

الفصل الثاني: الهندسة الوراثية

Stechola.com

تصاب
النبته
بجرب
السنخ



التجربة 1

بكتيريا
Agrobacterium tumefaciens

حقن لنبته
سليمة

زرع في درجة
حرارة 37°C
بلاسميد صبغى رئيسي



جرب
السنخ
نبته مصابة
بجرب السنخ

تبقى
النبته
سليمة



حقن

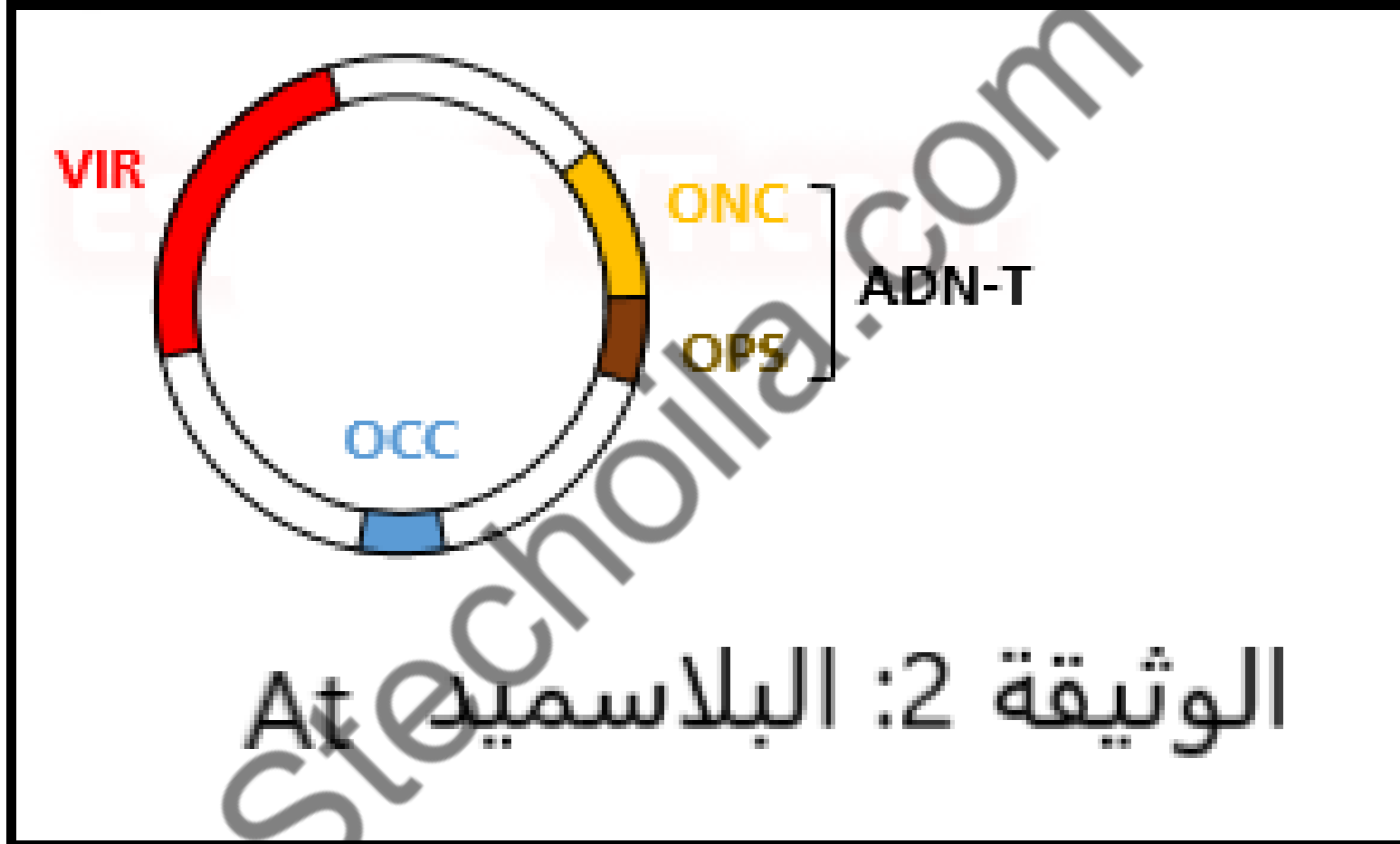
لنبته سليمة

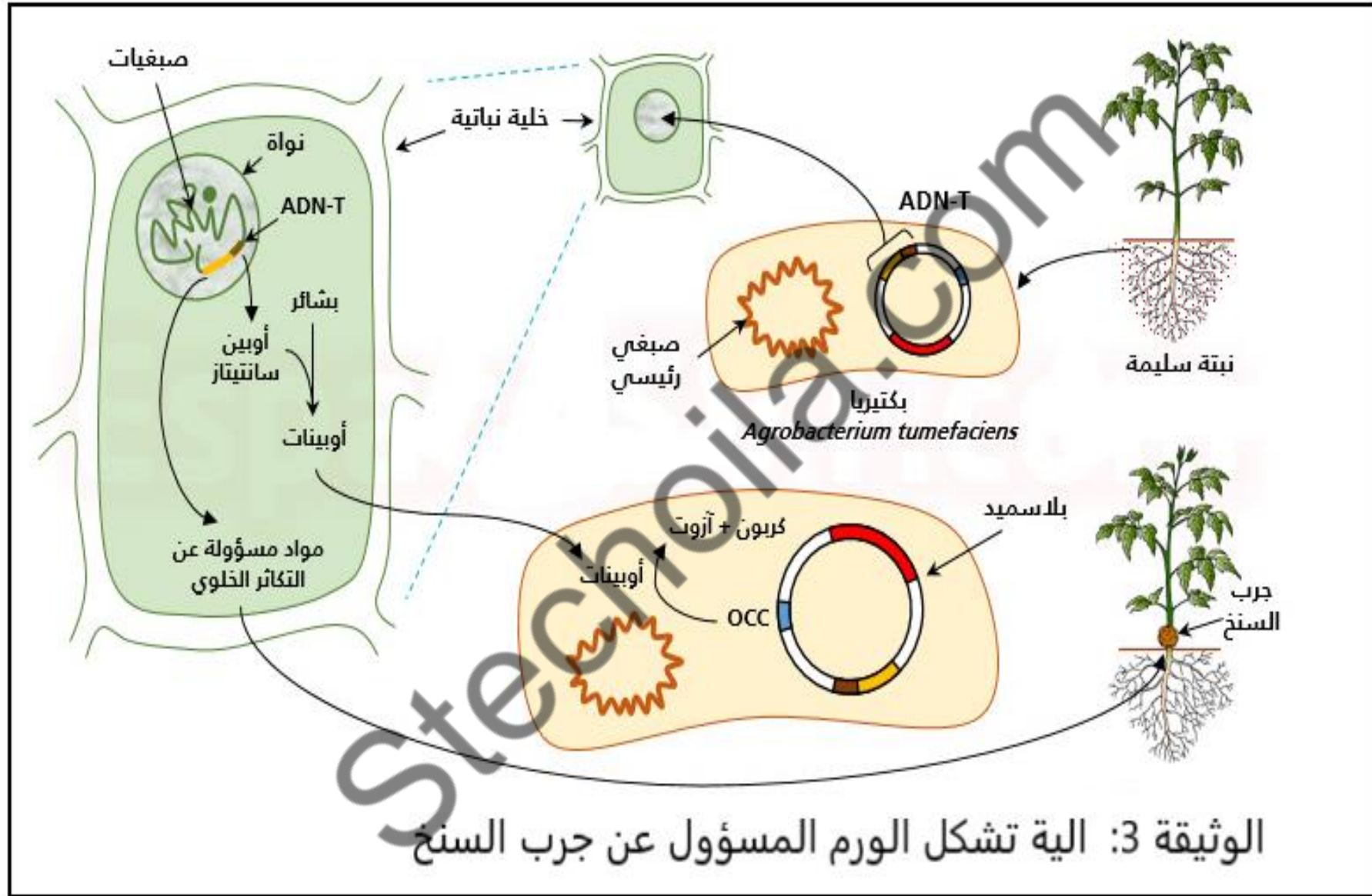
التجربة 2

