



## الأسدوس الثاني

### مراقبة مستمرة رقم 1

#### مادة علوم الحياة والأرض

#### الثانية باك علوم رياضية ( أ )

مدة الإنجاز : ساعتان

2015-2014

### المكون الأول : استرجاع المعارف ( 5 ن )

1 - عرف ما يلي :

- طفرة وراثية - النوع - الانتقاء الطبيعي - انحراف جيني - تطور ضمني . ( 1,25 ن )
  - 2 - حدد تأثير كل من الانتقاء الطبيعي والانحراف الجيني على البنية الوراثية للسكان . ( 1,5 ن )
  - 3 - عين من بين الإقتراحات التالية الإقتراحات الصحيحة وصحح الإقتراحات الخاطئة : ( 2,25 ن )
- الانتقاء الطبيعي هو آلية تمكن من :

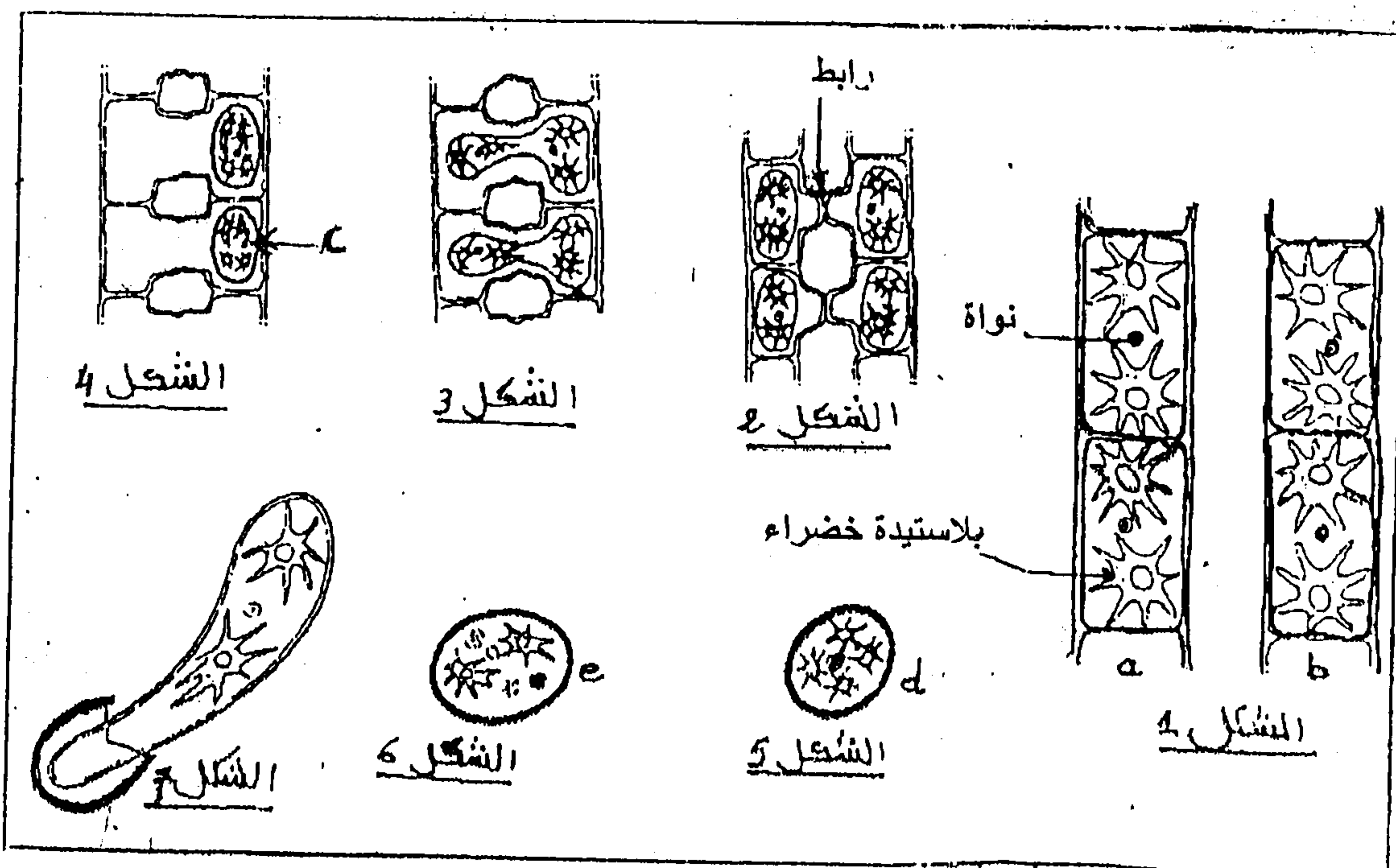
- أ - تكيف المظهر الخارجي للسكان مع محيطها البيئي .
  - ب- هي الآلية الوحيدة التي تمكن من تغيير تردد حليلات مورثة معينة داخل السكان .
  - ج - يمكن أن تؤدي إلى اختلاف تردد الحليلات بين ساكنين .
- الطفرات الوراثية المرتبطة بتعويض قاعدة أزوتية بأخرى :
- أ - يمكن أن تصيب مواقع متعددة من المورثة .
  - ب - تغير دائما متتالية الأحماض الأمينية لعديد الببتيد المرموز إليه من طرف هذه المورثة .
  - ج - يمكن أن تؤدي إلى تركيب عديد الببتيد أكثر طولاً .
  - د - يمكن أن تترجم بتغيير في عدد كبير من الأحماض الأمينية على مستوى عديد الببتيد .

