

يمكن الحصول على المادة الوراثية التي تمنح المقاومة من خلال جميع الطرق الرئيسية التي تجمع من خلالها البكتيريا أي نسيج ؛ يعد انتقال جينات المقاومة بواسطة البلازميد هو (HGT - وراثي: التحويل، والاقتران) يُطلق عليها جميعاً نقل الجينات الأفقي المسار الأكثر شيوعاً لاكتساب نسيج وراثي خارجي؛ الانتقال المنقول بواسطة البكتيريا نادر للغاية. البكتيريا الإيجابية قادرة على الحصول على النسيج الجيني مباشرة من البيئة الخارجية. قد تدور تسلسلات الإدراج والإنترينات النسيج الجيني حولها، والإشعاع ،فوق البنفسجي، يكون متوسط معدل الطفرة في الكائنات الحية الدقيقة واحداً لكل  $10^6$  إلى  $10^9$  انقسام خلوي