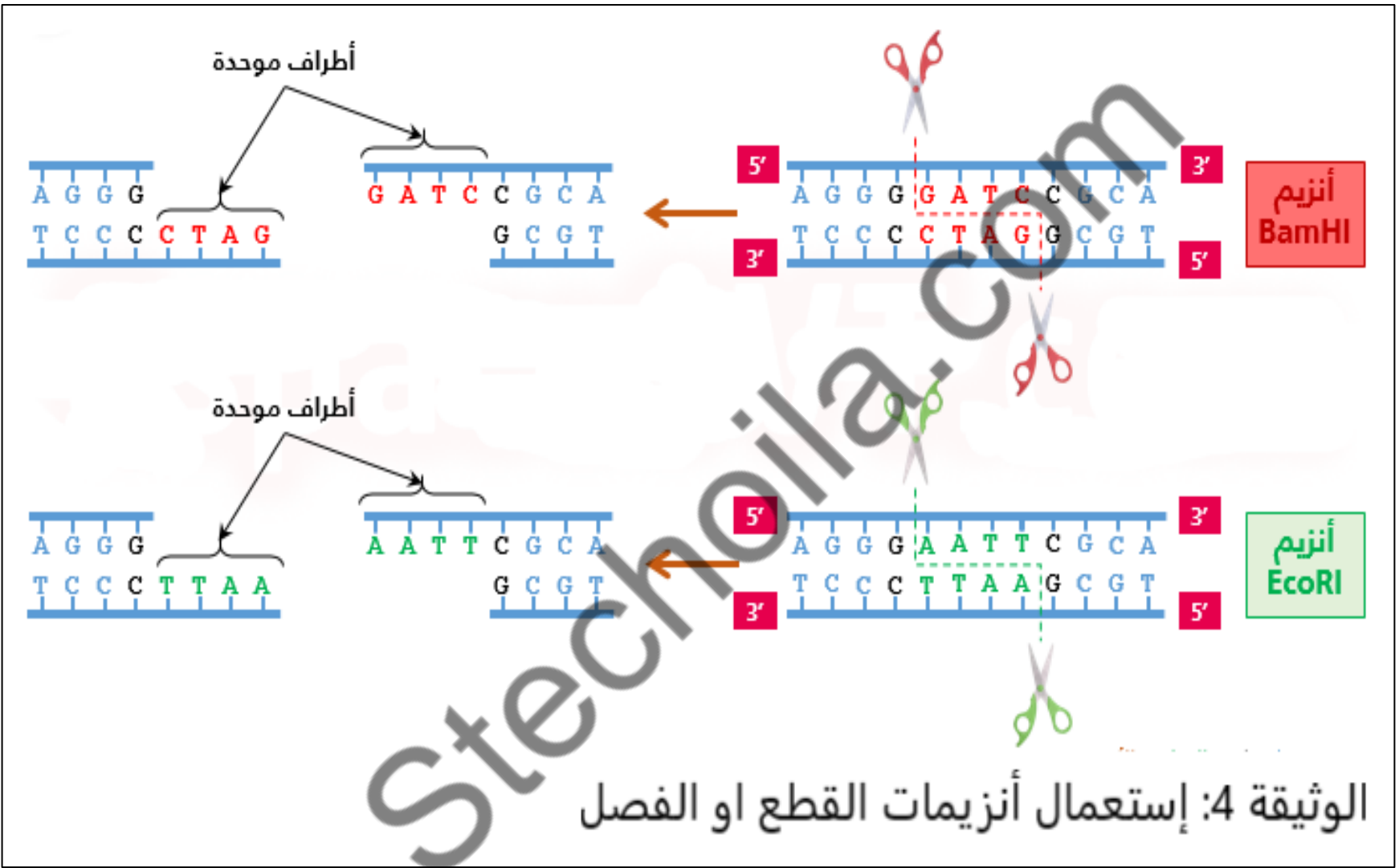
يختفي البلاسميد

نبته سليمة

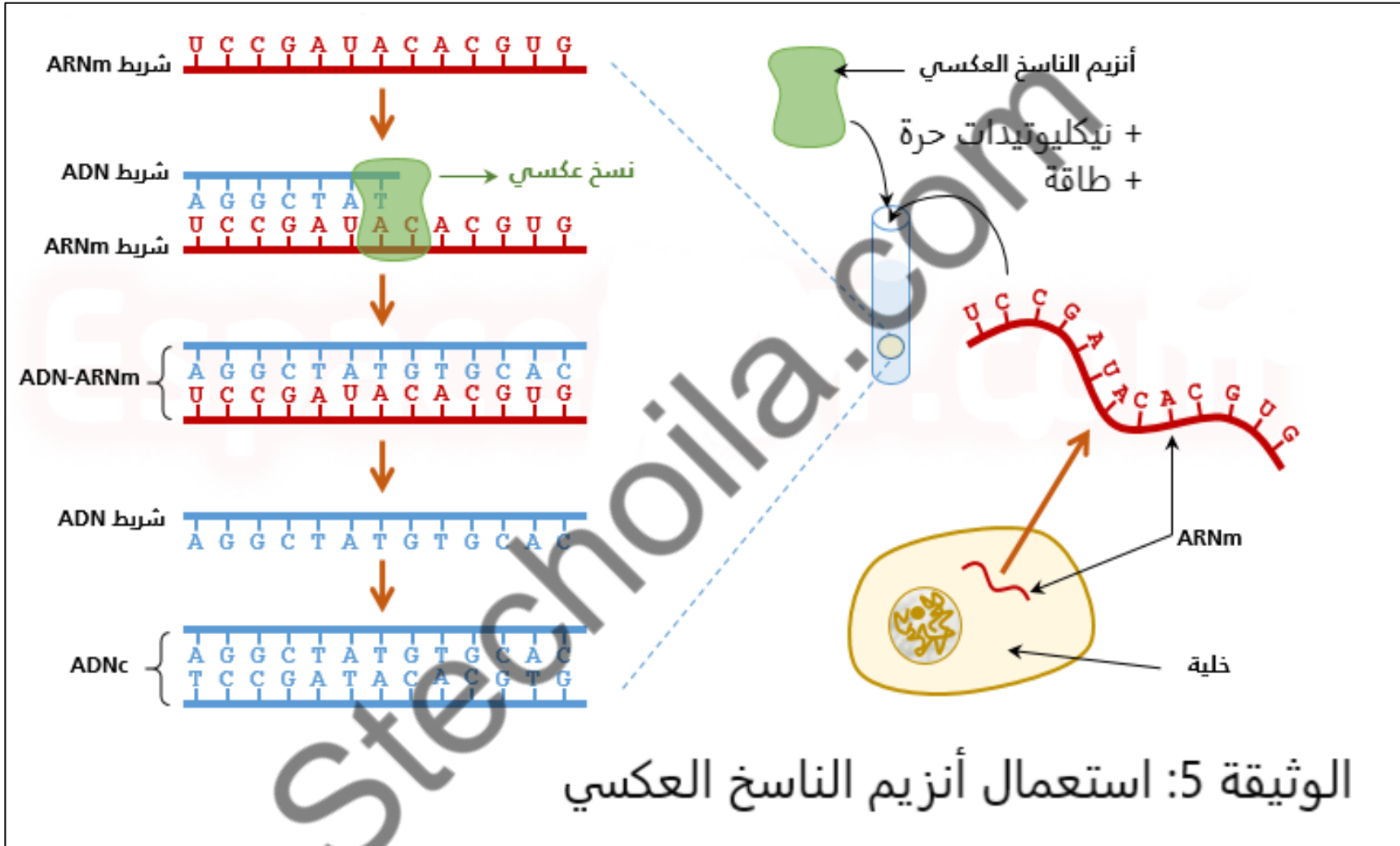
الوثيقة 1: التغيير الوراثي عند النباتات بفعل بكتيريا A.t



