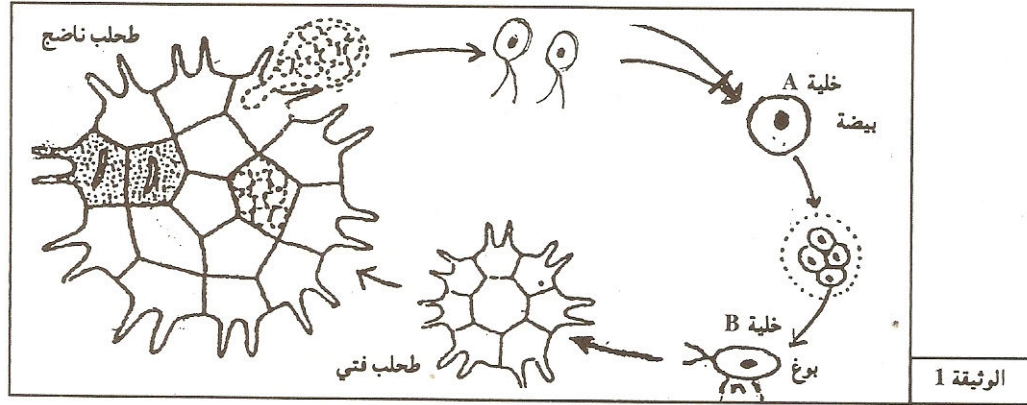
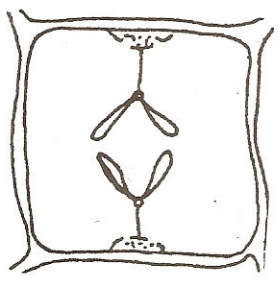
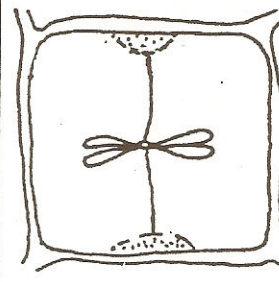
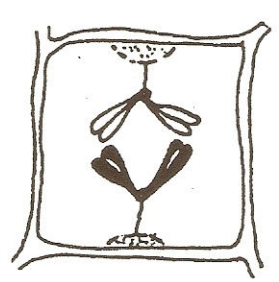
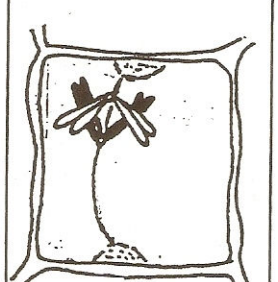
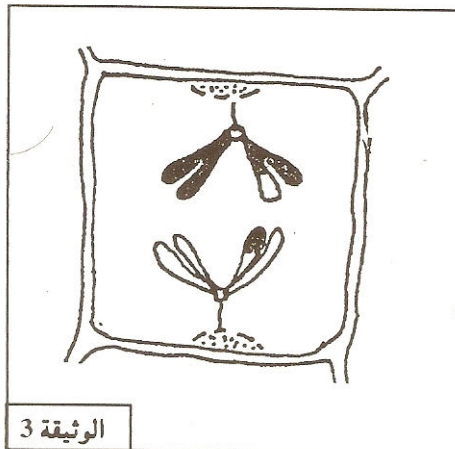


قصد إبراز بعض آليات انتقال الخبر الوراثي، تم إجراء مجموعة من الملاحظات والتجارب على طحلب يسمى *Pediastrum boryanum*. تمثل الوثيقة 1 دورة نمو هذا الطحلب، وتمثل الوثيقة 2 بعض مراحل انقسامين خضعت لهما على التوالي الخليتين A و B (بهدف التبسيط تم الاقتصار على  $2n = 2$ ).



| بعض مراحل انقسام الخلية B                                                          |                                                                                    | بعض مراحل انقسام الخلية A                                                           |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| الشكل 4                                                                            | الشكل 3                                                                            | الشكل 2                                                                             | الشكل 1                                                                              |

