ظ🐱🐈، 😜😜😜🤩🦮🐒🦍مرحبا
🐨🍞🧅

مادة علوم طبيعة والحياة

السنة الدراسية: 2024/2025

تعتبر الهندسة الوراثية (تقنيات ياغالي غالتحويل الوراثي) مُجالا مهما في البيوتكنولوجيا الزراعية للحصول على نباتات وحيوانات ذات أهمية من الناحية الغذائية والاقتصادية. جروح في قاعدة جذعها، استجابة لهذه العدوى بعد التلامس، تتكاثر الخلايا النباتية و تشكل ورما يفرز مُركبات كيميائية تسمى Opines (تتكون من أحماض أمينية) في الوسط. تصبح البكتيريا الموجودة في التربة القريبة من الورم قادرة على استعمال هذه المركبات كمصدر للآزوت، الكربون والطاقة.

تمثّل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لمكان و خطوات إصابة نبات أخضر عن طريق *Agrobacterium tumefaciens*.

- **بيّن** أن النبات الأخضر طرأ عليه عملية تحويل وراثي طبيعي باستغلالك معطيات الوثيقة (1).

الجزء الثاني :

السلجم (Colza) نبات أخضر تُستعمل بذوره لإنتاج الزيت النباتي، للحصول على نباتات السلجم ذو بذور تحتوي على زيت ذا نوعية جيدة تمّ إجراء تحويل وراثي لنبات السلجم ببلازميد Ti مُستخلص من بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens*. **في البداية** تمّ استبدال جزء من الـ ADN الخاص ببلازميد Ti بقطعة ADN تشتمل على مورثتين : مورثة تسمح بتحسين تركيبة الأحماض الدهنية في البذور، و مورثة لمقاومة المضاد الحيوي X. توضّح الوثيقة (2) خطوات عملية التحويل الوراثي التي تمّ إجراءها **بعد ذلك**.

- **ملاحظة :** الخلايا غير المقاومة للمضاد الحيوي X تموت في وجوده- **وضّح** كيفية انتقاء نباتات السلجم المعدلة وراثيا بهدف الحصول على البذور المرغوبة باستغلالك **للوثيقة (2)**.