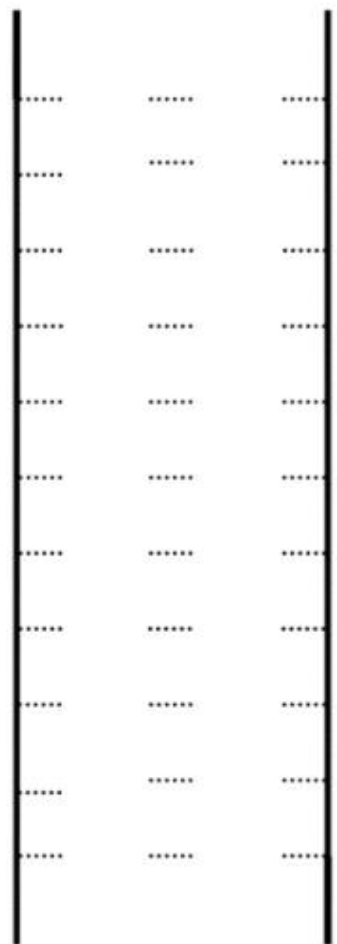




الوثيقة 4: إستعمال أنزيمات القطع او الفصل



جزيئة ADN بلولين



أنزيم نوعي



نسخة من ADN ذات لولب واحد مكمل لـ ARNm