## المكون الثاني : توظيف القدرات واستثمار المعطيات . ( 15 ن )

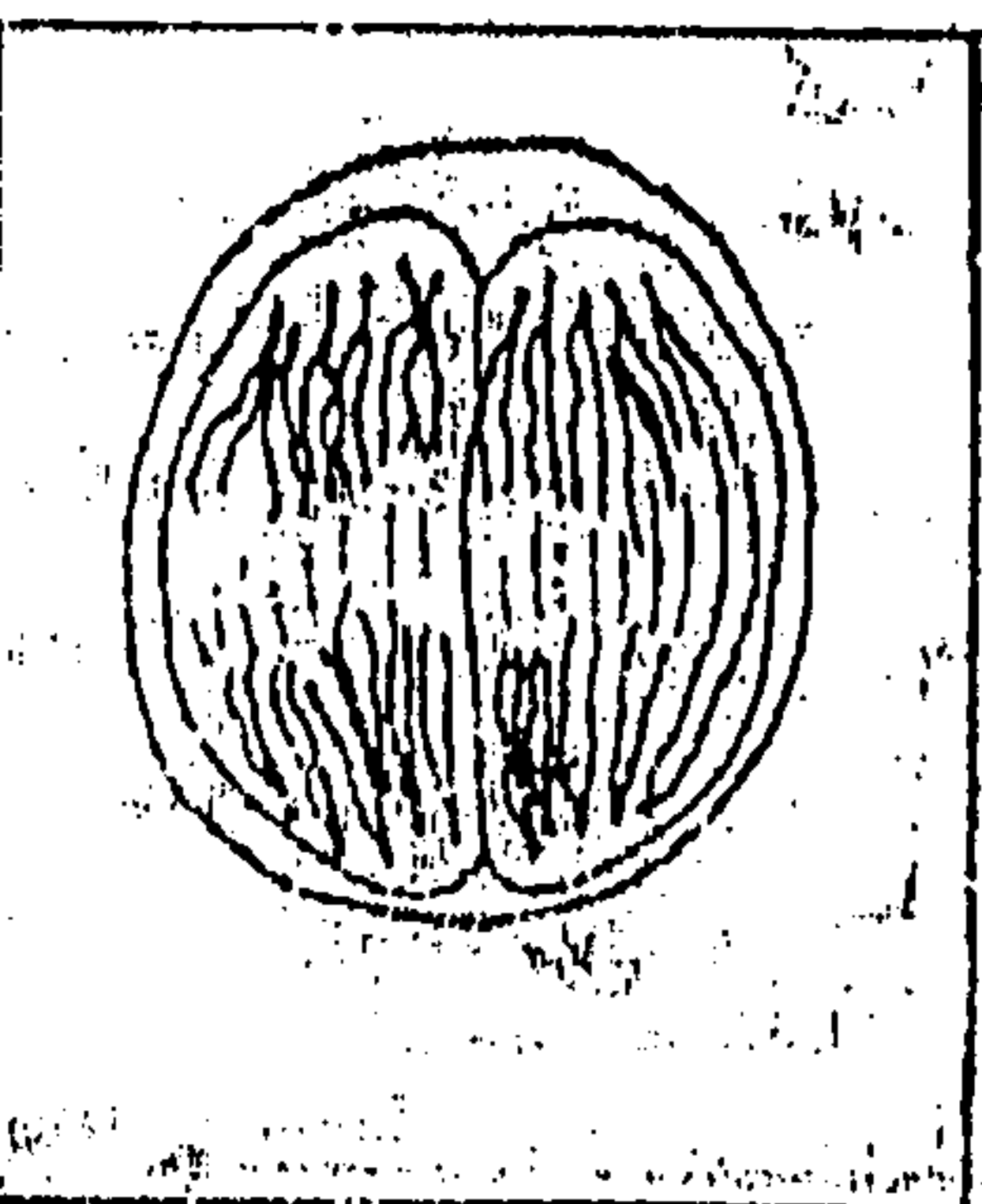
### التمرين الأول : ( 4 ن )

