGA | كيسين | |
| | GUG | فالين | GCG | الين | GAG | حامض كراتيك | GGG | كيسين | |

| شخص سليم | |
|--------------------|------------|
| AAAGAAGAGCAACAG... | : شخص سليم |
| AAAGAAGAGAAACAG... | : شخص مصاب |

الوثيقة 3

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 للأشعة فوق البنفسجية UV من شخصين أحدهما

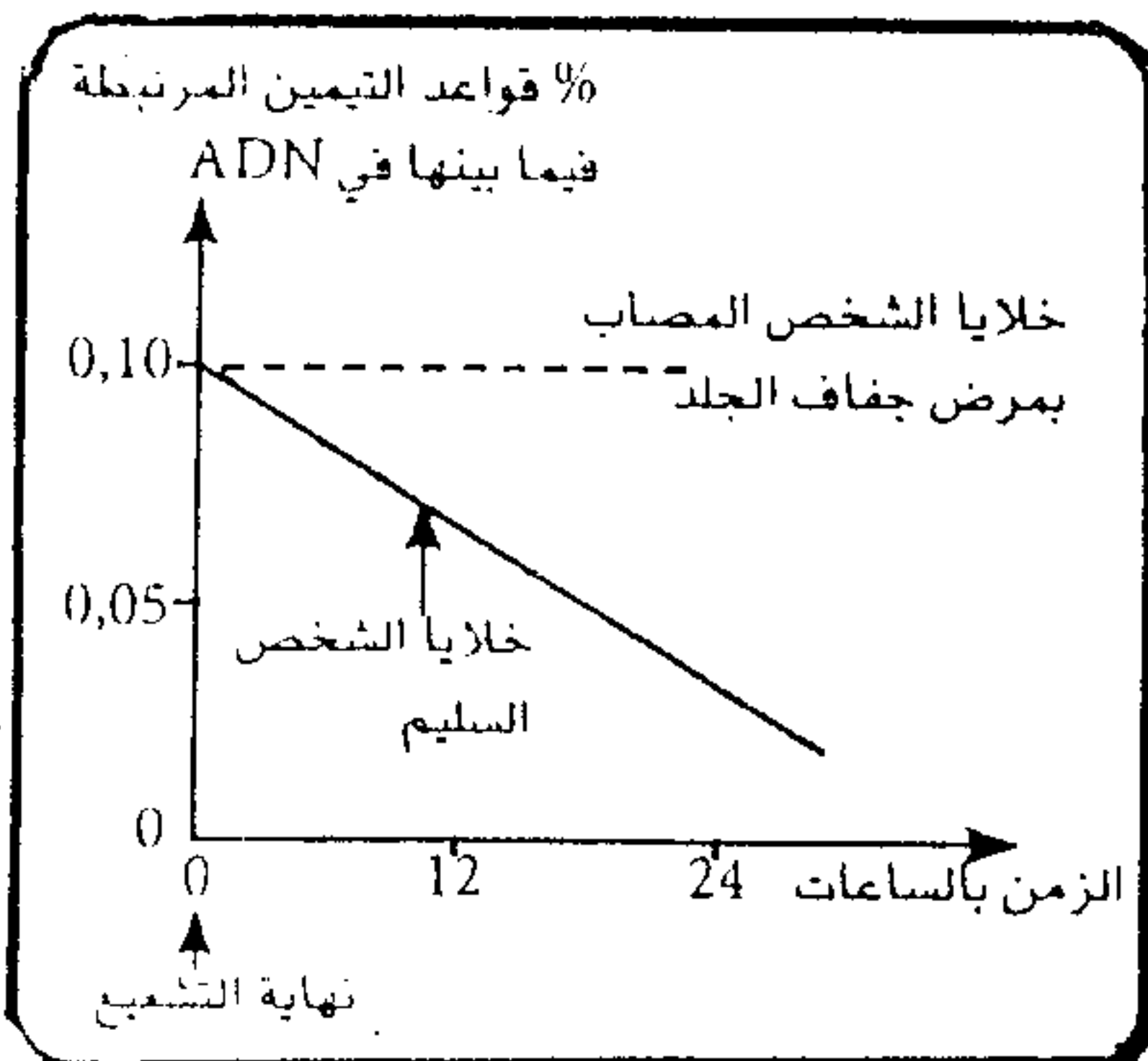
سليم وآخر مصاب بجفاف الجلد وتم تعريض كل نوع من هذه الخلايا للأشعة فوق البنفسجية

UV شدتها 25 erg /mm² للحظات، وتمثل الوثيقة 4 نتائج تطور النسبة المئوية لقواعد التيمين

المتتالية المرتبطة فيما بينها بعد نهاية التشعيع.

3- معتمدا على الوثائق 3 و4 فسر الاختلافات الملاحظة بين شخص سليم وآخر مصاب بجفاف

الجلد..... (3ن)



الوثيقة 4