الناسخ العكسي



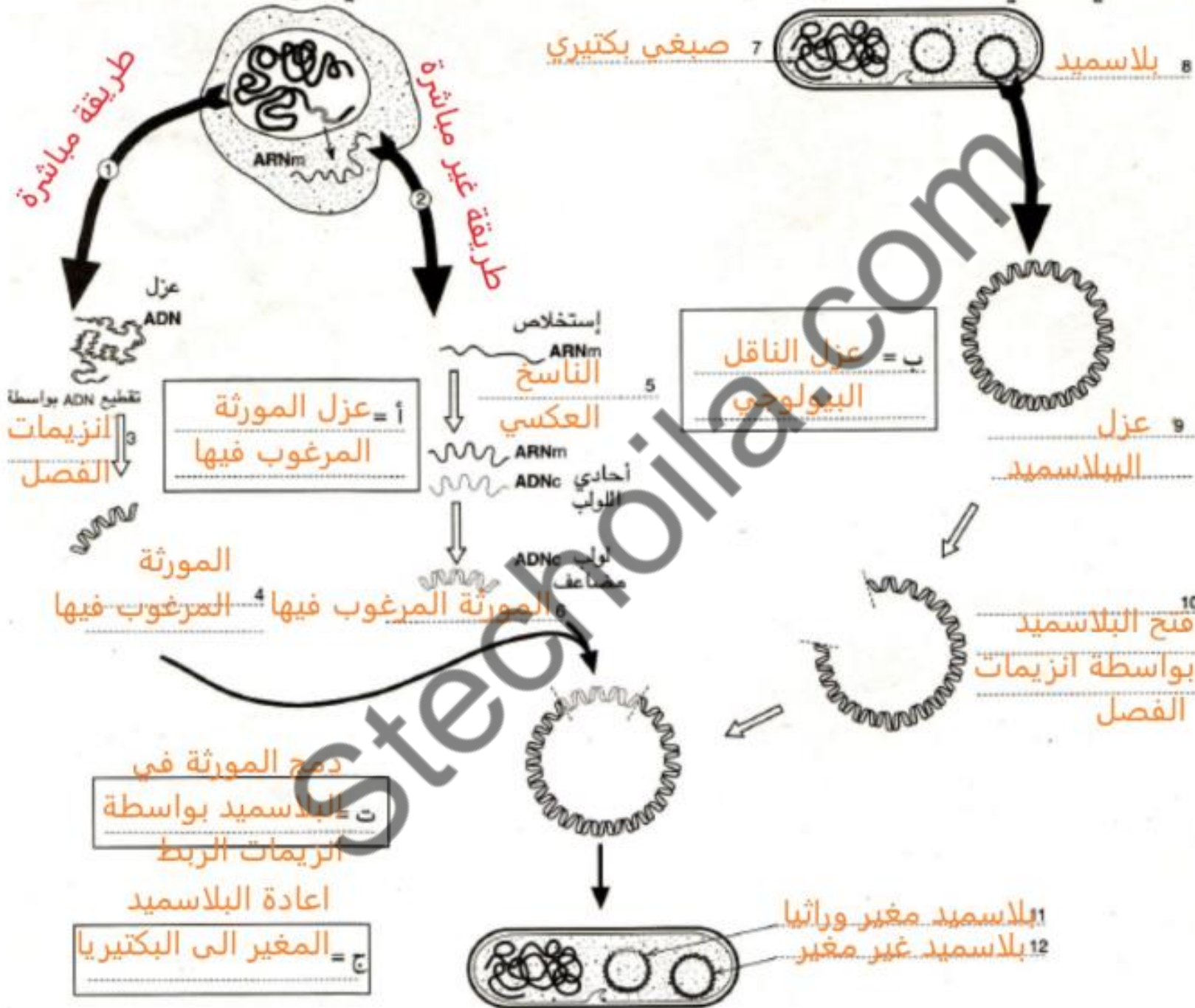
ARNm

A
U
C
G
G
U
A
C
G
U
C



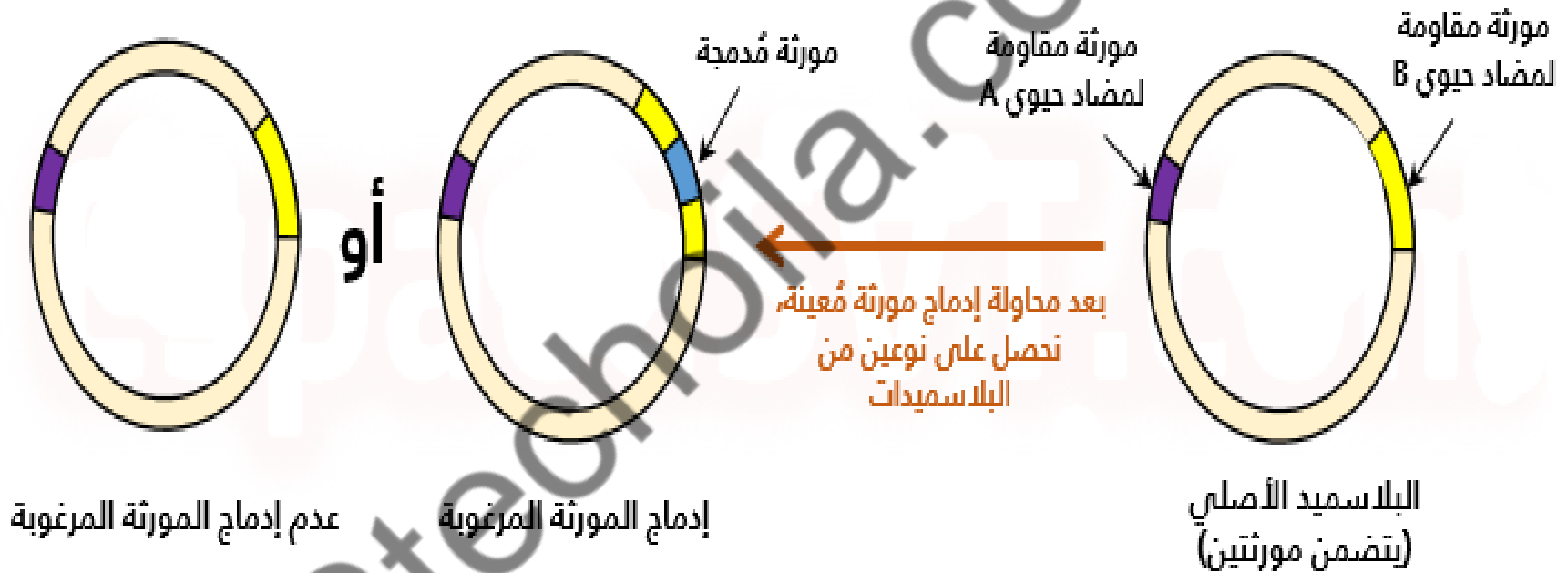
خلية تحتوي على المورثة المراد نقلها :