لتوضيح أهمية الإنقسام الإختزالي والإخصاب في الدورة الجنسية عند الكائن الحي، تم تتبع مختلف مراحل دورة النمو عند طحلب Zygnéma ( الشكل 1 الوثيقة 1 ) وهو طحلب يعيش في المياه العذبة.

خلال فترة التوالد تظهر بين خلايا الخييطين المتجاورين a و b روابط ( الشكل 2 الوثيقة 1 ) تشكل فيما بعد قناطر التزاوج ( أنابيب اقتران ) يمر عبرها محتوى خلايا الخييط a إلى خلايا الخييط الآخر b ( الشكل 3 الوثيقة 1 ) فينتج عن ذلك خلايا c تحاط بغشاء سميك ( الشكل 4 ) داخل كل خلية c تلتحم النواتان، فنحصل على الخلية d ( الشكل 5 ) . عندما تصبح الظروف ملائمة تخضع الخلية d لانقسامين متتاليين ويمثل شكل الوثيقة 2 إحدى مراحل هذين الإنقسامين . ينتج عن هذا الإنقسام أربع نوى ثلاثة منها تتلاشى، فنحصل على الخلية e ( الشكل 6 الوثيقة 1 ) التي تنبت لتعطي طحلب Zygnéma جديد.



الوثيقة 1



الوثيقة 2

باستغلالك للمعطيات السابقة :

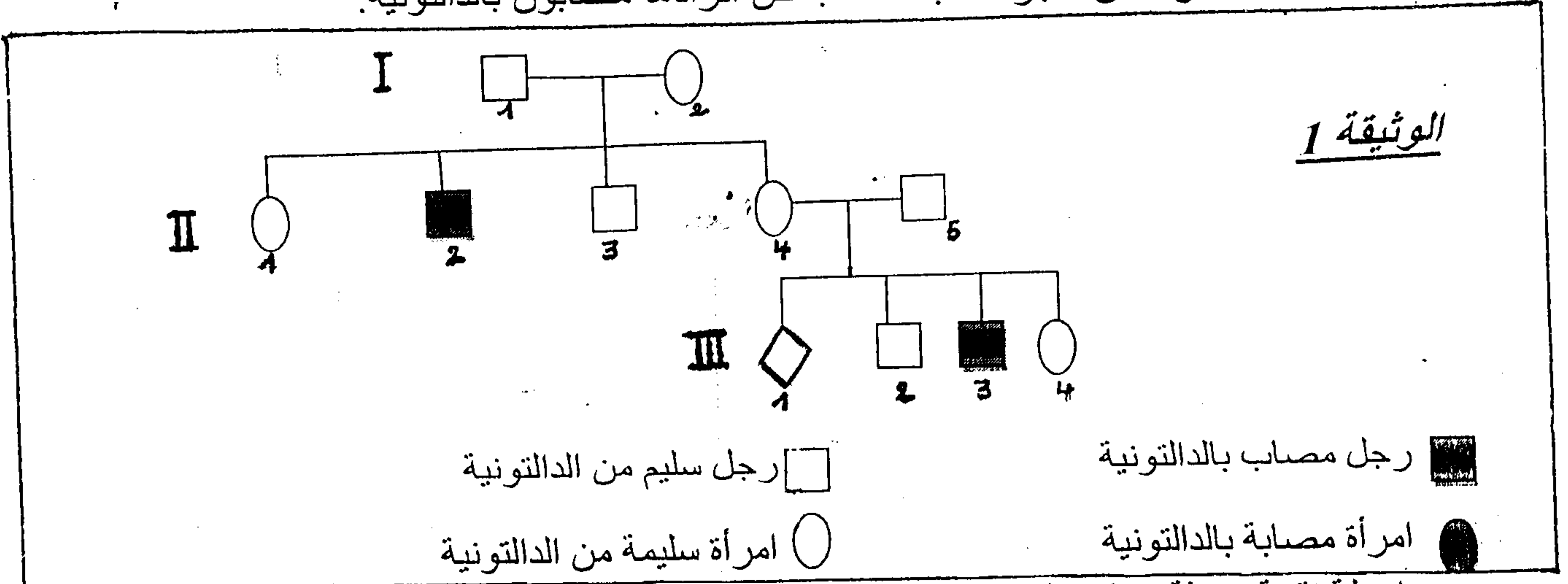
- 1 - أنجز الدورة الصبغية للطحلب المدروس . (2ن)
- 2- حدد نمطها معجلا جوابك . (1ن)
- 3- باعتبار  $2n = 4$  ، مثل بواسطة رسم تخطيطي بمفتاحه المرحلة الممثلة بالشكل 2 . (1 ن )

