

المكون الأول: استرجاع المعارف (4 ن)

التمرين الأول:

نظرا لصعوبة التغيرات الوراثية عبر الأجيال، يتم تتبع الخصائص الوراثية بالنسبة لساكنة متوازنة وذلك بتطبيق قانون H- W .

بواسطة نص منظم :

- عرف مفهوم الساكنة ومفهوم المحتوى الجيني للساكنة .

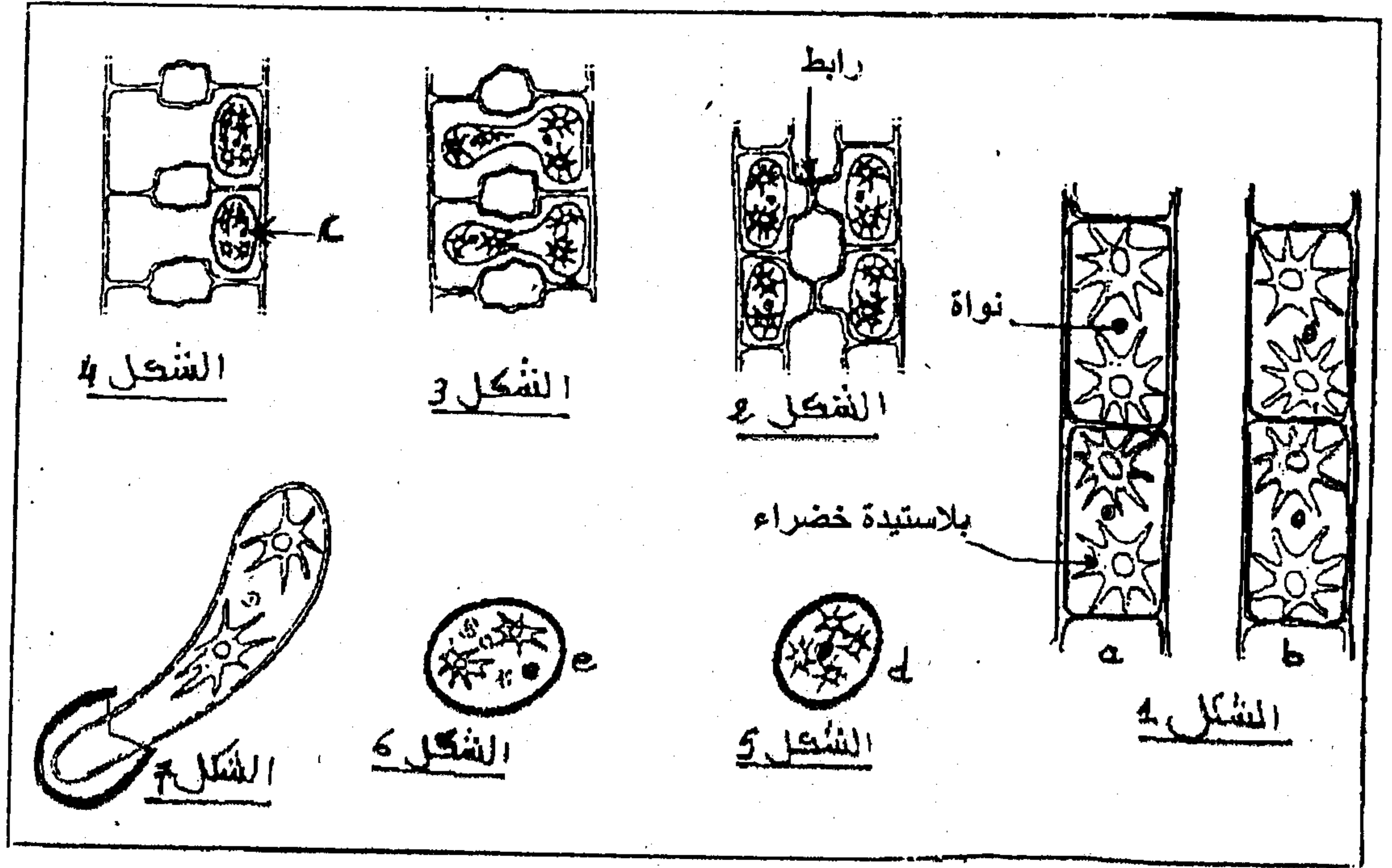
- باعتبار زوج من الحليلات A و a لمورثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X في حالة السيادة، بين كيف يتم تطبيق هذا القانون عند الذكور و الإناث في تتبع البنية الوراثية لساكنة متوازنة .