المتعضي المعطي للناقل = مثال : Escherichia coli



- عزل المورثة المرغوب فيها، وذلك بطريقتين:
 - عزل ADN الخلية التي تحتوي على المورثة المراد نقلها، ثم يتم تقطيع جزيئة ADN بواسطة أنزيمات الفصل.
 - استخلاص ARNm من الخلية التي تحتوي على المورثة المراد نقلها، وبواسطة النسخ العكسي يتم تركيب ADNC الذي يكون حاملا للمورثة المرغوبة، ثم تضاف ل ADNC اطراف موحدة.
- عزل الناقل (البلاسميد) وقطعه بواسطة نفس أنزيمات الفصل المستعملة لعزل المورثة.
- إدماج المورثة في البلاسميد بواسطة انزيمات الربط.
- إعادة البلاسميد المغير وراثيا الى المتعضي الناقل (البكتريا).
- تلميم البكتريا بزرعها في وسط مقبب للحصول على عدد كبير من الخلايا المتوفرة على المورثة المنقولة.
- رصد البكتريا المغيرة وراثيا باستعمال طرق مختلفة؛ كاستعمال محسات مشعة والمضادات الحيوية
- تعبير المورثة وإنتاج المادة المرغوب فيها.

أنواع البلاسميدات المُحصلة بعد محاولة إدماج مورثة مُعينة



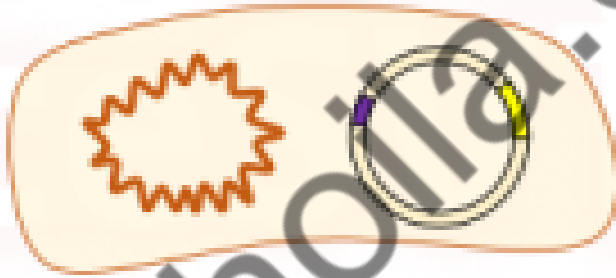
أنواع البكتيريات المَحْصَلَة بعد محاولة إدماج مورثة مَعِينَة

