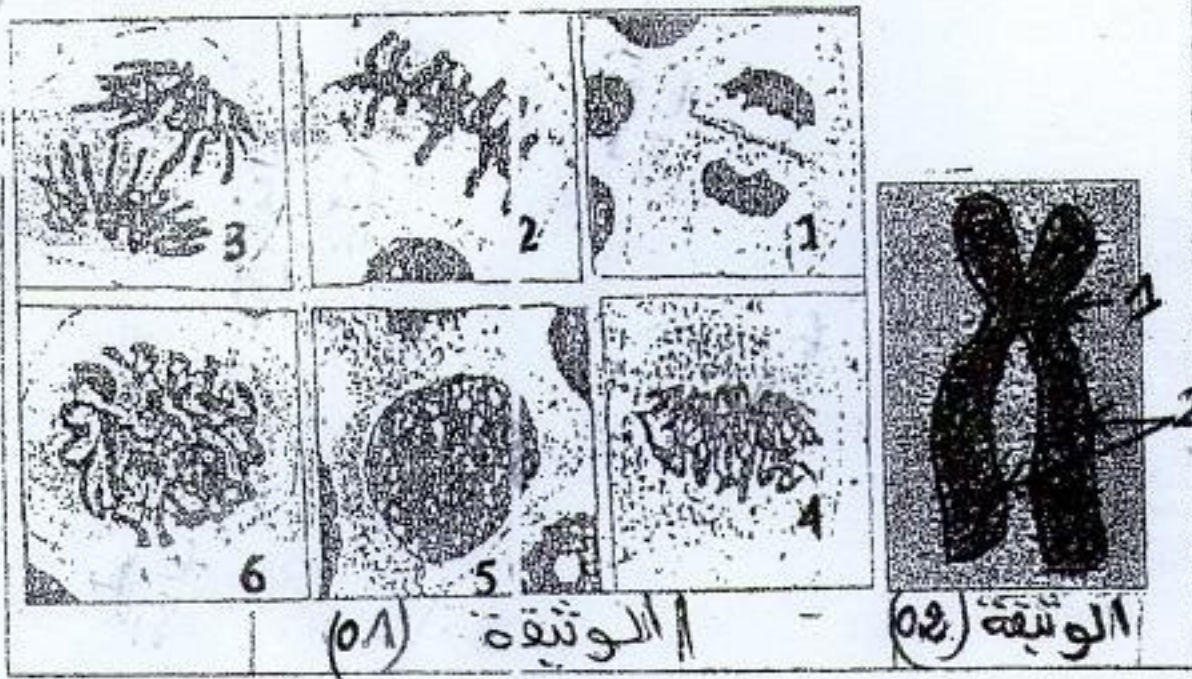


التمرين الأول :

تكشف دراسة التكاثر عند الخلايا و العضويات وجود تدفق للمعلومة الوراثية يؤمن هذا التدفق آليات و ظواهر هيرولوجية مختلفة. تحتوي الوثيقة (1) أشكالاً مختلفة لمراحل الإنقسام الخيطي المتساوي لوحظت في مزرعة خلوية لير عم نهائي.



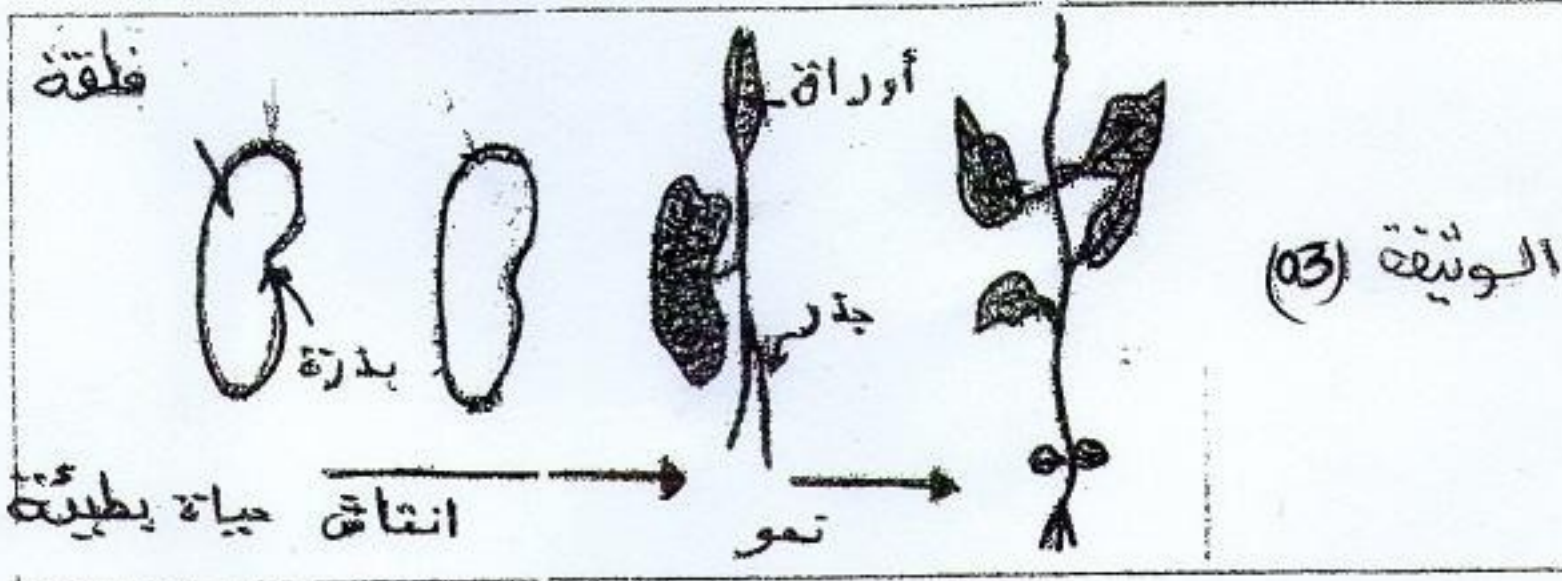
- 1- تعرّف على مختلف المراحل الممثلة في الأشكال، ثم رتبها حسب تسلسلها الزمني.
- 2- أذكر أهم معيار لهذا التعرف
- ب) تشرح الوثيقة (2) إلى بنية تظهر خلال الإنقسام الخلوي
- 1- تعرّف على هذه البنية، ثم تعرّف على البيانيين 1 و 2 من الوثيقة (2)

ج) أنجز رسم تخطيطي للمرحلة الممثلة بالشكل (2) من الوثيقة (1) مع وضع كافة البيانات 2 - 4 =

إكرام سراءة

التمرين الثاني:

يهدف متابعة التغيرات التي تطرأ على بذور الفاصولياء أثناء الإنتاش نقوم بغرس بذور الفاصولياء مع توفير جميع شروط الإنتاش. النتائج ممثلة في الوثيقة (3)



- 1- أدرس التغيرات التي حدثت لبذور الفاصولياء.
- 2- كيف تفسر هذه التغيرات؟
- 3- ماذا تستنتج؟

إكرام سراءة

• الملاحظة المجهرية لمقطع طولي في جذر نبات الفاصولياء مكنت من الحصول على الوثيقة (4)

- 1- تعرّف على المناطق الثلاثة السوطة في الوثيقة.
- 2- ماهي الخصائص المميزة لخلايا المنطقتين 1 و 2 ؟



إكرام سراءة