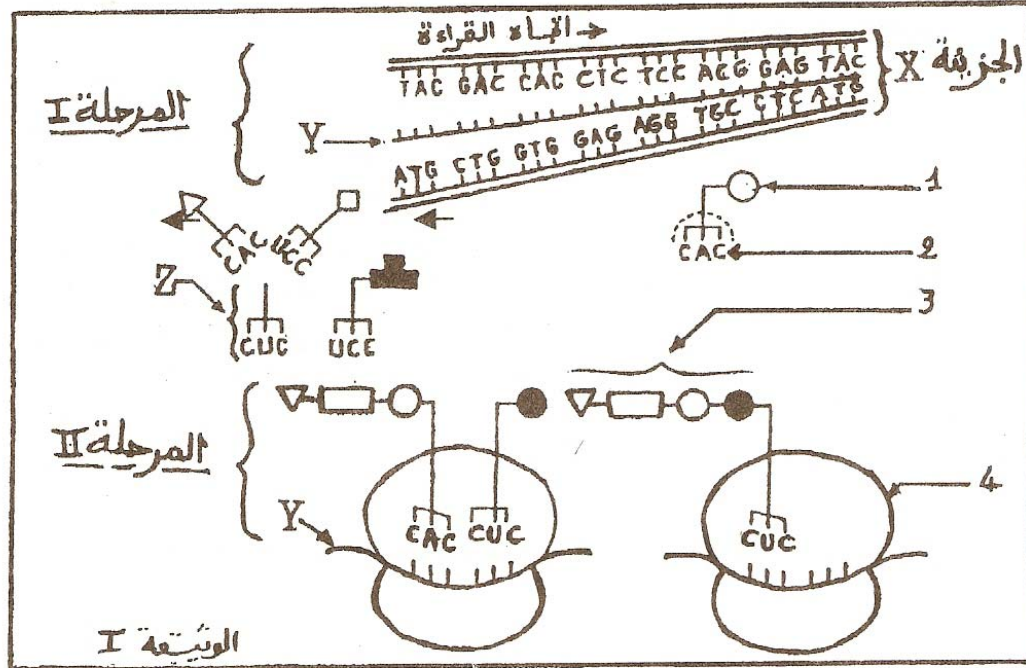


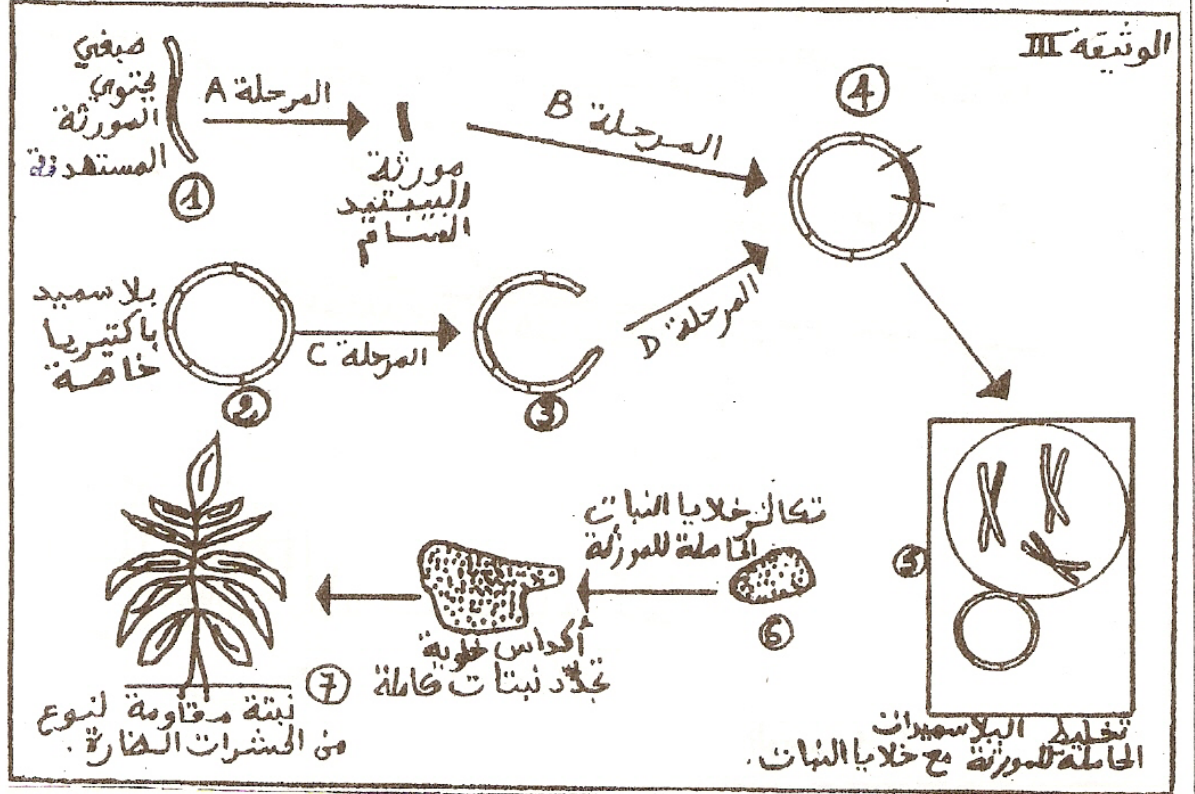
تبين الوثيقة I بعض مراحل تعبير الخبر الوراثي :



الحرف الثالث	G	A	C	U	الحرف الأول
U	CYS	TYR	SER	PHE	U
C	ARG	HIS	PRO	LEU	C
A	SER	ASP	THR	ILEU	A
G	GLY	GLU	ALA	VAL	G

الوثيقة II : الرمز الوراثي.

- 1- اعط الأسماء المناسبة لكل من الحروف (X و Y و Z) والأرقام (1 ; 2 ; 3 ; 4) الممثلة على الوثيقة I.
 - 2- سم المرحلتين I و II ثم حدد مكان حدوثهما على المستوى الخلوي.
 - 3- اعط متتالية النكليوتيدات المكونة للجزئية Y.
 - 4- استنتج متتالية الأحماض الأمينية المركبة إثر انتهاء المرحلة II اعتمادا على الوثيقة II.
- اتضح أن البروتين المركب سام وقاتل بالنسبة لبعض الحشرات التي تتطفل على نوع من النبات، لهذا تم التفكير في نقل المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين إلى النبات المذكور ليصبح مقاوما لهذه الحشرات. تلخص الوثيقة III المراحل الأساسية لهذه العملية.



- 5- ذكر بكيفية إنجاز المرحلة A الواردة في الوثيقة III.
- 6- اعتمادا على المراحل B و C و D، بين كيف نحصل على البلاسميد رقم 4.
- 7- حدد دور هذا البلاسميد.
- 8- اعط اسم مجموع التقنيات التي تلخصها الوثيقة III واذكر مثالين لاستغلالها لصاحب الإنسان.