الحالة 3



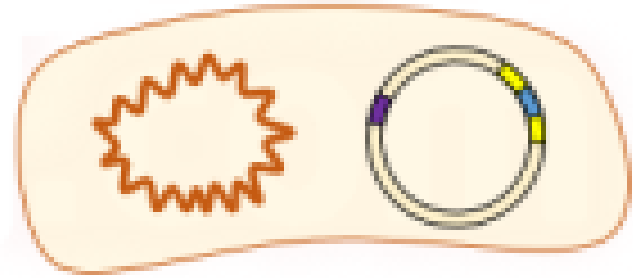
بكتيريا لا تتوفر على البلاسميد

الحالة 2



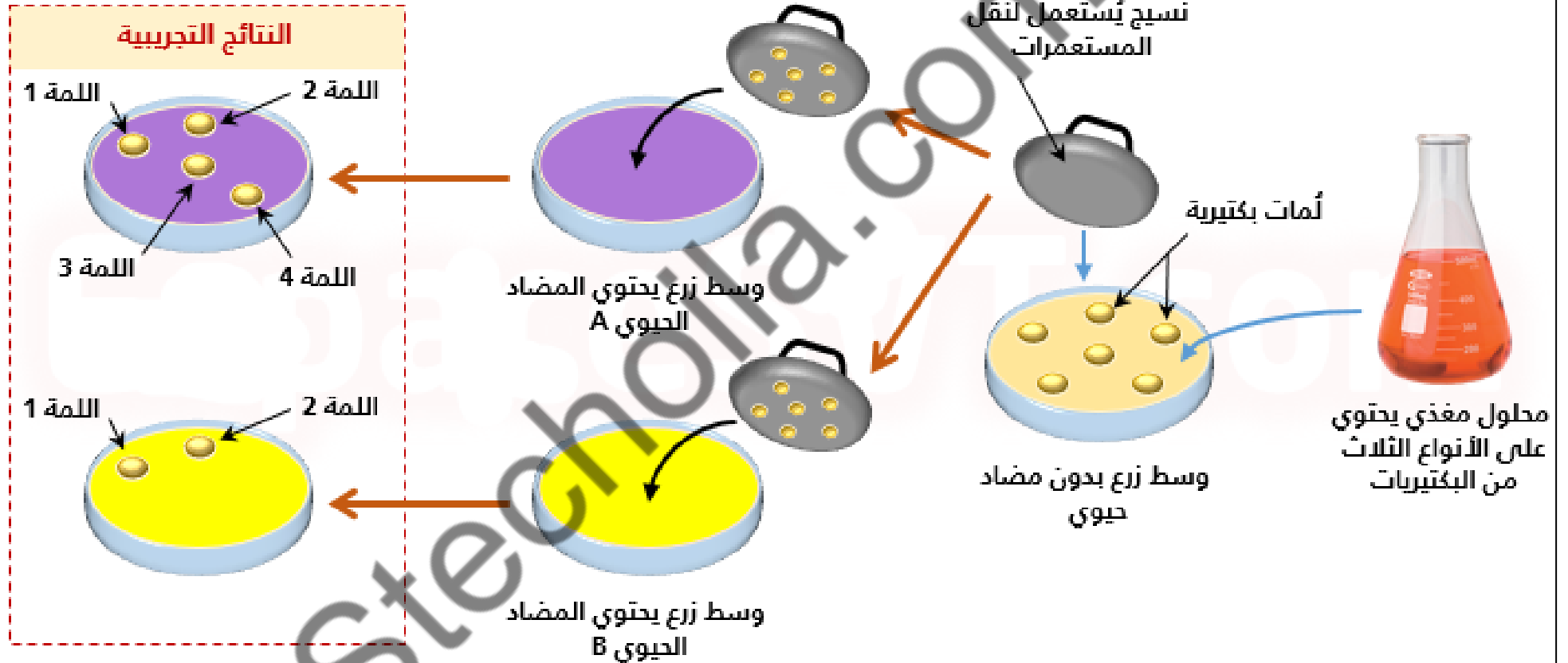
بكتيريا تتوفر على البلاسميد عادي
(لا يضم المورثة المرغوبة)