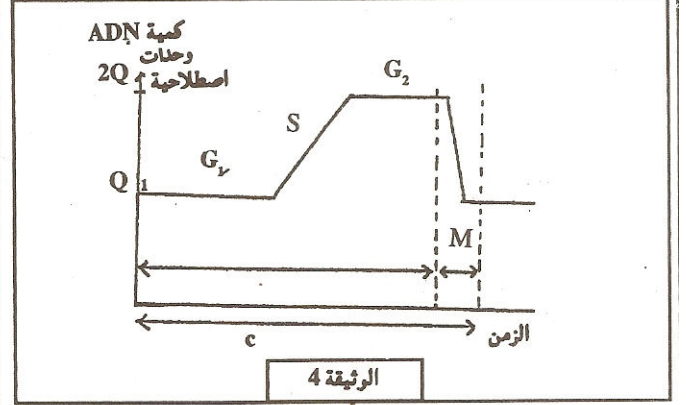
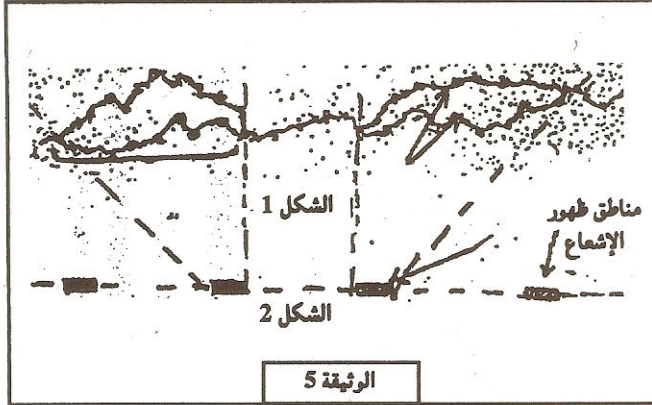
- تعرف كل مرحلة من المراحل الممثلة في الوثيقة 2.
- اذكر مميزات كل من المرحلة الممثلة بالشكل 2 والمرحلة الممثلة بالشكل 4 من الوثيقة 2.
- انطلاقاً مما سبق، حدد الانقسام الخلوي الذي تخضع له الخلية A والانقسام الذي تخضع له الخلية B. إذا علمت أن حدوث ظاهرة بيولوجية على مستوى زوج الصبغيات الممثل في الشكل 1 من الوثيقة 2، يؤدي إلى صبغيات لها المظهر المبين في الوثيقة 3.



الوثيقة 3

- سم هذه الظاهرة.
- أنجز رسوماً تخطيطية لمختلف الخلايا B المحتمل الحصول عليها:
  - بدون حدوث الظاهرة البيولوجية المشار إليها في السؤال 4.
  - بعد حدوث هذه الظاهرة البيولوجية.
- انطلاقاً مما سبق، حدد أهمية هذه الظاهرة البيولوجية في نقل الخبر الوراثي. لتوضيح كيفية انتقال الخبر الوراثي خلال الانقسام الذي تخضع له الخلية B مباشرة بعد تشكلها، نقترح المعطيات التالية:
  - تمثل الوثيقة 4 تطور كمية ADN في نواة إحدى الخلايا B.
  - اعط اسم المراحل I و M و C المبينة في الوثيقة 4.

يمثل الشكل 1 من الوثيقة 5 مظهر المادة الوراثية ملاحظة بالمجهر الإلكتروني أثناء أحد أطوار الوثيقة 4، ويمثل الشكل 2 من نفس الوثيقة نتيجة التصوير الإشعاعي الذاتي لجزيئة ADN استخرجت من إحدى الخلايا B زرعت في وسط يضم التيمين المشع .



- (8) اعط الاسم المناسب لكل رقم من رقمي الشكل 1 من الوثيقة 5 .
- (9) حدد بدقة الفترة التي تمت فيها ملاحظة المادة الوراثية الممثلة بالشكل 1 من الوثيقة 5 . علل إجابتك .
- (10) على ماذا تدل مناطق الإشعاع الملاحظة بالشكل 2 من الوثيقة 5 ؟
- (11) اعتمادا على معلوماتك وعلى معطيات الوثيقة 5، فسر بواسطة رسوم تخطيطية الظاهرة التي تحدث في المنطقة 1 من الشكل 1 من الوثيقة 5.
- (12) اعتمادا على ما سبق وعلى معلوماتك، بين دور الانقسام الذي تخضع له الخلية B في نقل الخبر الوراثي .
- (13) اعتمادا على ما سبق :

أ - أنجز الدورة الصبغية لطحلب *Pediastrum boryanum*

ب - حدد نمطها معللا إجابتك .