المكون الثاني: توظيف المعارف واستثمار المعطيات : (16 ن)

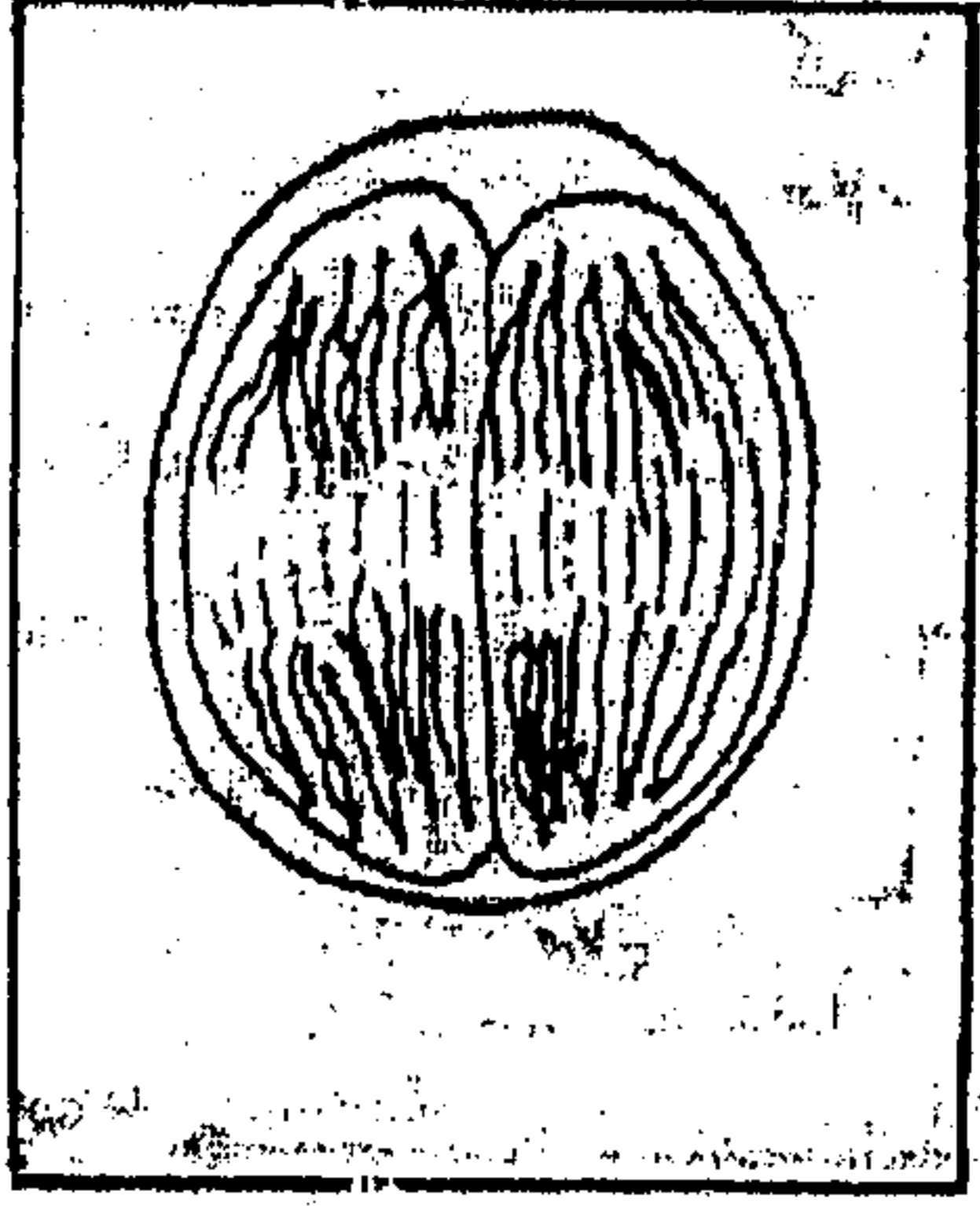
التمرين الثاني : (5 ن)

لتوضيح أهمية الانقسام 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 الانقسامين . ينتج عن هذا الانقسام 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. (2,5)

2- حدد نمطها معلا جوابك. (1)

3- باعتبار $2n = 4$, مثل بواسطة رسم تخطيطي بمفتاحه المرحلة الممثلة بالشكل 2. (1,5 ن)

التمرين الثالث: (5 ن)

قصد دراسة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند ذبابة الخل, نقترح التزاوجات الآتية:

التزاوج الأول: تم بين سلالتين نقيتين: إناث ذات أهداب قصيرة $[c^+]$ وزباني عادية $[n^+]$ وذكور ذات أهداب مشبوبة $[c]$ وزباني ضامرة $[n]$. أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 يتكون من ذباب بأهداب قصيرة وزباني عادية.

التزاوج الثاني: تم بين سلالتين نقيتين : إناث ذات أهداب مشبوبة وزباني ضامرة وذكور ذات أهداب قصيرة وزباني عادية. فتم الحصول على جيل F_1 يتكون من :

- 50 % إناث بأهداب قصيرة وزباني عادية.

- 50 % ذكور بأهداب مشبوبة وزباني ضامرة.

1- ماذا تستنتج من تحليل نتائج التزاوجين الأول والثاني. (2,25 ن)

التزاوج الثالث:

تم بين أفراد الجيل F_1 للتزاوج الأول، فتم الحصول على جيل F_2 يتكون من :

- 410 ذبابة أنثى ذات أهداب قصيرة وزباني عادية.