## التمرين الثاني : ( 6 ن )

الدالتونية شذوذ ليس له خطر صحي وإنما يمثل عيبا في إبصار الألوان .

لتحديد كيفية انتقال هذا الشذوذ عبر الأجيال نقتراح المعطيات الآتية :

تمثل الوثيقة 1 جزءا من شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالدالتونية.



بواسطة تقنية حديثة يمكن التعرف على تموضع متتالية طويلة من النيكليوتيدات الخاصة بمورثة معينة على مستوى جزيئة ADN . وهكذا تم البحث عند الأبوين (  $I_1$  و  $I_2$  ) وعند خلفهما (  $II_2$  و  $II_3$  ) على المتتاليات المقابلة للتحليل العادي  $d^+$  و التحليل الطافر  $d^-$  المسؤول عن الدالتونية . تبين الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها :

$II_3$	$II_2$	$I_2$	$I_1$	أشخاص
1	0	1	1	عدد متتاليات ADN المقابلة للتحليل العادي $d^+$
0	1	1	0	عدد متتاليات ADN المقابلة للتحليل الطافر $d^-$

الوثيقة 2

1- باعتبار الجيلين 1 و 2 للوثيقة 1 واعتمادا على معطيات الوثيقة 2 حدد كيفية انتقال شذوذ الدالتونية عند هذه العائلة . ( 1 ن )

