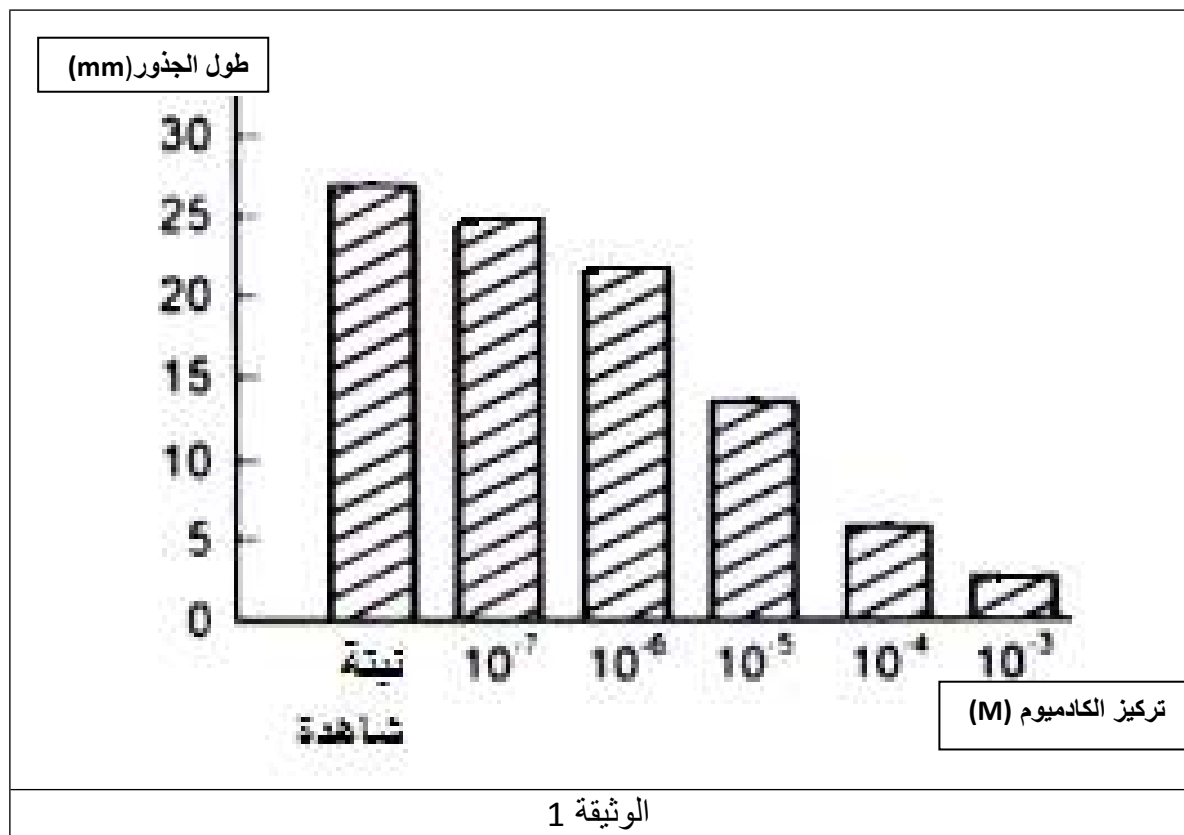


التمرين:

تحتاج النباتات خلال نموها إلى امتصاص المعادن من التربة لدعم تطورها الحيوي غير أن وجود المعادن الثقيلة كالكاديوم يمكن أن يؤدي إلى مشكلات كبيرة في النمو لفهم تأثير الكاديوم على نمو النبات نقتراح الدراسة التالية

الجزء الأول:

تم تعريض القمم النامية لجذور نبات الثوم لتراكيز متزايدة من الكاديوم و قياس تغيرات طول الجذور عند هذه التراكيز النتائج موضحة في الوثيقة 1



