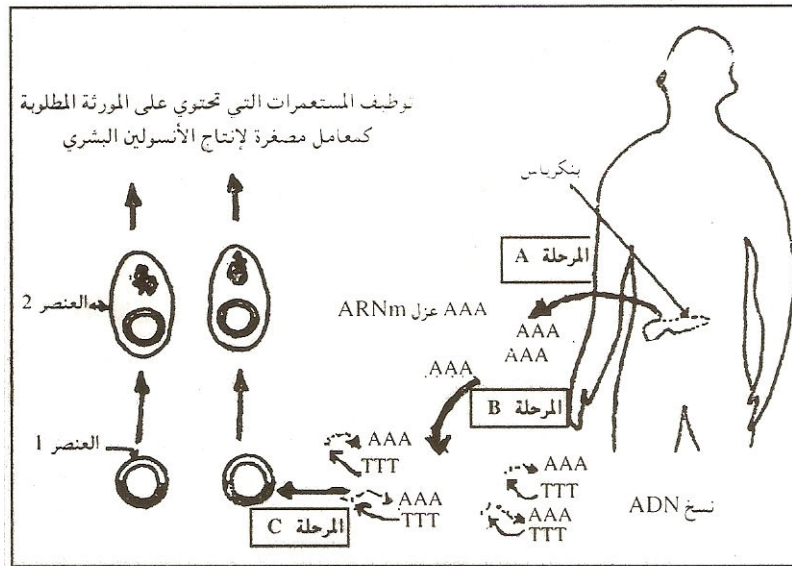




تعالج بعض أشكال داء السكري بواسطة حقن المريض بالأنسولين عدة مرات في اليوم. وهذا يتطلب توفير كميات كبيرة من الأنسولين، الشيء الذي دفع بالعلماء إلى التفكير في إنتاج أنسولين بفضل الهندسة الوراثية. وتوضح الوثيقة جانبه بعض مراحل التقنية المعتمدة في إنتاج الأنسولين.

1 - أذكر الدور الذي يلعبه في هذه التقنية كل من:

أ. العنصر 1 ..

ب. العنصر 2 ..

2 - وضع الكيفية التي تتم بها:

أ. المرحلة A -

ب. المرحلة B -

ج. المرحلة C -

3 - أذكر إجراء آخر يعتمد عليه في الهندسة الوراثية

لتعويض المرحلتين A و B.

4 - برر لماذا لا يؤدي الأنسولين المنتج حسب هذه التقنية إلى أي اضطراب عند الإنسان.