الحالة 1

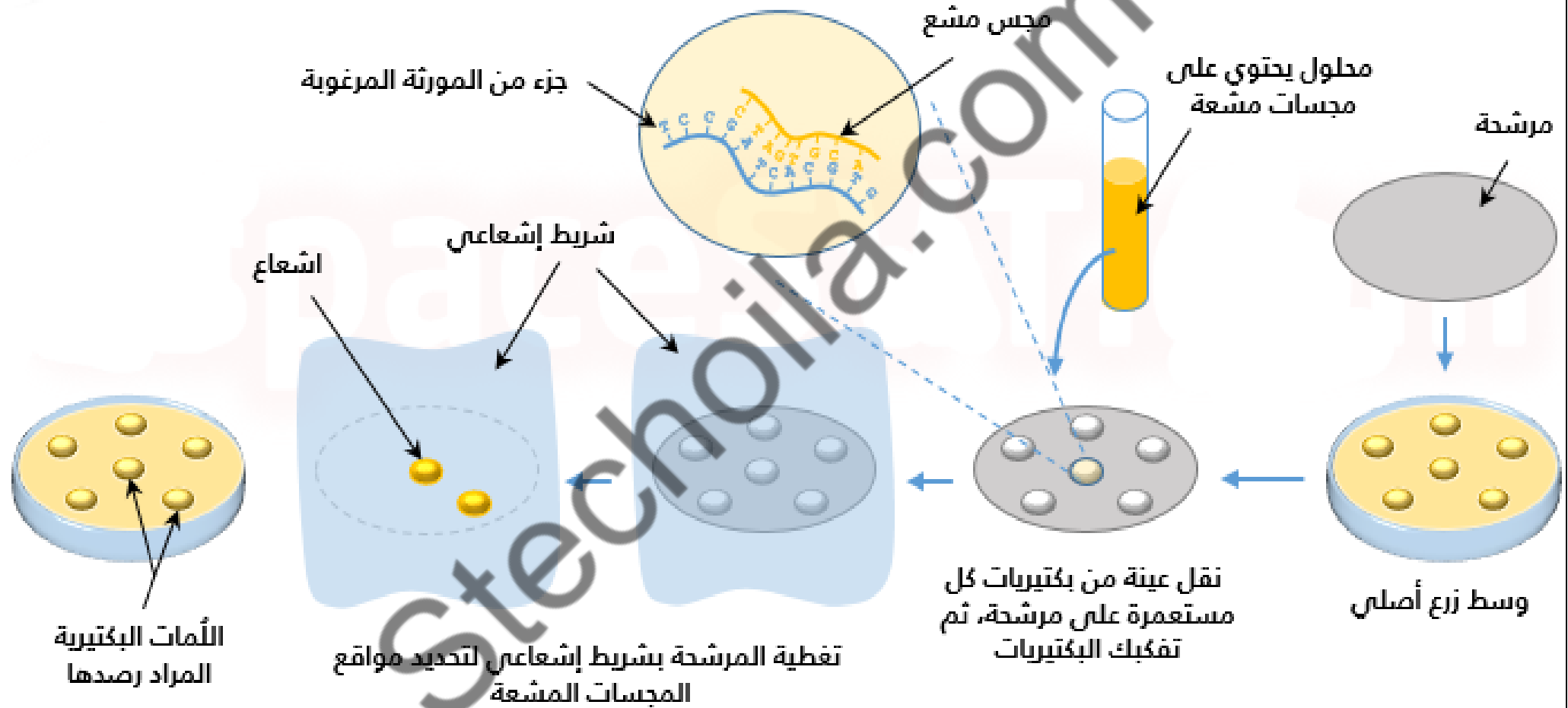


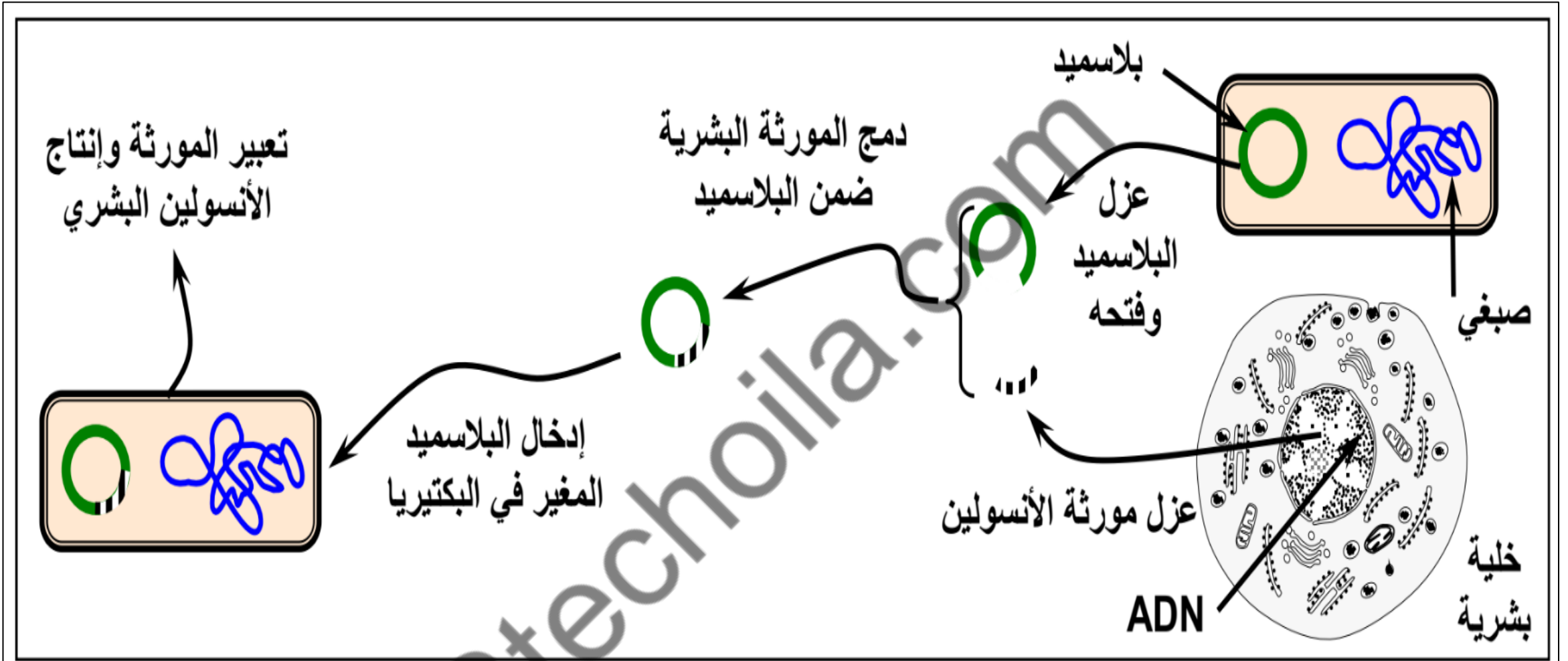
بكتيريا تتوفر على البلاسميد جديد
(يضم المورثة المرغوبة)

رصد البكتيريا المفيرة وراثيا من خلال خاصية المقاومة لمضاد حيوي



رصد البكتيريا المغيرة وراثيا من خلال استعمال المجسات المشعة





الوثيقة 6: مراحل نقل مورثة الأنسولين البشري لبكتيريا