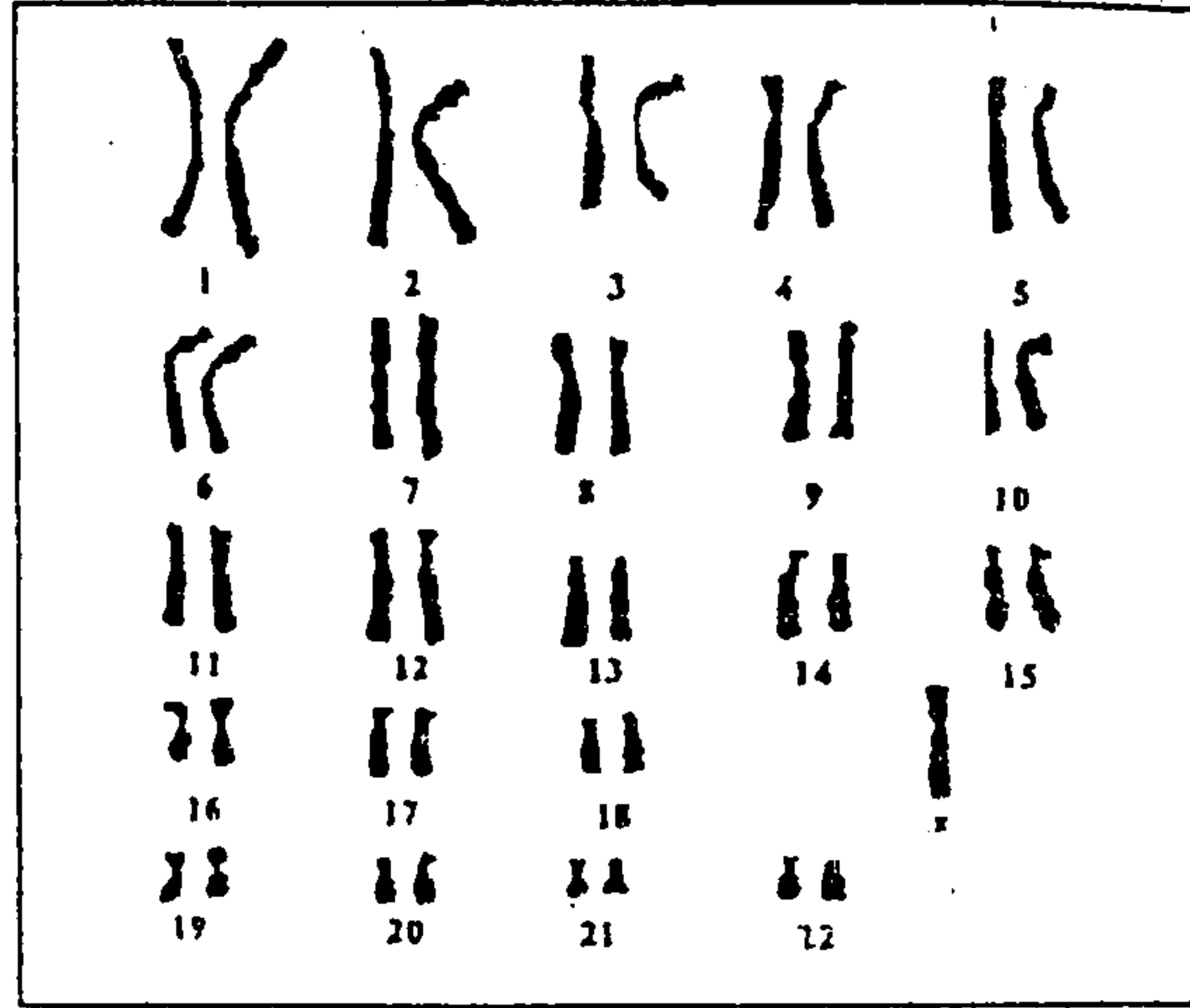
علما أن الأب 5 II ينتمي إلى ساكنة كل ذكر فيها من بين 10 ذكور مصابين بالدالتونية , وباعتبار هذه الساكنة خاضعة لقانون H-W:

2- أحسب تردد الحليل الممرض وتردد الإناث السليمات الغير الناقلات للدالتونية . ( 1 ن )

3- أحسب احتمال إنجاب طفل ذكر مصاب بالدالتونية من طرف السيدة 1 II في حالة زواجها برجل سليم من بقية الساكنة . ( 2 ن )

( أرمز للحليل العادي ب  $d^+$  و الحليل الطافر ب  $d^-$  )

أثبتت التحاليل المخبرية بأن الحميل 1 III عبارة عن أنثى مصابة بشذوذ الدالتونية رغم كون أبويها يتميزان برؤية عادية للألوان . لتفسير ذلك , قام أخصائيون بإنجاز خريطتها الصبغية الممثلة بالوثيقة 3 :



الوثيقة 3

4- مستغلا معطيات الوثيقة 3 , أعط تفسيرا صبغيا تفسر من خلاله سبب إصابة هذه الطفلة بشذوذ