- 200 ذبابة ذكر ذات أهداب مشبوبة وزباني ضامرة.

- 187 ذبابة ذكر ذات أهداب قصيرة وزباني عادية.

- 12 ذبابة ذكر ذات أهداب قصيرة وزباني ضامرة.

- 10 ذبابة ذكر ذات أهداب مشبوبة وزباني عادية.

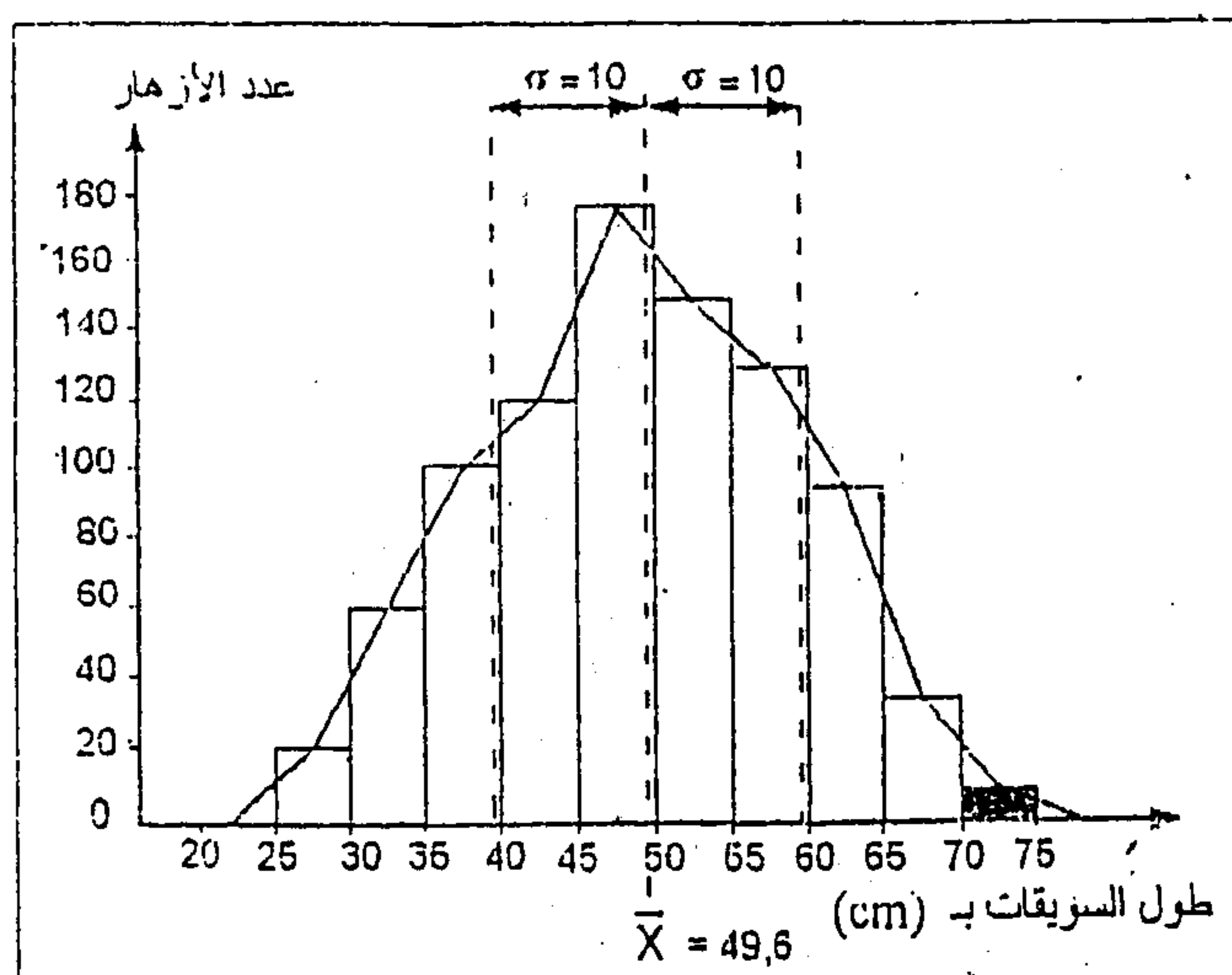
2- فسر نتائج التزاوج الثالث مستعينا بشبكة التزاوج. (2,75 ن)

التمرين الرابع : (6 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 الإحيائي 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 .

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

الوثيقة 2

1 - حدد المنوال، واحسب المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. موضحا طريقة الحساب بواسطة جدول إجمالي لحساب الثابتات. (2,5 ن)

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

نعطي صيغة الانحراف المعياري :

2- مثل نتائج هذا الإنتقاء بواسطة مضلع الترددات ثم ضع عليه كلا من المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. (1,5 ن)

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