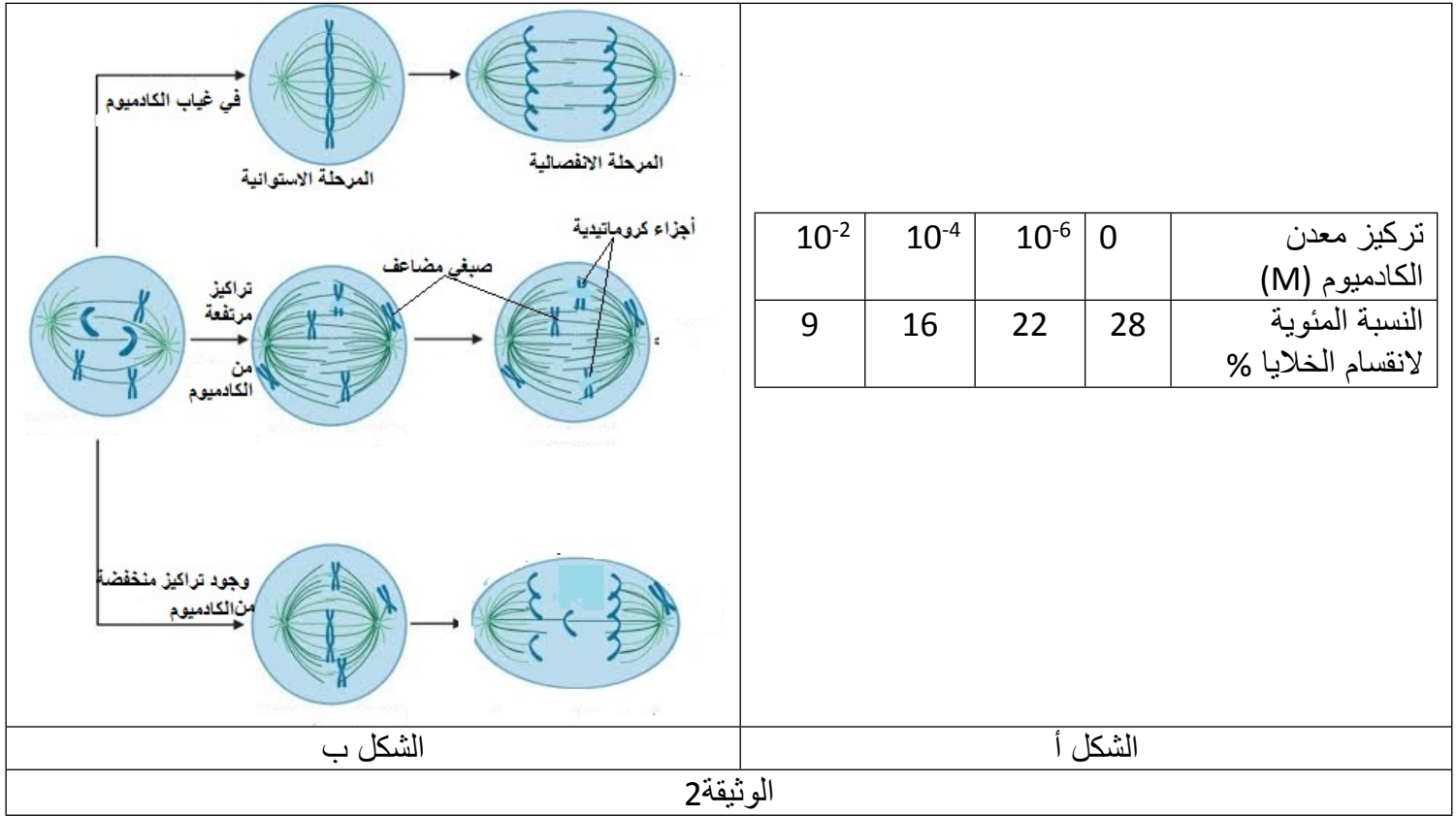
• اقترح فرضيتين حول تأثير معدن الكاديوم على نمو النبات باستغلالك لمعطيات الوثيقة 1 ومعلوماتك

الجزء الثاني:

• للتأكد من صحة إحدى الفرضيتين قمنا بقياس النسبة المئوية لانقسام الخلايا في وجود تراكيز متزايدة من الكاديوم النتائج موضحة في الشكل أ من الوثيقة 2

في حين يمثل الشكل ب من نفس الوثيقة رسم تخطيطي لتأثير تراكيز متباينة من معدن الكاديوم على عملية الانقسام الخيطي المتساوي

ملاحظة: تأثير الكاديوم على عملية الانقسام الخيطي المتساوي متماثل عند الخلية الحيوانية والنباتية



- اشرح آلية تأثير معدن الكادميوم على نمو النبات مصادقا على صحة احدى الفرضيتين باستغلالك لمعطيات الوثيقة 2

الجزء الثالث:

من خلال معارفك وماتوصلت اليه من هذه الدراسة انجز مخطط لآلية تأثير معدن الكادميوم على نمو النبات.