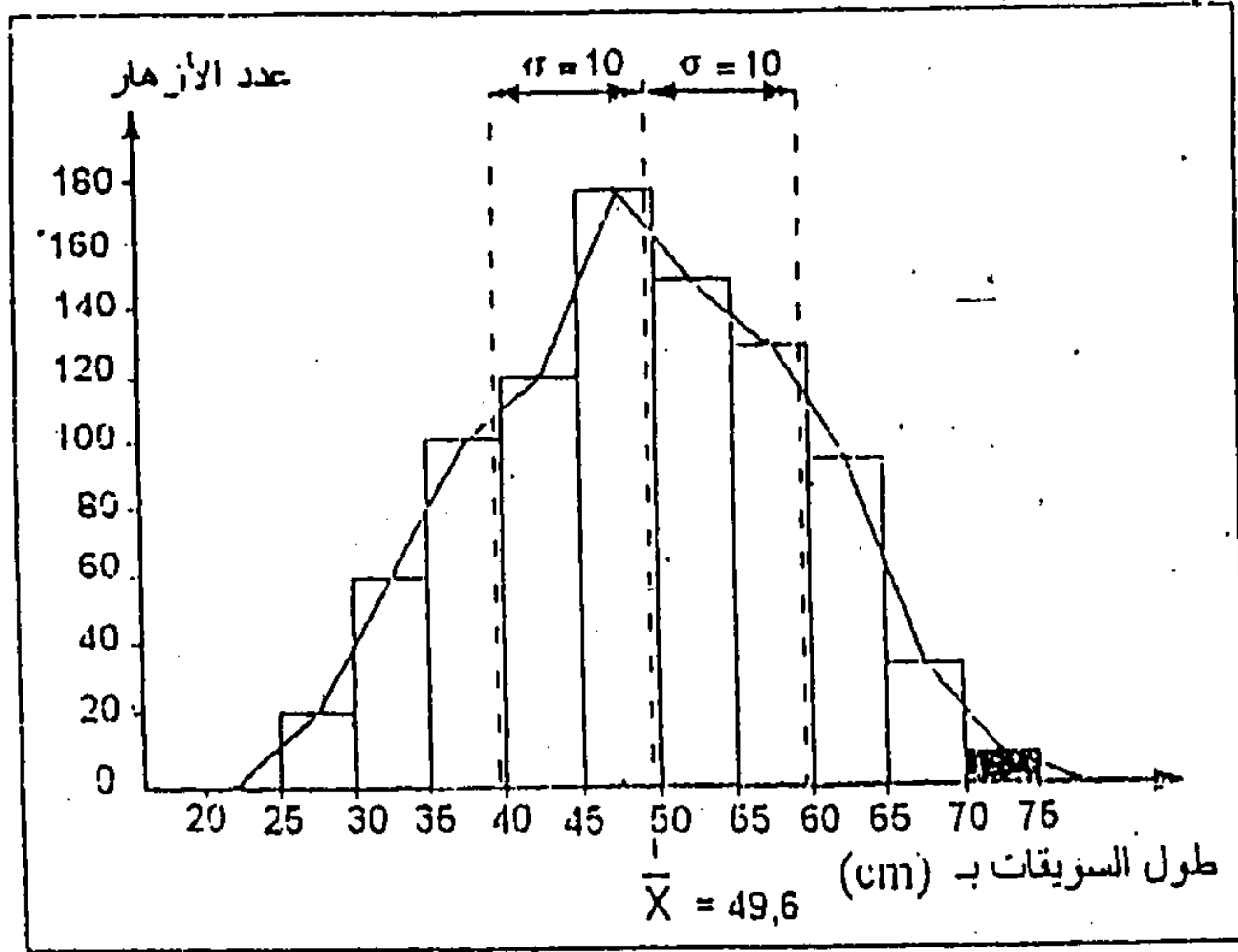
بالدالتونية. ( 2 ن )

**التمرين الثالث : ( 5 ن )**

قصد الحصول على أزهار بسويقات طويلة ( شمراخ طويل ) وسهلة التسويق , قام مزارع بتطبيق تقنية الإنتقاء الإصطناعي. نقدم فيما يلي مرحلتي هذه التقنية:

المرحلة الأولى :

زرعت بذور نوع معين من النباتات المزهرة فتم الحصول على جماعة أولى  $G_1$  . يمثل مبيان الوثيقة 1 نتائج القياس الإحصائي لطول سويقات أزهار هذه الجماعة .



الوثيقة 1

- المرحلة الثانية -

نظرا لكون أغلب الأزهار المحصل عليها في الجماعة الأولى  $G_1$  يصعب تسويقها لقصر سويقاتها، قام المزارع بانتقاء نباتات القسم [70 cm - 75 cm] وأخضعها للإخصاب الذاتي فحصل على جماعة ثانية  $G_2$ . يعطي جدول الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها.

73	68	63	58	53	48	طول السويقات بـ (وسط الأقسام)
55	88	150	88	68	40	عدد الأزهار (التردد)

الوثيقة 2

1 - حدد المنوال، واحسب المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. موضحا طريقة الحساب بواسطة جدول إجمالي لحساب الثابتات. (2 ن)

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum fi(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

نعطي صيغة الانحراف المعياري :

2- مثل نتائج هذا الإنتقاء بواسطة مضع الترددات ثم ضع عليه كلا من المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. (1 ن)

3- بين من خلال مقارنة الثابتات عند الجماعتين  $G_1$  و  $G_2$  أن الإنتقاء فعال. (2 ن)